

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

الاستاذ

منيرة محمد مكي

جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات

المدرس المساعد

زهراء ظاهر كطوف



الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

Diseases affecting fruit trees in the Holy Karbala Governorate

المدرس المساعد
زهراء ظاهر كطوف

Zahraa Zaher Kattouf
Zahradher24@gmail.com

الاستاذ
منيرة محمد مكي
جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات
Peof . Munira Muhammad Makki
Faculty of Education for Girls
University of Kufa
muneeram.makki@uokufa.edu.iq

والمنطقة الجغرافية. من أبرز أمراض فطرية وأمراض بكتيرية وامراض فيروسية وآفات حشرية ، وهذا ما سيتم التكلّم عنه في هذا البحث ، سوف نتطرق الى أهم الافات والامراض التي تصيب اشجار الفاكهة في الصيف والشتاء في محافظة كربلاء باعتبارها أحدا محافظات العراق ذات الزراعية والواسعة لاشجار الفاكهة.

الكلمات مفتاحية : الامراض ، ، تصيب ، اشجار الفاكهة ، كربلاء المقدسة ، آفات ، الحشرات .

المستخلص:

تعد لأشجار الفاكهة دوراً حيوياً ومهماً في حياة الإنسان ومجتمعاته ، أذ تساهم في توفير الطاقة والعناصر الغذائية الضرورية للجسم. وتساهم في دعم الاقتصاد الوطني من خلال تصدير الفواكه والمنتجات المشتقة منها. كذلك تساهم في تحسين البيئة من خلال امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين. كما تُعد مصدر للترفيه والاسترخاء، خاصةً في المناطق الريفية. لا أن اشجار الفاكهة تصاب بالكثير من الأمراض والتي تختلف باختلاف نوع الشجرة

Abstract:

Fruit trees play a vital and important role in human life and their societies, as they contribute to providing energy and nutrients necessary for the body. It contributes to supporting the national

economy through exporting fruits and products derived from them. It also contributes to improving the environment by absorbing carbon dioxide and releasing oxygen. It is also a source of entertainment and relaxation, especially in rural areas.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

No, fruit trees are infected with many diseases, which vary depending on the type of tree and geographical region. Among the most prominent fungal diseases, bacterial diseases, viral diseases, and insect pests, and this is what will be discussed in this research. We will address the most important pests and diseases that affect

fruit trees in summer and winter in Karbala Governorate, as it is one of the governorates of Iraq with the most agricultural and large number of fruit trees. Keywords: diseases, infect, fruit trees, Holy Karbala, pests, insects.

مقدمة:

تختلف مسببات امراض النبات فقد تكون حية تتكاثر وتنتشر في الماء والهواء والتربة والحشرات والحيوانات، وتنتقل من نبات مريض الى نبات سليم في نفس البستان او البساتين المجاورة وهي الامراض التي تسببها الفطريات والبكتريا والفيروسات والنباتات الزهرية المتطفلة، وهناك نوع اخر من مسببات الامراض هي الامراض الفسيولوجية او غير حية لا تنتقل من نبات الى اخر ولا تنتقل بالأدوات الزراعية بل هي مرتبطة بظروف التربة التي توجد بها او بظروف المعاملات الزراعية التي طبقت بالبساتين الزراعية مثل نقص العناصر الغذائية او زيادة الملوحة او التعرض لتركيزات عالية من المبيدات والكيماويات.^(١)

أولاً: مشكلة البحث:- تتمحور مشكلة البحث خلال سؤال رئيسي يتمثل بالصيغة الآتية :

(ما هي الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة ؟)

ثانياً: فرضية البحث :- قد وضعت الباحثة فرضية على مشكلة البحث تتمحور في :

هنالك الكثير من الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة والتي يكون المناخ أحد اسبابه وتختلف تلك الامراض حسب نوع الفاكهة والتباين المكاني لزراعتها ، كما انها تختلف من موسم الصيف عن موسم الشتاء.

ثالثاً: أهداف البحث :-

تهدف الدراسة الى بيان أهم الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة ، سواء كانت في فصل الصيف أم فصل الشتاء .

رابعاً : حدود منطقة الدراسة

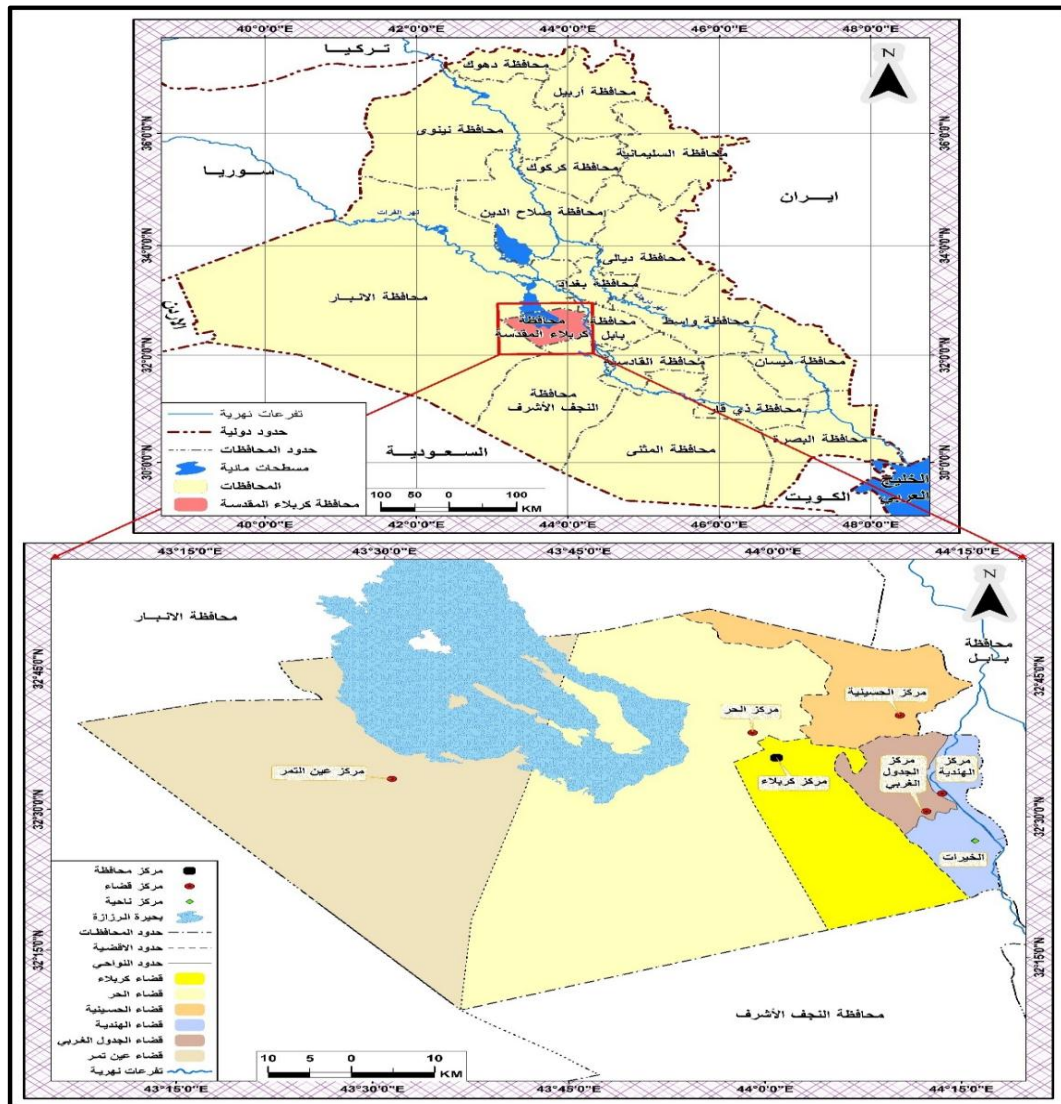
وتقسم حدود الدراسة الى ما يلي:

تمثل حدود الدراسة المكانية في محافظة كربلاء التي تعد احدى محافظات الفرات الأوسط وتقع على الحافة الشرقية للهضبة الصحراوية الى الغرب من نهر الفرات يحدها من الشمال والغرب محافظة الانبار ومن الشرق محافظة بابل ومن الجنوب محافظة النجف ، اما موقعها من العاصمة بغداد فهي تقع جنوبي غربها ، ، أذ تقع بين دائرتي عرض (٣٢,٦-٣٢,٥٠) شمالاً وبين خطي طول (٣٤,١٠-٤٤,١٨) شرقاً وبمساحة قدرها (٥٥٤٦,٣٣٤) كم أي

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

تشكل نسبة ١٤,١% من مساحة العراق البالغة (٤٣٥٠٥٢) كم^٢ وتضم محافظة كربلاء كل من الإقضية التالية مركز قضاء كربلاء الذي يمثل مركز المحافظة وقضاء الحر والحسينية والهندية والجدول الغربي والجدول الغربي وعين التمر ، الخريطة (١) .
أما الحدود الزمانية لموضوع الدراسة فيتحدد من المدة (٢٠١٠-٢٠٢٣).

الخريطة (١) الحدود المكانية لمنطقة الدراسة وموقعها من العراق



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد وزارة التخطيط العراقية، ٢٠٢٤، باستخدام برامج Arc GIS 10.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

البحث الأول

الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة

النفيضة (الصيفية)

ومن اهم الامراض الاتي تصيب أشجار الفاكهة هي كالآتي: .

١- جرب التفاح:

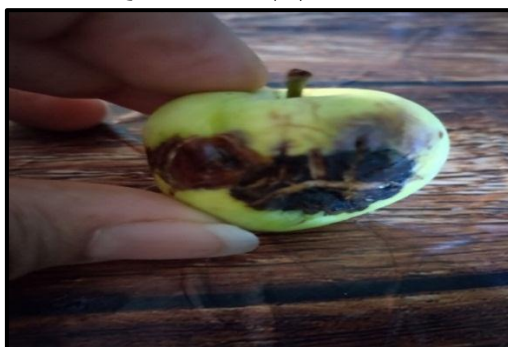
يعد من الامراض المنتشرة في مناطق زراعة اشجار التفاح والعرموط ويوجد في العراق في المناطق الوسطى على اشجار التفاح ، أذ يؤدي الى تساقط الازهار والثمار قبل اكتمال نموها مما يسبب نقص في الحاصل ،وتظهر الاعراض المرضية على هيئة بقع دائرية قطرها حوالي (٥ملم) وقد تكون هذه البقع احيانا غير منتظمة الشكل على السطحين العلوي والسفلي للأوراق وكذلك تظهر الاعراض على البراعم الزهرية والثمار ، أذ يتسبب بسقوط نسبة كبيرة منها اما الثمار الباقية منها فتكون صغيرة ذات لون بني داكن وتنشقق قشرة الثمرة المصابة وبذلك تكون خشنة الملمس مما يؤثر على قيمتها التسويقية ويعرضها الى الاصابة بالفطريات والبكتريا التي تسبب تعفنها.^(٢) وبعد هذا المرض ممن الامراض

الفطرية الذي تصاب به بساتين التفاح والخوخ والاجاص والمشمش والكرز ، أذ تصبح الثمار مشوهة وتنشقق مما يسئ الى نوعيتها كثيرا وللوقاية من المرض ينصح بتجنب زراعة الفاكهة في المناطق المنخفضة واجراء التقليم الجيد للأشجار وزراعة الاشجار الجيدة المقاومة للمرض.^(٣) وتتم مكافحة المرض عن طريق حراثة الارض وقع الفروع المصابة ثم حرقها ورش الاشجار في الربيع بالمركبات النحاسية وعند ظهور الاوراق الخضراء الصغيرة بمبيد روبيان ، دودين^(٤)، الصورة (١).

٢- صدا التفاح: هو من الامراض الفطرية تظهر الاصابة به على شكل بقع صغيرة صفراء على السطح العلوي للأوراق عند ابتداء الربيع وبعد فترة يزداد حجم هذه البقع وتنتفخ ويتحول لون الاوراق الى اللون البرتقالي ثم تظهر بقع سوداء داخل هذه البقع وتظهر الاصابة على الثمار في القاعدة بالتحديد بشكل بقع برتقالية يحيط بها بقع خضراء داكنة وتكون الثمار فلينية مشوهة.^(٥)

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

الصورة (١) جرب التفاح



المصدر : الدراسة الميدانية في قضاء الحسينية في محافظة كربلاء بتاريخ ٣ / ٤ / ٢٠٢٤.

٣- البياض الدقيقي:

وهو من الامراض الفطرية الذي يهاجم الاوراق والافرع والثمار مسببا قلة الحاصلة وردائه نوعية الثمار وضعف نمو الاشجار وتظهر الاصابة بالمرض ظهور بقع صغيرة تصبح مغطاة بطبقة سمكية من المارسيلاو ثم تتجدد الاوراق وتنتهي على محورها الطولي كما تظهر بقع دائرية صغيرة بيضاء على الثمار ثم تتوسع على جميع الاجزاء حتى يصبح لون الثمار اسمر داكن ويغطي الثمرة بطبقة جلدية القوام^(٦). ينشط هذا

النوع من الفطر في فصل الربيع ويكون اعداد كبيرة من الجراثيم الكونيدية التي تنتشر لتساعد على اصابة نباتات جديدة وتسبب العدوى الثانوية وتتم عملية مكافحة المرض عن طريق العناية بالأشجار وإزالة الأغصان المصابة أثناء عملية التقليم وحرقها والتخلص من الجراثيم الكيسية عن طريق حراثة الأرض ورش المبيدات الفطرية خلال موسم نمو الأشجار^(٧). الصورة (٢) .

الصورة (٢) البياض الدقيق



المصدر : الدراسة الميدانية في محافظة كربلاء في قضاء الحسينية بتاريخ ٣ / ٤ / ٢٠٢٤.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

٣- التدرن التاجي:

من الامراض الفطرية التي تظهر على الفاكهة على شكل اورام مختلفة الاحجام في منطقة التاج وتتفاوت مدى صلابة الاورام باختلاف النبات وعمر الورم تكون الاورام الاولى في منطقة الاصابة حاوية على البكتريا اما الاورام الثانوية فتتكون في مناطق بعيدة عن مكان تكوين الورم الاولي نتيجة انتقال افرازات البكتريا اليها وتكون معظمها خالية من البكتريا وتتم مكافحة المرض عن طريق زراعة اشجار مقاومة وتجنب جرح او خدش النبات ومكافحة الحشرات ذات الفم القارض واستأصال الاورام بقشطها وتطهيرها بأحد المطهرات مثل عجينة بوردو والجيت لورش بالمضادات الحيوية في المناطق الموبوءة بالمرض^(٨).

٤- اللفحة النارية:

يكون سببه بكتريا (Burriel) Erwinia amygluria، أذ تقضي هذه البكتريا الشتاء في حافة تقرحات العام السابق والموجودة على الجذع او أفرع اشجار الكمثري والاشجار الأخرى القابلة للإصابة وهناك عوامل تساعد على انتشار المرض منها درجة حرارة الجو الخارجي فهي أسرع ما يمكن عند درجة حرارة ٢٦ وكذلك الرطوبة العالية^(٩). وتتم عملية مكافحة المرض عن طريق تقليم الافرع المصابة وجمعها وحرقها سنويا في نهاية فصل الشتاء وقبل بداية فصل النمو والاستخدام المتوازن من الاسمدة ورش

الاشجار بالمبيدات الكيماوية مثل كبريتات النحاس وزراعة الاصناف المقاومة للأمراض، أذ وجد الصنف (Kieffer) في الكمثري والصنف Delicious في التفاح من الاصناف المقاومة للمرض^(١٠)

٥- مرض موت الافرع:

يتكون هذا المرض من الفطر الذي يسمى بوتري ديلوم دثي وبرومي ، أذ يتسبب بموت الافرع الحديثة لكثير من اشجار الفاكهة وينتج عنه اضرارا كبيرة خاصة في المناطق ذات الجو الحار ، أذ تتمثل اعراض هذا المرض بذبول الاطراف التي يتراوح عمرها من سنة الى سنتين ، أذ يموت الجزء العلوي من الفرع ويتلون باللون بني قاتم ويمتد المرض في اتجاه قاعدة الفرع الذي يجف ويموت ويتساقط ما عليه من اوراق وثمار وتتم عملية معالجة هذا المرض ب تقليم الاشجار لإزالة الفروع المصابة وجمع المخلفات النباتية وحرقها وترش الاشجار بالمبيدات مثل مان كوير او نتراكل^(١١).

٦- مرض الطرف الاسود او الطرف الصلب:

وهو من الامراض الفطرية الذي يزداد بارتفاع درجات الحرارة مع انخفاض الرطوبة ويؤدي هذا المرض الى ظهور لون اسمر ضارب الى الحمرة عند نهاية الطرف الكاسي للثمرة سرعان ما يصبح اسود وينتشر لتكوين مساحة متسعة نوعا مما حول الثمرة وفي الحالات الشديدة تنتشق الثمرة وينتشر المرض حتى يعم النصف

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

مكافحة المرض عن طريق تجنب الري الزائد اثناء
نضج الثمار وتجنب النقل الجائر والتسميد الزائد
بالأسمدة النيتروجينية في البساتين المثمرة مع
الحرص على زراعة الاصناف الجيدة المقاومة
للمرض^(١٤).

الحشرات التي تصيب الاشجار النفيضة:

ومن اهم الحشرات التي تصيب الأشجار
النفيضة هي كالآتي: .

١- حفار ساق التفاح:

تعد هذه الحشرة من أخطر الآفات التي تصيب
اشجار الفاكهة النفيضة، إذ تقوم اليرقة بحفر
الساق والافرع في اشجار التفاح والكمثري
وبعض الاشجار الاخرى مما يؤدي الى جفاف
الساق وتدهور الشجرة وتتم عملية مكافحة عن
طريق حقن الانفاق التي تعملها اليرقة بخليط
ثاني كبريتوز الكربون وباردا كلوروبنزين ثم غلق
فتحة النفق بالشمع كما يحدد الضرر بتقليم
الافرع المصابة وحرقتها^(١٥)، الصورة (٣).

العلوي من جانبها وتتلون الثمرة تلويها سطحيا
ويكون لبها أكثر ترميلا وطعمه غير عادي^(١٢).

٧- مرض تبقع وشحوب اوراق التفاح:

يعد مرض تبقع وشحوب الاوراق من الامراض
الفايروسية والتي تصاب اشجار التفاح والاجاص
والدراق والخوخ والمشمش والكرز ومن اعراض
المرض تشوها في الاوراق مع ظهور بقع وحلقات
او خطوط شاحبة او صفراء اللون يمكن ان تصبح
محمرة بعد فترة باردة او في نهاية الموسم، وقد
تموت المناطق الملونة في الصيف، اما الاعراض
التي تظهر على الثمار فتكون على شكل حلقات
شاحبة خشنة الملمس وتحصل العدوى بالمرض
عن طريق العدوى الميكانيكية الى النباتات العشبية
وعن التطعيم ولا ينتقل عن طريق البذور^(١٣).

٨- مرض العفن المر (النقرة المرة):

يعد مرض العفن المر من الامراض الفسيولوجية
التي تصيب التفاح والعرموط والكمثري، وينتج هذا
المرض من ظروف بيئية المتمثلة بالجو الحار
الجاف والرطوبة العالية وكذلك النقل الجائر
والتسميد الزائد بالأسمدة النيتروجينية وتتم عملية

الصورة (٣) حفار ساق التفاح



المصدر :اياد يوسف الحاج اسماعيل،بنان راكاب دبذوب،حشرات البساتين ،جامعة الموصل،٢٠١٠،ص٣٤.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

٢- المن القطني:

تصيب الحشرات المن القطني اشجار التفاح والكمثري بكثرة وتسبب تورمات على الجذور والبراعم والتي تتغذى على امتصاص العصارة من قلب الاغصان مما يؤدي الى توقف النمو وجفاف الاوراق وسقوطها وموت البراعم مما يؤثر على نوعية الثمار وحجم الانتاج، وتتم عملية مكافحة عن طريق العناية بالأشجار بالتقليم والتسميد الجيد والري المنتظم وكذلك استعمال المبيدات الكيماوية.^(١٦)

٣- العنكبوت الاحمر:

العنكبوت الاحمر من الحشرات التي تكون على شكل بيضوي طولها حوالي (٠,٥ ملم) لونها اصفر او اخضر او احمر والعناكب بكل اطورها تؤدي الى تبقع باهتة على الاوراق وتصبح الاوراق هشة وتؤدي الى جفافها وسقوطها مما يؤدي الى تضرر حجم الثمار والانتاج وهي تحتاج الى مكافحة بمجرد مشاهدتها لأنها تكون سريعة التكاثر وتتم عملية المكافحة بالاهتمام بنظافة اشجار الفاكه والعمل على تقوية الاشجار عن طريق الاستخدام المتوازن من الاسمدة والري^(١٧) ، الصورة (٤)

الصورة (٤) عنكبوت الأحمر



المصدر : الدراسة الميدانية في قضاء الحسينية في محافظة كربلاء بتاريخ ٢٠٢٤ / ٦ / ٣

٤- البق المطرز:

يصيب البق المطرز اشجار الفاكهة النفضية من التفاح والسفرجل والعرموطي والكوجة والمشمش والعنجااص والخواخ، أذ تقوم الحشرات الكاملة والحوريات والتي تكون ب اعداد هائلة على

السطح السفلي للأوراق لتمتص العصارة النباتية منها مسببة تبقع الاوراق ثم اصفرارها وموتها ويغطي الورق المصاب ببراز الحشرة الداكن اللون وتتم عملية المكافحة باستخدام المبيدات

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

اقتلاعها من التربة ومشاهد الانفاق الترابية على جذوع الأشجار وتتم عملية مكافحة عن طريق الاهتمام بعمليات الزراعية والتسميد العضوي والتخلص من الاجزاء المصابة وأتلفها واحراقها وتجنب جرح الجذور فضلاً عن الى مكافحة الكيميائية.^(١٩)

الحشرية مثل النيون والبراثيون^(١٨)، الصورة (٥).

١- النمل الابيض:

يعد النمل الابيض من الحشرات التي تعيش ضمن مجتمعات تسمى مستعمرات ومن مظاهر الاصابة وجود الانفاق داخل جذوع الاشجار او على افرعها مما يسبب اتلاف الجذور وسهولة

الصورة (٥) البق المطرز



المصدر: اياد يوسف الحاج اسماعيل، بنان راكاب دبدوب، حشرات البساتين، جامعة الموصل، ٢٠١٠، ص ١٤.

يعد هذا المرض من الامراض الفطرية الذي يسبب ذبول وموت كثير من الباردات ويشد تأثيره عندما تكون درجات الحرارة والرطوبة مناسبة لتطورها ان مرض ذبول الباردات يحصل في التربة المتصدقة الرطبة ، أذ تظهر اعراض المرض الاولى على التربة ومن ثم تصيب الساق عند مستوى سطح التربة وتبدأ الاعراض بذبول الباردات بشكل مجموعات ثم تنتفخ انسجة ساق النبات بالقرب من سطح التربة وتنسلخ

المبحث الثاني

الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة دائمة الخضرة (الفاكهة الشتوية) في محافظة كربلاء

ومن اهم الامراض التي تصيب أشجار الفاكهة دائمة الخضرة هي كالآتي: .

١- مرض موت الباردات:

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

عنها قشرتها ثم تجف وتموت البادرة ،وللوقاية من المرض عن طريق تعقيم مراقد البذور بالمواد الخاصة مثل فإبرام وفولكس وكذلك جمع الثمار البعيدة عن سطح الارض لاستخراج البذور منها وتعقيمها ب غمسها في الماء الحار لتخلصها من الاصابة بالمرض.(٢٠)

٢. التصمغ:

يكون التصمغ من الامراض الفطرية التي تصيب الحمضيات وتظهر اعراضه على الاوراق والثمار وقمم الفروع والساق ، أذ تظهر بقع فردية دائرية ورمادية قاتمة على الورقة وغالبا ما تفرز الشجرة مادة صمغية تزداد كمياتها مع شدة الاصابة ويكون لون المادة الصمغية ما بين الاصفر الى البني وتقسو هذه المادة مع تعرضها للشمس ،كذلك يغطي الثمرة عفن يغلف الثمرة بشكل كامل ويسبب رائحة كريهة وتساعد الرطوبة وتغذق التربة وسوء عملية الصرف المتسبب عن طبيعة التربة الثقيلة وارتفاع مستوى الماء الارضي الذي يسمح بتجمع مياه الري والامطار جميعها تساعد الفطر على النشاط والحركة واحداث الاصابة ،وتتم عملية الوقاية والعلاج من المرض عن طريق الاهتمام بنقب التربة وتهويتها جيدا وكذلك قشط المادة الصمغية وطلاء ساق الاشجار بمادة تسمى الر يدو ميل وتجنب الحراثة العميقة واحداث الجروح(٢١).

٣. التدهور البطيء:

يعد هذا المرض من الامراض الخطيرة والواسعة الانتشار الذي يكون في معظم مناطق زراعة الحمضيات وتظهر الاعراض المرضية على الاجزاء الهوائية للشجرة المصابة، أذ تكون ضعيفة وذات ثمار صغيرة الحجم وتكون اقل ارتفاعا من السليمة ويظهر على الاوراق الاصفرار ثم الموت ويشمل ذلك الاغصان، أذ تبدأ بالجفاف التدريجي من القمة الى الاسفل، وتتم عملية الوقاية من المرض عن طريق الحرص على زراعة الاصول المقاومة للمرض كذلك عملية معالجة التربة المصابة برش المبيدات لكي يتم التخلص من الديدان المسببة للمرض(٢٢).

٤. قوباء الحمضيات:

ان مرض قوباء الحمضيات من الامراض الفايروسية التي تصيب الحمضيات وتتركز اصابته لا شجار البرتقال الحلو والكريب فروت واليوسفي ، أذ تصاب هذه الانواع بشدة ويكون المرض من عدة سلالات تختلف بشراستها منها سلالة A,B وسلالة القوباء الصمغية المقعرة ويتكون الفايروس من جسيمات خيطية مرنة بدون غلاف يتراوح طولها من (١٥٠٠-٢٥٠٠ نانومترا) وقطرها (٩ نانومترا)وتحتوي الحمض النووي Serna وحيد الخلية وتكون الاعراض اكثر وضوحا على الاوراق والتي تكون على بقع حلقية وقد تظهر على الثمار حلقات شاحبة اللون او قد يسبب المرض تفرعات او

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

الاهتمام بتجنب الجروح للأشجار وان حصلت العمل على تعقيمها بالمواد المعقمة مثل البوردو ومكافحة الحشرات. (٢٥)

اهم الحشرات التي تصيب امراض الفاكهة الدائمة الخضرة في كربلاء

١ - حافرة الانفاق:

وهي من الآفات التي تشكل خطرا على اشجار الحمضيات خصوصا على الاشتال والنباتات الصغيرة ومن اهم الاعراض هي وجود الانفاق المتعرجة على الاوراق، أذ تتغذى اليرقة على نسيج الورقة وتتم عملية المعالجة بالاهتمام بعملية التسميد وكذلك المعالجة الكيماوية برش المبيدات الحشرية (٢٦)

٢ - البق الدقيقي:

البق الدقيقي من الحشرات والتي تصاب بها اشجار النباتات دائم الخضرة وتسبب الضرر الحورية والحشرة الكاملة التي يكون لونها بني مغطاة بمادة شمعية بيضاء والحورية صفراء فاتحة وعلى مؤخرتها خيطان طويلان وتتمثل الاعراض بوجود البقع الشمعية البيضاء على الافرع والبراعم والثمار ، أذ تسبب الاصابة اصفرار الاوراق وتجدها وسقوطها وموت الاغصان وتوقف نمو الثمار وتصبح غير صالحة للأكل وقد تسقط كما ان الحشرة تفرز النده العسلية التي تعمل على تجمع الاتربة ونمو الفطريات والعفن الاسود، وتتم عملية المعالجة

تجاويف او حفر عميقة في الجذوع او الفروع الرئيسة للأشجار المصابة وتؤدي الاصابة الي تشققات في القلف وتخرج منها افرازات صمغية (٢٣). يعد من الامراض الفايروسية التي تصاب بها الحمضيات وتنقل بين الاشجار بواسطة التطعيم وتظهر الاعراض على شكل مناطق صغيرة بيضاء في منطقة العروق الثانوية للأوراق الحديثة وتظهر الاعراض على القلف بعد ذلك على شكل حراشف على الطبقة الخارجية او تجمع من بثرات ويتلون النسيج الذي حتها بلون بني، وتتم عملية مكافحة العناية بالعمليات الزراعية وقلع الاشجار المصابة وحرقتها وتطهير مكانها بمسحوق البرودوم ورض التربة للشمس لمدة كافية قبل الزراعة (٢٤).

٦. مرض الانتراكوز:

يعد مرض الانتراكوز من الامراض الخطرة التي تصيب اشجار الحمضيات وخاصة اشجار الليمون ومن اهم الاعراض التي يكونها المرض هي وجود البقع على الاوراق بأحجام مختلفة ويتراوح لونها ما بين البني الى البني الغامق مع ظهور نقاط سود تمثل الاجسام الثمرية الطبقية وفي حالة اصابة الاغصان تظهر عليها جفاف في القمة وخصوصا في الاشجار الكبيرة ومن العوامل التي تزيد من حدة المرض هي وجود الجروح والاصابات الحشرية والضعف العام للشجرة وتتم عملية مكافحة المرض عن طريق

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

بالتقليم الجيد للأشجار والتقليل من كثافة الافرع والمكافحة الكيميائية باستعمال المبيدات.^(٢٧)

٣- القشرية الصفراء:

تصيب هذه الحشرة اشجار الحمضيات، أذ تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على عصارة النبات من الاوراق والافرع والثمار مما يسبب اصفرار الاوراق وضعف النبات وتتم عملية مكافحة بإزالة الاجزاء المصابة وحرقتها والمكافحة الكيميائية ويفضل اجراء المكافحة قبل عقد الثمار عند ظهور الحوريات الزاحفة ويعاد الرش بعد ٢٠ يوما^(٢٨)

٤- ذبابة فاكهة البحر المتوسط:

تعد ذبابة فاكهة البحر المتوسط من اكثر الحشرات التي تصاب بها اشجار الحمضيات ينشا معظم الضرر الذي تسببه الانثى عندما تضع البيوض الملوثة بالبكتريا والفطريات داخل الثمار وتنمو وتؤدي الى تعفن الجزء الاكبر منها فتتغذى اليرقات على هذه الانسجة المتعفنة ، أذ انها لا تمتلك القدرة على هضم الانسجة السليمة مما يؤدي الى تساقط الثمار المصابة وتشمل وسائل المكافحة جمع الثمار المتساقطة واطلافها وحرث الارض وتشمسيها وازالة الحشائش والنباتات العائلة للحشرات فضلاً عن الى استعمال المبيدات الكيميائية مثل الباركس والدايم ثويت على الثمار^(٢٩)، الصورة (٦).

الصورة (٦) ذبابة فاكهة البحر المتوسط



المصدر: شبكة الانترنت العالمية متاح على الموقع الالكتروني: .

https://t.me/agricultural_eng

٥. الآفات الاخرى

هناك آفات اخرى غير المرض والحشرات التي تصيب اشجار الفواكه ومنها ما هو نبات طبيعي

الذي ينمو من دون تدخل الانسان في انباته الذي يتمثل بنمو ما يسمى ب الادغال، ومنها حيواني والتي تتمثل بحيوانات تسبب الضرر

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

لنباتات اشجار الفاكهة التي تتمثل بالقوارض التي تسبب اضرارا كبيرة لأشجار الفاكهة. والتي سنعرضها كما يلي:

أ. الادغال:

يطلق عليها بالأعشاب الضارة ويمكن ان تعرف الادغال بانها نباتات نامية في غير مكانها او محلها او نباتات غير مرغوب بها اوهي النباتات الضارة بالإنتاج الزراعي بشكل عام (٣٠).

وتتمو الادغال في مشاتل الفاكهة ويسانيتها انواع عديدة شاهدها الباحث ميدانيا منها: الحلفاء، الثيل، البردي، القصب، الخريزة، السعد، الشوك، العاقول، المديد الحمضي، الكسوب، ام الحليب، النعناع، الطر طيع، العلكة، السلو، التبولة، البيرين، الرمل. ويمكن تصنيف الادغال بحسب موسم نموها الى ما يأتي:

(١) **الادغال الدائمة:** هي تلك النباتات والاعشاب التي تنمو بصورة مستمرة على مدار السنة ب، أذ تتحمل هذه النباتات درجات الحرارة والرطوبة العالية والمنخفضة فضلاً عن تحملها للضوء الشمس الشديد والرياح القوية، لذا فهي تنمو وبمدى حراري سنوي قد يصل الى ٥٠م كما في اعشاب الثيل والقصبية والعلكة. واهم ميزة لهذا النوع من الاعشاب هو تكاثرها ونموها وانتشارها عن طريق جذورها الغليظة التي تتوغل بعيدا في سطح التربة مما مكنها من مقاومة الظروف المناخية المتطرفة.

(٢) **الادغال الموسمية:** هي الادغال التي تنمو في مواسم معينة من السنة قد تمتد لعدة أشهر حتى تجف تبعا لظروف المناخية المحيطة وعلى هذا الاساس تنقسم الى نوعين:

- **الادغال التي تنمو في فصل الشتاء:** تتصف هذه الادغال بمقاومتها لانخفاض درجات الحرارة حتى درجة الحرارة الصفر المئوي ومن اهم هذه الادغال هي ام الحليب والحميضة.
- **الادغال التي تنمو خلال موسم الصيف:** هي نباتات تنمو خلال موسم الصيف، تنمو هذه الادغال في الفترة الممتدة ما بين شهري نيسان وتشرين الاول، أذ تتحمل درجات الحرارة التي تصل الى ٥٠م وتأثرها بدرجات الحرارة المنخفضة دون ٢٥م، أذ تتعرض للجفاف والاختفاء ومن هذه انواعها السعد والتولية والمديد والنعناع والكسوب والرغل (٣١).

وتعد الادغال هي احدى الآفات التي تؤدي الى انخفاض الانتاج ومن المشاكل التي تعاني منها الزراعة بصورة عامة ، أذ تؤدي الى خسائر اقتصادية كبيرة للإنتاج وذلك لأنها تشارك اشجار الفاكهة في العناصر الغذائية من التربة وتؤدي الى استنزافها كما وتؤدي الى عرقلة الاعمال الزراعية وتزيد كلفة الانتاج وتقلل من نوعيته نتيجة للأضرار التي تسببها الادغال يجب مكافحتها والقضاء عليها والحد من خطرها وتتم عملية المقاومة اما عن طريق عملية الحراثة التي تعد من اقدم الطرق المستعملة في

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

لطبيعة البساتين ، أن زراعة انواع مختلفة من الفاكهة ولاسيما المزروعة تحت اشجار النخيل ، أذ يميل هذا الجرذ للمعيشة والتكاثر على قمة النخيل وعلى جذوعها وقرب سطح التربة ، أذ كانت الرطوبة الارضية ملائمة له، وتتم عملية مقاومة هذه الحيوانات والتخلص منها عن طريق اقامة المصائد لاصطيادها او عن طريق المواد الكيميائية وهي من افضل الطرق لكفائها العالية في مكافحة او القضاء عليها عن طريق استخدام المواد السامة في مكافحة القوارض^(٣٢).

الاستنتاجات :

١- نستنتج أن مكافحة المرض يتم عن طريق حراثة الارض وقع الفروع المصابة ثم حرقها ورش الاشجار في الربيع بالمركبات النحاسية وعند ظهور الاوراق الخضراء الصغيرة بمبيد روبيان ، دودين.

٢- يتضح أن مرض البياض الدقيقي ينشط هذا النوع من الفطر في فصل الربيع ويكون اعداد كبيرة من الجراثيم الكونيدية التي تنتشر لتساعد على اصابة نباتات جديدة وتسبب العدوى الثانوية.

٣- أن من أهم الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة النفيضة (الصيفية)جرب التفاح ، التدرن التاجي

مكافحة الادغال والتي لاتزال مستعملة لحد الان وتستعمل في مواعيد مختلفة قبل الزراعة او بعدها او خلال موسم النمو الخضري والعملية الثانية هي القطع وتتم عملية التخلص من الادغال بقطعها والتخلص منها وكذلك استخدام الحرق واستخدام المواد الكيميائية المبيدات وهي من اكثر الطرق المستخدمة في الوقت الحاضر في مواعيد مختلفة قبل نمو الادغال وبعد نمو الادغال وقبل الزراعة وبعد الزرع وتختلف هذه المبيدات فبعضها يستخدم للأوراق وبعضها يستخدم للتربة وتختلف صور الاضافة فان قسما منها يكون سائل ونوع اخر يكون بشكل حبيبات وقسم اخر على شكل باودر.

ب . القوارض:

هي من الحيوانات اللبنة التي تتكيف للعيش في بيئات مختلفة وهي من الآفات المهمة لتكاثرها السريع ومنافستها للإنسان في غذائه ومن الانواع التي تنتشر في العراق وفي منطقة الدراسة في محافظة كربلاء هو الجرذ الاسمر (النرويحي)وجرذ السقوف، والتي تتميز بأسنانها التي تتكون من قاطعين علويين وسفليين ، أذ تهاجم هذه الحيوانات قلف الاشجار فتوقف سريان العصارة مما يؤدي الى موت النواة الحديثة كما تهاجم الثمار وتؤدي الى فقد نسبة كبيرة من الاشجار وتمثل المناطق الوسطى من العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة من المناطق التي تتكاثر فيها هذه الحيوانات وذلك نتيجة

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

- ٤- يتضح لنا أن حشرة حفار ساق التفاح تعد هذه الحشرة من أخطر الآفات التي تصيب اشجار الفاكهة النفضية.
- ٥- يتبين أن الامراض التي تصيب اشجار الفاكهة دائمة الخضرة (الفاكهة الشتوية) في محافظة كربلاء متنوعة وكثيرة منها (مرض موت الباردات ، لبتصمغ ، التدهور البطيء وغيره...).
- ٦- أن من اهم الحشرات التي تصيب امراض الفاكهة الدائمة الخضرة في كربلاء (حافرة الانفاق ، البق الدقيقي وغيره....)

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

الهوامش :

- ١٢- محمد جمال الدين حسونة، امراض النبات البيئية والبيئة، مركز دلتا للطبع، الطبعة الاولى ٢٠٠٠، ص ٢٨٥.
- ١٣- وليد غازي نفاع، محمود ابو غرة، امراض النبات غير الفطرية (الامراض الفيروسية والبكتيرية)، جامعة دمشق- فرع السويداء- ٢٠١٥- ص ٩٩.
- ١٤- عبد علي عبد عبيس، علي حسن دمن، مصدر سابق، ص ٢٧٢.
- ١٥- اياد يوسف الحاج اسماعيل، بنان ركاب دبذوب، حشرات البساتين، جامعة الموصل، ٢٠١٠، ص ٣٣.
- ١٦- جبار حسن النعيمي، يوسف حنا، انتاج الفاكهة النفيسة مصر سابق، ص ٥٥.
- ١٧- صدر الدين نور الدين ابو بكر، الآفات والامراض النباتية، منهاج الدورات التدريبية لوقاية النبات في محافظة دهوك - اربيل - السليمانية، ٢٠٠٣- الجزء الثاني، ص ٣٣٣.
- ١٨- علي عبد الحسين واخران، الآفات الزراعية، الجمهورية العراقية وزارة التربية، ١٩٦١، ص ١٧٢.
- ١٩- عمر جابر نعمان العواضي، دليل افات وامراض الرمان، الجمهور رية اليمينية الادارة الزراعية، ٢٠١٨، ص ٦٦.
- ٢٠- جبره السكيف، سمير يوسف، الامراض الفطرية على الحمضيات، الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ص ٥-٦ صفحة متوفر على الموقع الالكتروني: <http://www.verypdf.com>.
- ٢١- الجمهورية العربية السورية، البرنامج الارشادي للحمضيات متوفر على الموقع الالكتروني: <http://www.verypdf.com>.
- ٢٢- عبد علي عبيد وعلي حسين دمن، امراض محاصيل البستنة، مصدر سابق، ص ٣٣٦.

- ١- محمد عبد الستار المليجي، امراض نخيل التمر في المملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها، قسم انتاج النبات ووقايته، كلية الزراعة الطب البيطري، ط ١، ٢٠١٥، ص ١.
- ٢- عبد علي عبيد عبيس، علي حسن دمن، مصدر سابق، ص ٢٥٤-٢٥٥.
- ٣- يوسف حنا يوسف، عبد الجبار حسن سلوان، انتاج الفاكهة النفيسة، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٣، ط ١، ص ١١١.
- ٤- عماد العيسى، محمد بطحة، انتاج الفاكهة متساقطة الاوراق، مطبعة جامعة دمشق، ط ١، ٢٠١٢، ص ٢٦٧.
- ٥- فؤاد عبداللطيف ابراهيم واخرون، فاكهه متخصصة، مطبعة مركز التعليم المفتوح، ١٩٩٣، ط ١، ص ١٩٧.
- ٦- يوسف حنا يوسف، مصدر سابق، ص ١١٦.
- ٧- عبد علي عبيد عبيس، علي حسن دمن، مصدر سابق، ص ٢٥٩.
- ٨- رياض احمد العراقي، نديم احمد رمضان، مكافحة الآفات الزراعية، مطبعة اليازرودي، ٢٠١٠، ط ١، ص ٣٨٧-٣٨٨.
- ٩- محمد عبد الله، الدليل العلمي المصور لأمراض الفاكهة، على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultural_eng
- ١٠- غفران محمد عزيز السيلاني، مصدر سابق، ص ٨٣.
- ١١- عبد المنعم ياسين الجندي واخرون، افات وامراض النبات، كلية الزراعة جامعة القاهرة، ٢٠٠٠، ط ١، ص ٣٨٤.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

٣٣- وفاء حسن مسلم ، القوارض في محافظة بغداد سنة ٢٠١٠ وافضل سبل مكافحتها ، مجلة علوم المستنصرية ، بحث منشور ، المجلد ٢٣، العدد ٢٠١٢، ص ٣٨.٣٧.

المصادر :

١- ابو بكر ، صدر الدين نور الدين ، الآفات والامراض النباتية، منهاج الدورات التدريبية لوقاية النبات في محافظة دهوك -اربيل -السليمانية، ٢٠٠٣-الجزء الثاني.

٢- اخران ، علي عبد الحسين ، الآفات الزراعية، الجمهورية العراقية وزارة التربية، ١٩٦١.

٣- اخرون ، فؤاد عبداللطيف ابراهيم ، فاكهه متخصصة ، مطبعة مركز التعليم المفتوح، ١٩٩٣، ط١.

٤- اخرون ، عبد المنعم ياسين الجندي ، افات وامراض النباتات، كلية الزراعة جامعة القاهرة، ٢٠٠٠، ط١.

٥- اسماعيل ، اياد يوسف الحاج ، بنان ركاب دبوب، حشرات البساتين، جامعة الموصل، ٢٠١٠.

٦- الجمهورية العربية السورية، البرنامج الارشادي للحمضيات متوفر على الموقع الالكتروني:

<http://www.verypdf.com>

٧- الحاج ، الطيب علي وابو شبانة مصطفى ، حشرات اشجار الفاكهة، العلوم التقنية، ٢٥- العدد ٢٨ متوفر على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultura_eng

٨- حسونة ، محمد جمال الدين ، امراض النبات البيئية والبيئة، مركز دلتا للطبع، الطبعة الاولى ٢٠٠٠.

٩- السعدي ، ابراهيم حسن محمد ، زراعة وانتاج الكروم جامعة الموصل، ١٩٨٢، ص ٤٧٤.

٢٣- وليد غازي نقاع محمود ابو غرة، امراض النبات غير الفطرية (الامراض الفيروسية والبكتيرية)، مصدر سابق، ص ١١١.١١٣.

٢٤- رياض احمد العراقي ونديم احمد رمضان، المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية، مصدر سابق، ص ٣١١-٣١٢.

٢٥- عبد علي عبيد وعلي حسين دمن، امراض محاصيل البستنة، مصدر سابق ص ٣٢٦-٣٢٧.

٢٦- محمود عودة عقلا، افات وامراض الحمضيات -وزارة الزراعة -وقاية النبات والحجر الزراعي- مارس-٢٠١٢-٢٠١٤ متوفر على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultural_eng

٢٧- رياض احمد العراقي ونديم احمد رمضان، المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية، مصدر سابق، ص ٢٩٩-٣٠٠.

٢٨- علي عبد الحسن وعبد القادر احمد الخالدي، الآفات الزراعية، الجمهورية العراقية -وزارة التربية ١٩٦١، ص ١٨٢.

٢٩- حشرات اشجار الفاكهة، الطيب علي الحاج وابو شبانة مصطفى، العلوم التقنية، ٢٥-العدد ٢٨ متوفر على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultura_eng

٣٠- خالد وهاب عبادي، الادغال وطرق مكافحتها قسم وقاية النبات، كلية الزراعة جامعة الانبار متوفر على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultural_eng

٣١- مقابلة اجراها الباحث مع أحد المزارعين في منطقة الدراسة في ناحية الخيرات في يوم الخميس الموافق ٧-٣-٢٠٢٤.

٣٢- ابراهيم حسن محمد السعدي، زراعة وانتاج الكروم جامعة الموصل، ١٩٨٢، ص ٤٧٤.٤٧٢.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

- ١٠- السكيف ، جبره ، سمير يوسف، الامراض الفطرية على الحمضيات، الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ص ٥-٦ صفحة متوفر على الموقع الالكتروني: .
- ١١- عبادي ، خالد وهاب ، الادغال وطرق مكافحتها قسم وقاية النبات، كلية الزراعة جامعة الانبار متوفر على الموقع الإلكتروني: https://t.me/agricultural_eng
- ١٢- عبد الحسن ، علي وعبد القادر احمد الخالدي، الآفات الزراعية، الجمهورية العراقية -وزارة التربية ١٩٦١.
- ١٣- عبد الله ، محمد ، الدليل العلمي المصور لأمراض الفاكهة، على الموقع الإلكتروني: https://t.me/agricultural_eng
- ١٤- العراقي ، رياض احمد ، نديم احمد رمضان، مكافحة الآفات الزراعية، مطبعة اليازرودي، ٢٠١٠، ط١.
- ١٥- عقلان ، محمود عودة ، افات وامراض الحمضيات وزارة الزراعة وقاية النبات والحجر الزراعي-مارس-٢٠١٢-٢٠١٤ متوفر على الموقع الالكتروني: https://t.me/agricultural_eng
- ١٦- العواضي ، عمر جابر نعمان ، دليل افات وامراض الرمان، الجمهور رية اليمنية الادارة الزراعية، ٢٠١٨.
- ١٧- العيسى ، عماد ، محمد بطحة، انتاج الفاكهة متساقطة الاوراق، مطبعة جامعة دمشق، ط١، ٢٠١٢.
- ١٨- مسلم ، وفاء حسن ، القوارض في محافظة بغداد سنة ٢٠١٠ وافضل سبل مكافحتها ، مجلة علوم المستنصرية ، بحث منشور ، المجلد ٢٣، العدد ٢٠١٢.
- ١٩- مقابلة اجراها الباحث مع أحد المزارعين في منطقة الدراسة في ناحية الخيرات في يوم الخميس الموافق ٧-٣-٢٠٢٤.
- ٢٠- المليجي ، محمد عبد الستار ، امراض نخيل التمر في المملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها، قسم انتاج النبات ووقايته، كلية الزراعة الطب البيطري، ط١، ٢٠١٥.
- ٢١- نفاع ، وليد غازي ، محمود ابو غرة، امراض النبات غير الفطرية (الامراض الفيروسية والبكتيرية)، جامعة دمشق-فرع السويداء-٢٠١٥.
- ٢٢- يوسف ، يوسف حنا ، عبد الجبار حسن سلوان، انتاج الفاكهة النفيسة، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٣، ط١.

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

University of Anbar, available on the website: https://t.me/agricultural_eng

-^{١٢} Abdul Hassan, Ali and Abdul Qader Ahmed Al-Khalidi, Agricultural Pests, Republic of Iraq - Ministry of Education, 1961.

-^{١٣} Abdullah, Muhammad, Illustrated Scientific Guide to Fruit Diseases, available on the website: https://t.me/agricultural_eng

-^{١٤} Al-Iraqi, Riyad Ahmad, Nadim Ahmad Ramadan, Agricultural Pest Control, Al-Yazroudi Press, 2010, 1st ed.

-^{١٥} Aqlan, Mahmoud Awda, Citrus Pests and Diseases, Ministry of Agriculture - Plant Protection and Agricultural Quarantine - March 2012-2014, available on the website: https://t.me/agricultural_eng

-^{١٦} Al-Awadhi, Omar Jaber Noman, Guide to Pomegranate Pests and Diseases, Republic of Yemen, Agricultural Administration, 2018. 17- Al-Essa, Imad, Muhammad Batha, Deciduous Fruit Production, Damascus University Press, 1st ed., 2012.

-^{١٧} Muslim, Wafaa Hassan, Rodents in Baghdad Governorate in 2010 and the Best Ways to Control Them, Al-Mustansiriya Sciences Journal, published research, Volume 23, Issue 2012.

-^{١٨} Interview conducted by the researcher with a farmer in the study area in Al-Khayrat District on Thursday, March 7, 2024.

-^{٢٠} Al-Mullaji, Muhammad Abdul Sattar, Date Palm Diseases in the Kingdom of Saudi Arabia and Methods of Control, Department of Plant Production and

sources/

-^١ Abu Bakr, Sadr al-Din Nour al-Din, Plant Pests and Diseases, Curriculum for Plant Protection Training Courses in Dohuk-Erbil-Sulaymaniyah Governorate, 2003 - Part Two.

-^٢ Akhir, Ali Abdul-Hussein, Agricultural Pests, Ministry of Education, Republic of Iraq, 1961.

-^٣ Akhir, Fuad Abdul-Latif Ibrahim, Specialized Fruits, Open Education Center Press, 1993, 1st ed.

-^٤ Akhir, Abdul-Moneim Yassin al-Jundi, Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Cairo University, 2000, 1st ed.

-^٥ Ismail, Iyad Yusuf al-Hajj, Banan Rakab Dabdoub, Orchard Insects, University of Mosul, 2010.

-^٦ Syrian Arab Republic, Citrus Extension Program, available on the website: <http://www.verypdf.com>

-^٧ Al-Hajj, Al-Tayeb Ali and Abu Shabana Mustafa, Fruit Tree Insects, Technical Sciences, No. 25-28, available on the website: https://t.me/agricultura_eng

-^٨ Hassouna, Muhammad Jamal Al-Din, Environmental Plant Diseases and the Environment, Delta Printing Center, First Edition 2000.

-^٩ Al-Saadi, Ibrahim Hassan Muhammad, Vineyard and Grape Production, University of Mosul, 1982.

-^{١٠} Al-Sakif, Jabra, Samir Youssef, Fungal Diseases of Citrus, Syrian Arab Republic, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, pp. 5-6, available on the website:

-^{١١} Abbadi, Khaled Wahab, Weeds and Methods of Control, Department of Plant Protection, College of Agriculture,

الأمراض التي تصيب أشجار الفاكهة في محافظة كربلاء المقدسة

and Bacterial Diseases), Damascus University, As-Suwayda Branch, 2015.

-٢٢ Youssef, Youssef Hanna, Abdul Jabbar Hassan Salwan, Production of Fresh Fruit, Mosul University Press, 1983, 1st ed.

Protection, College of Agriculture and Veterinary Medicine, 1st ed., 2015.

-٢١ Nafaa, Walid Ghazi, Mahmoud Abu Ghra, Non-Fungal Plant Diseases (Viral