حشرة حفار ساق التفاح وأثرها على الأشجار المثمرة في منطقة زليتن

(*)الأستاذ: عدنان حامد منصور عبد النبي

المقدمـــــــة ،،،

تعد الزراعة من الحرف المهمة التي يمارسها الإنسان في الأقاليم المختلفة، سواء كانت خضراوات، أو حبوب، أو فواكه، وذلك بحسب تصنيف التربة والقدرة الإنتاجية لها مع توفر المياه والمناخ المناسب ، وظروف أخرى تسويقية . وتُعد منطقة زليتن من الأقاليم التي تتوفر فيها مقومات الزراعة بشكل جيد، ومن محاصيلها الأشجار المثمرة بعديد الأنواع وبكميات وافرة ، لكن لوحظ تعرض هذه الأشجار للعديد من الآفات، ومن أخطرها حشرة حفّار ساق التفاح موضوع الدراسة .

أولاً: الإطار النظري:

مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات الآتية :

1. ما مدى تأثير آفة حفّار ساق التفاح على الأشجار من حيث النمو والإنتاج ؟
2. ما هي أسباب انتشار حشرة حفار الساق في منطقة الدراسة ؟
3. ماهي الطرق التي بواسطتها يمكن القضاء على هذه الآفة؟

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة الى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعريف بمشكلة الدراسة ورصد الأسباب المؤدية إلى حدوثها.
2. الوصول إلى مقترحات وتوصيات بهدف الحد من انتشار هذه الآفة.
3. معرفة الآثار الاقتصادية الناجمة عن هذه الآفة.

أهمية الدراسة:

إن دراسة مشكلة انتشار آفة حفّار ساق التفاح من الأهمية بمكان حيث أنها تمس الأمن الغذائي للإنسان ولابد من التخطيط السليم والمدروس لدراسة هذه الظاهرة، وتتمثل أهمية الدراسة في الآتي:

1. التعرف على الاسباب التي أدت إلى انتشار هذه الآفة في منطقة الدراسة.
2. توضيح ما يترتب عن انتشار هذه الآفة من آثار سلبية على الأشجار المثمرة.

(*) عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا– كلية الآداب / الجامعة الأسمرية الإسلامية

3. التعرف على الوسائل والطرق المثلى التي يمكن اتباعها للحد من خطورة هذه الآفة.

الفرضيات:

1. يؤثر حفّار ساق التفاح بشكل مباشر على الأشجار من حيث النمو والإنتاج .

2. نقل الشتول المصابة بآفة حفّار ساق التفاح إلى مناطق غير مصابة مع توفر البيئة المناسبة لهذه الحشرة، أدى إلى انتشار هذه الآفة.

3. إن انتشار هذه الآفة يرجع إلى عدم معرفة الطرق المثلى لكافحتها.

حدود منطقة الدراسة:

الحدود المكانية :

تقع منطقة الدراسة في الشمال الغربي لليبيا، مطلة على البحر المتوسط بين منطقة الخمس ومسلاتة وترهونة غرباً ومصراتة شرقاً بساحل يقدر طوله32 كم ، وهو بهذا الطول يشكل ما نسبته 1.6٪ من الجبهة البحرية للبلاد ، الخريطة (1)، وتمتد جنوبا إلى أن تصل منطقة بني وليد بمسافة 65 كم تقريباً ، وبمساحة حوالي 2470 كم2 [1]، وهذه المساحة تمثل ما نسبته 0.15٪ من المساحة الكلية لليبيا [2].

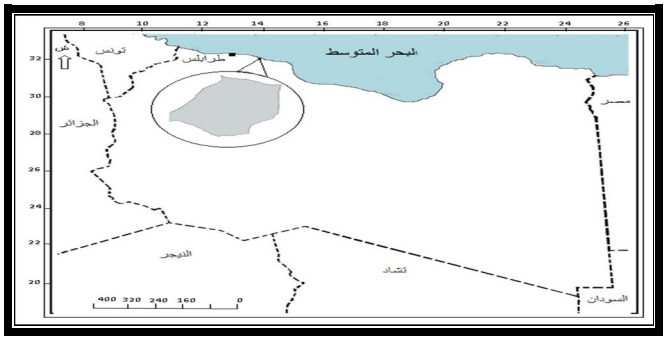
وفلكيّاً :

تقع بين دائرتي عرض 55 : 31° و 30 : 32° شمالاً

وبين خطي طول 10 : 14° و 50 : 14° شرقاً. الخريطة (1).

الحدود الزمنية: تتمثل في فترة إعداد هذه الدراسة في سنة 2016م.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر / من اعداد الباحث اعتماداً على مصلحة التخطيط العمراني- الأطلس الوطني

(1) ليبيا، مصلحة التخطيط ، التعداد العام للسكان ، زليتن1984 م ، ص7.

(2) ليبيا، المركز الوطني، مصلحة المساحة طرابلس، 1978م، ص33.

منهجية الدراسة :

1. المنهج الوصفي :

يتمثل في دراسة الوضع الحالي للأشجار، ومقدار الأضرار الناتجة عن هذه الآفة، إلى جانب دورة حياة حشرة حفّار ساق التفاح .

2. المنهج الإقليمي :

دراسة منطقة زليتن كوحدة إدارية مستقلة، والمتمثلة في الحدود الإدارية لبلدية زليتن .

أدوات الدراسة :

1. الأدوات المكتبية: وتشمل الكتب والتقارير ورسائل الماجستير والخرائط .
2. تشمل الزيارات الميدانية لبعض المزارع، والمقابلات الشخصية مع المختصين في المجال الزراعي

ثانياً: المعطيات الجغرافية

السطح :

تتمثل بالمنطقة المظاهر المورفولوجية المتجانسة، إذ أنّ معظمها أراض يغلب عليها الاستواء بوجه عام، باستثناء بعض الكثبان الرملية، وتلال الكالكارنيت(❖) الشاطئية. ومنطقة الدراسة تمثّل جزءا من هضبة ليبيا التي تنحدر بشكل عام نحو الشمال، وتضاريسها تتألف في مجملها من رواسب الحقب الرابع.[1] ومن الخارطة الكنتورية للمنطقة (2) نلاحظ ما يلي:

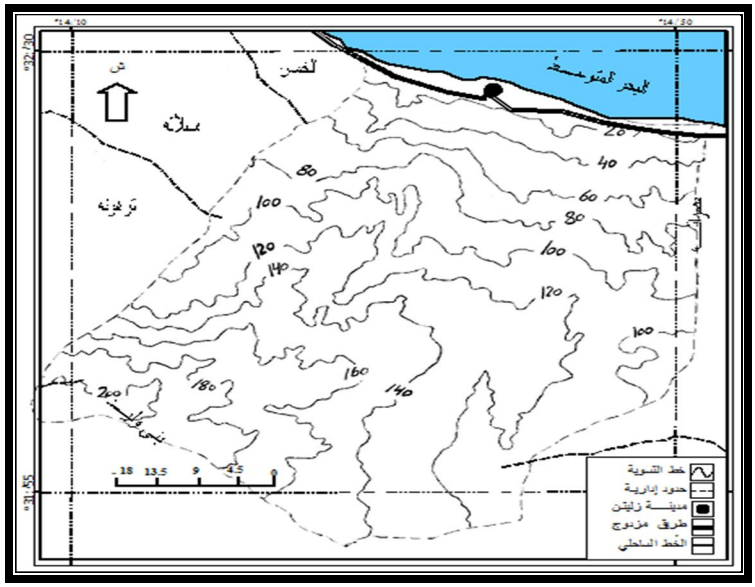
يرتفع سطح الأرض كلما اتجهنا نحو الجنوب الغربي ابتداء من منطقة كعام، حيث تتواصل خطوط الكنتور ذات الارتفاعات المتدنيّة بين 20 – 80 مترا فوق مستوى البحر[2]، ولكن بمسافات متباعدة، مما يزيد من اتساع الأراضي السهلية حتى أقصى الجنوب الغربي لمنطقة الدراسة بحوالي 120 كم قرب الحدود الإدارية لها مع مجرى وادي ميمون دراج ، حيث يبلغ الارتفاع إلى أكثر من 180 مترا، ويرتفع سطح الأرض جنوب منطقة الدافنيّة في منطقة الجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة إلى أكثر من 120 متراً أيضا.

(❖) هي عبارة عن رمال شاطئية متماسكة ذات حبيبات متوسطة الحجم رمادية تميل إلى الإصفرار محتوية على فتات القواقع برية ومائية.

(3) ليبيا ، مركز البحوث الصناعيّة، خريطة ليبيا الجيولوجيّة، مصدر سابق، ص 3.

(2) ليبيا، مصلحة المساحة، خارطة ليبيا الطوبوغرافيّة، معدّة من مصلحة الخرائط الأمريكيّة عام 1962 م ، وحدثت بواسطة شركة بولسيرفس البولندية تحت إشراف مصلحة المساحة عام 1970 م ، (اثني عشرة لوحة تضم منطقة الدراسة) طرابلس.

خريطة (2) الخطوط الكنتورية لمنطقة الدراسة



المصدر مصلحة المساحة طرابلس ، الخريطة الطبوغرافية للمنطقة 1979 (بتصرف من الباحث)

الظروف المناخية السائدة بالمنطقة :

1. درجات الحرارة :

تتصف درجة الحرارة في منطقة الدراسة بشكل عام بالانخفاض في فصل الشتاء ، وتميل إلى الاعتدال خلال الخريف وفصل الربيع ، وبالارتفاع في فصل الصيف ، ومن خلال الجدول (1) والشكل (1) نلاحظ :

هبوط درجات الحرارة في فصل الشتاء حيث إن معدلها الفصلي في هذه السنوات من 2005 إلى 2015م (14.4 ^{o}م)، ثم ترتفع تدريجياً خلال فصل الربيع لتصل إلى معدل (19.1 ^{o}م)، وتستمر في الارتفاع في فصل الصيف حيث تصل إلى معدل (26.9 ^{o}م)، وتبدأ في الانخفاض التدريجي في فصل الخريف إلى أن تصل إلى معدل (23.7 ^{o}م) .

الجدول(1)المتوسط الشهري لدرجة الحرارة لمحطة أرصاد مصراتة من سنة 2005- 2015م

الشهر / السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2005	13.0	13.1	16.3	18.4	21.6	24.2	27.6	27.4	26.6	23.9	19.2	14.9
2006	12.1	15.1	16.1	17.5	21.5	26.3	27.0	28.3	27.4	21.7	17.8	15.9
2007	14.8	14.2	15.5	18.1	22.1	24.0	26.5	28.9	27.8	22.4	18.8	16.0
2008	14.5	12.3	14.7	16.8	21.1	27.9	27.7	27.9	26.5	23.5	19.5	15.1
2009	14.2	15.2	14.9	20.2	21.8	25.5	26.9	28.0	27.8	24.7	18.3	14.4
2010	14.4	13.4	16.7	19.4	24.1	27.2	26.5	29.4	27.9	25.6	20.2	15.0
2011	12.4	13.4	16.5	19.7	22.8	24.2	26.9	27.2	27.2	24.1	20.3	15.1
2012	15.1	14.6	19.6	18.7	23.1	24.1	28.1	27.7	28.6	25.3	20.4	14.9
2013	13.2	15.3	17.7	197	22.6	24.1	28.7	28.7	26.8	23.9	19.3	15.5
2014	15.2	13.5	14.8	19.1	21.4	25.6	29.2	28.5	27.7	27.3	20.5	15.5
2015	13.8	16.1	17.1	19.4	21.2	24.6	26.1	28.3	25.5	25.6	19.1	15.4

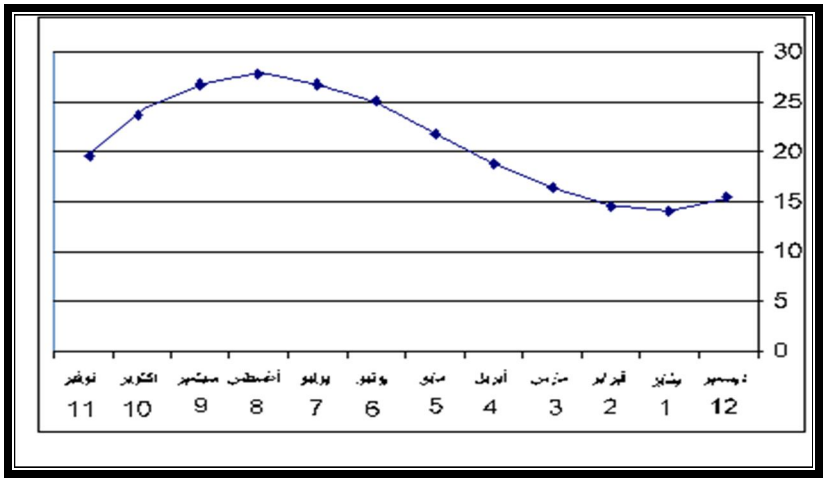
المصدر / المركز الوطني للأرصاد الجوي مصراتة ، 2016 م ، (بيانات غير منشورة) .

الجدول (2) المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجات الحرارة للفترة من 2005 – 2015 م

الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف		
الشهر / البيان	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
المتوسط الشهري	15.2	13.9	14.2	16.4	18.8	22.1	25.2	27.4	28.2	27.3	24.4	19.4
المتوسط الفصلي	14.4			19.1			26.9			23.7		
المتوسط السنوي	21											

المصدر/ من عمل الباحث استنادًا إلى الجدول (1).

الشكل (1) المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة لمنطقة الدراسة من 2005 – 2015م



المصدر / من عمل الباحث استنادًا إلى بيانات الجدول (2).

أثر الحرارة على دورة حياة حشرة حفّار ساق التفاح:

تؤثر درجة الحرارة بشكل واضح على دورة حياة حفّار ساق التفاح حيث سببت درجة الحرارة عند وصولها إلى (35°م) فما إلى زيادة معدلات الموت الطبيعي لمجتمع الحشرة في مختلف أطوارها وترافق ذلك مع الانخفاض الحاد في الكفاءة التناسلية للأنثى من حيث عدد البيض ومعدل التضاعف، بينما تكون درجة الحرارة المناسبة لنمو وتطور الحشرة في كافة أطوارها هي (25°م)[1]، وهذا ما يفسّر نشاطها في فصلي الربيع والصيف في منطقة الدراسة.

2 ـ الضغط الجويّ والرياح :

يتأثر مناخ منطقة الدراسة بالضغط الجوي المسبب لحركة الكتل الهوائية والتي تتغير باختلاف فصول السنة تبعاً للتغيرات التي تطرأ على درجات الحرارة .

ففي فصل الشتاء تتكون منطقة الضغط المنخفض على البحر المتوسط حيث يصل إلى ما بين 1018/1016 ملليبار، بينما يكون الضغط مرتفعاً على اليابس فيصل إلى ما بين 1024/1019 ملليبار[2] .

(1)جونار عبدالعزيز إبراهيم، لؤي حافظ أصلان، دراسة جدول الحياة لحشرة حفار ساق التفاح عند درجات الحرارة الثابتة مخبريا، مجلة وقاية النبات العربية، مجلد 31 عدد 2013م،ص230.

(2) محمد المبروك المهدوي ،جغرافية ليبيا البشرية، م جامعة قاريونس، بنغازي، ط 3 ، 1998م ، ص57.

أما الرياح في هذا الفصل فيكون اتجاهها العام متغيراً من يوم لآخر؛ نتيجة لموقع الإعصار أثناء مروره فوق البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق، فتتعرض منطقة الدراسة خلاله لمرور الانخفاضات الجوية القادمة من منطقة الضغط المرتفع المحيطة بالبحر المتوسط إلى نقطة الضغط المنخفض المرتكزة على البحر، وتندفع هذه الانخفاضات التي هي عبارة عن أعاصير من ناحية المحيط عبر مضيق جبل طارق، والرياح في مقدمة هذه الانخفاضات تكون عبارة عن رياح جنوبية غربية، وجنوبية قادمة من الصحراء حاملة هواء مدارياً قارياً جافاً، وعند مرور الإعصار وفي مؤخرته تكون الرياح بطبيعة الحال شمالية، وشمالية غربية قادمة من منطقة باردة، وعند مرورها بمياه البحر الدافئة تتشبع ببخار الماء، وبالتالي سقوط الأمطار على المنطقة[1] ، وتبلغ سرعة هذه الرياح 11.5 كم في الساعة [2] .

وفي فصل الربيع، يتركز نطاق من الضغط المنخفض فوق اليابسة يبلغ معدله (1015) ملليبار، مما يساعد على استمرار مرور الانخفاضات الجويّة، ففي مقدمة الانخفاض الجوي تهبّ الرياح أو كتل هوائيّة مدارية قارية مصدرها الصحراء الكبرى، ورياحها تكون حارة وجافة ومصحوبة بعواصف رملية، وهي التي تعرف محليا باسم "القبلي".

أما بالنسبة لفصل الصيف فيحدث العكس حيث تصبح الصحراء الكبرى مصدراً للانخفاضات الجوية بينما يسيطر الضغط المرتفع الآزوري على البحر المتوسط والذي كان قد تزحزح نحو الشمال بسبب حركة الشمس وتعامدها على مدار السرطان، فينتج عن ذلك رياحاً قادمةً من منطقة الضغط المرتفع في جنوب أوروبا وشمال البحر المتوسط نحو منطقة الضغط على شمال القارة الإفريقية، وهي رياح شمالية شرقية جافة، التي غالباً ما تؤدي إلى تلطيف درجة حرارة منطقة الدراسة، إلا أنها لا تؤدي إلى سقوط المطر [3].

أمّا في فصل الخريف، فتبدأ مناطق الضغط الجويّ المرتفع التي كانت متمركزة على البحر المتوسط في فصل الصيف، ومنطقة الضغط المنخفض فوق الصحراء الكبرى بالتزحزح تدريجيا نحو الجنوب، بحيث يكون معدّل الضغط الجويّ المنخفض فوق اليابس الليبيّ في بداية هذا الفصل ما بين (1012- 1014) ملليبار، ويصبح في نهايته تقريباً (1018) ملليبار[4]، فتبدأ الانخفاضات الجويّة في الظهور تدريجيا، إلا أنّها أقلّ عمقا من الانخفاضات التي تظهر في الشتاء والربيع ، وينجم

(1) نفس المصدر ، ص57.

(2) معتوق علي عون ،ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب والعلوم، زليتن، 2000، ص135.

(3) محمد المبروك المهدوي ،جغرافية ليبيا البشرية، مصدر سابق ، ص59.

(4) الهيئة العامة للطيران والمواني والإرصاد الجوي ، قسم المناخ والبحوث، خرائط الضغط الجوي ، مصراتة ،1994م ، ص 64 .

عنها عند مرورها بالساحل الليبي هبوب رياح قوية متعددة الاتجاهات لعدم استقرار الأحوال الجويّة، وظهور بعض السحب التي تؤدي إلى سقوط الأمطار والتي لها أهميّة كبيرة في هذا الفصل.

ومن أهم الكتل الهوائية التي تتعرض لها منطقة الدراسة[1] :

أ. الكتل الهوائية القطبية البحرية .

ب. الكتلة الهوائية القطبية القارية .

ج. الكتلة الهوائية المدارية القارية .

تكرار اتجاهات الرياح :-

إن تكرار اتجاهات الرياح تتفاوت فيما بينها من حيث نسب تكرارها على منطقة الدراسة خلال السنة وذلك يتمثل في ثلاثة أنواع:-

1- رياح سائدة في فصل الشتاء :-

تهب على منطقة الدراسة نوعان من الرياح، هما الرياح الجنوبية، والجنوبية الغربية، وتهب من منطقة الضغط المرتفع الأزوري فوق الصحراء الكبرى باتجاه منطقة الضغط المنخفض فوق البحر المتوسط، والصفة الغالبة لاتجاه هذه الرياح في هذا الفصل هي رياح جنوبية غربية، وأما الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تهب بسبب الكتل الهوائية القطبية التي تنشأ فوق شمال المحيط الأطلسي، وتحمل معظم الأمطار التي تسقط على منطقة الدراسة في فصل الشتاء، فإنّ سرعتها في المنطقة تصل إلى 6,3 كم/الساعة.

2- الرياح السائدة في فصل الصيف:-

هي رياح شمالية شرقية جافة لأنها قارية المصدر، ولكنها تصبح رطبة إذا ما مرت على مسطحات مائية [2]، ولهذا تعمل على رفع الرطوبة النسبية بالمنطقة بشكل عام ، وذلك بسبب مرورها على مياه البحر المتوسط[3] ، وتساعد على تلطيف درجة الحرارة، وتهب من منطقة الضغط المرتفع الأزوري فوق شمال البلاد باتجاه منطقة الضغط المنخفض الاستوائي فوق الصحراء الكبرى، وسرعتها تصل إلى 6,5 كم/الساعة.

3- الرياح السائدة في فصلي الخريف والربيع:-

تهب في جميع الاتجاهات وبنسب متفاوتة بسبب عدم الاستقرار للأحوال الجويّة، والرياح المميزة فيهما رياح القبلي القادمة من وسط الصحراء الكبرى، وتتميّز هذه الرياح بارتفاع درجة

(1)عبد السلام محمد الحشاني ، التصحر التدعيم والرجوعية ، المنطقة الساحلية مصراتة – الخمس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ناصر ، كلية الآداب زليتن 2000 م، ص 67.

(2)حسن أبو سمرة و علي غانم، المدخل إلى علم الجغرافيا الطبيعية، ط 1 ،عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع، 1998م، ص 56.

(3) حسن مسعود أبو مدينة ، مصدر سابق ، ص 66 .

حرارتها، وانخفاض الرطوبة النسبية، وتكون محملة بالأتربة والغبار، وتعرية للتربة . وتصل سرعتها بالمنطقة في فصل الخريف إلى 6,2كم/الساعة، وفي فصل الربيع إلى 7,1كم/الساعة[1] .

أثر الرياح على الأشجار المصابة بحشرة حفّار ساق التفاح:

إن الآثار السلبية تظهر بشكل واضح على الأشجار المصابة بآفة حفّار ساق التفاح عند تعرضها للرياح حيث تسبب في كسر الأغصان والفروع المصابة؛ لضعف مقاومتها للرياح التي تتراوح سرعتها مابين 55 – 65 كم /الساعة ، أما إذا كانت رياح عاتية سرعتها من 78 – 90 كم / الساعة، فإنها تقتلع الأشجار من جذورها[2].وبالتالي النقص في عوائل الحشرة.

3 ـ الأمطار :

تهطل الأمطار في منطقة زليتن شتاءً تبعاً لنظام هطول الأمطار في حوض البحر المتوسط [3] **و**إنّ سبب هطول الأمطار على منطقة الدراسة يرجع إلى غزو الانخفاضات الجويّة التي تعبر المنطقة شتاءً انطلاقا من الغرب إلى الشرق[4]، وجدير بالذكر أنّ الأمطار تتناقص كلّما اتجهنا نحو الشرق وابتعدنا عن البحر، وكلما اتجهنا ناحية الجنوب[5].

ومنطقة الدراسة بطبيعة موقعها الجغرافي تكاد تقع بكاملها في ظل المطر، حيث سلسلة الجبل الغربي التي تحدّ منطقة الخمس غربا عند رأس المسن ، وعليه فلا تصل إلى المنطقة إلا الأمطار التي تتسلل مخترقة المرتفعات، إضافة إلى الأمطار التي تجلبها الكتل الهوائية القطبية القارية من الشمال والشمال الغربي، والتي أغلبها تهبّ بشكل عمودي على الساحل دونما أيّ مظاهر تضاريسية تمنع وصولها إلى شواطئ منطقة الدراسة.

أثر الأمطار على دورة حياة حفّار ساق التفاح :-

تعتبر الأمطار العنصر الوحيد الذي يتمّ من خلاله دعم المخزون الجوفي من المياه الجوفية، وهذا بدوره يؤثر مباشرة على الزراعة المروية والتي تعتمد عليها منطقة الدراسة، وبالتالي يكون تأثيرها بشكل غير مباشر على دورة حياة حفّار ساق التفاح؛ لأن الأشجار قليلة الري وبشكل غير منتظم هي الأكثر عرضة للإصابة بهذه الآفة مما يزيد من انتشارها[6].

---

(1) معتوق علي عون: مصدر سابق ، ص 135.

(2) حسن محمد الجديدي، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفارة، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، طرابلس ، 1986 م ، ص85.

(3) سالم علي الحجاجي، ليبيا الجديدة، دراسة جغرافية اجتماعية اقتصادية وسياسية ، منشورات جامعة الفاتح، طرابلس1989، ص 102.

(4)محمود سعيد السلاوي، هيدرولوجيا المياه السطحية،ط1، مصراتة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان،1989م،ص86.

(5) يسري عبد الرزاق الجوهري ، شمال أفريقيا دراسة في الجغرافيا التاريخية والإقليمية، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع (بدون تاريخ) ص 343 .

(6) قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، حشرة حفار ساق التفاح، ص3.

ثالثاً: حشرة حفّار ساق التفاح ودورة حياتها والأضرار التي تسببها:

تنتمي حشرة حفّار ساق التفاح إلى رتبة حرشفيات الأجنحة فصيلة ناخرات الأخشاب، تصيب أشجار الزيتون والرمان وخاصة (شجرة التفاح التي تعتبر العائل المفضل للحشرة ولهذا سُميت بحشرة حفّار ساق التفاح)، وتصيب كذلك بعض أشجار الزينة مثل الحناء والياسمين فتؤثر سلباً على نمو وإنتاج هذه الأشجار.

1. الحشرة الكاملة واليرقة :

الحشرة الكاملة لونها أبيض مع وجود نقط سوداء على الأجنحة، وعلى الصدر المغطى بالوبر ست بقع زرقاء متتابعة، والأنثى أكبر حجما وقرون الاستشعار خيطية وطولها من 5 ـ 6 سم، والذكر أصغر حجما وطول قرون الاستشعار من 3 ـ 4 سم، واليرقة لونها أبيض مشوب بحمرة أو صفرة وعلى جسمها نقط سوداء[1]، طولها عند اكتمال النمو من 5 ـ 6 سم وهي الطور الضار . الصورة (1) توضح المنظر العام لحشرة حفّار ساق التفاح.

الصورة (1) المنظر العام لحشرة حفّار ساق التفاح

المصدر : المنظر العام لحشرة حفّار ساق التفاح www.google.com.ly/se الصور.

(1) جونار عبدالعزيز ابراهيم ، دراسة بيئية وبيولوجية وحصر الأعداء الحيوية لحشرة حفار الساق، في حقول التفاح في محافظة اللاذقية ،رسالة ماجستير، 2009م، ص15.

2. دورة الحياة :

تظهر الفراشات خلال فصل الربيع ويستمر ظهورها خلال فصل الصيف على فترات تبعاً لاكتمال نمو أطوارها في أنفاقها ، وهي ليلية أي أنها تنشط ليلاً وتختبئ نهاراً. تتزاوج وتضع الأنثى البيض منفرداً غالباً في شقوق الساق. بعد 14 يوماً يفقس البيض وتبدأ اليرقة الصغيرة ذات الفكوك القوية أولاً بحفر نفق في ساق العائل تحت سطح القشرة ثم في عمق الخشب . هذا النفق يتصل بالمحيط الخارجي بواسطة ثقب مفتوح تدفع منه اليرقة ما تفرزه من برازها ممزوجاً بنشارة الخشب . في هذا النفق الذي طوله عادة 30سم تقضي اليرقة صيفها وخريفها وشتاءها ثم ربيعها الثاني، لتظهر بعد ذلك فراشة كاملة[1].

وفي منطقة الدراسة فإن حالات التبليغ عن هذه الآفة من قبل المزارعين متفاوتة من سنة إلى أخرى، وتعتبر منتشرة مقارنة بالأمراض والآفات الأخرى المبلغ عنها بنسبة 30٪ سنة 2016م، هذا مع الوضع في عين الاعتبار أن كثيراً من المزارعين يتعاملون مباشرة مع المحلات الزراعية لأخذ العلاج من هذه الآفة دون الرجوع والتبليغ عن الإصابة في قسم الوقاية والحجر الزراعي زليتن [2]، وأكثر المناطق التي تنتشر فيها هذه الآفة على مستوى محلات منطقة الدراسة هي: محلات كعام، ومغرغرين، والقصبة، القزاحية، والغويلات حيث تصنف الإصابة في هذه المناطق بالوباء، وتقل الإصابة كلما اتجهنا شرقاً، وفي بداية الانتشار وخاصة في ماجر، والدافنية، ومن العوامل التي ساعدت على انتشارها نقل الشتول المصابة بالأطوار اليرقية والظروف الملائمة المناخية الملائمة، ووجود العوائل المختلفة على مدار السنة، وترك مخلفات التقليم تحت الأشجار بالإضافة إلى عدم وعي المزارع بخطورة الآفة[3].

3. الأضرار التي تسببها حشرة حفّار ساق التفاح على الأشجار المثمرة :

نتيجة للأنفاق التي تحدثها اليرقات في عمق الخشب لساق الشجرة أو فروعها يحدث ضعف في صلابتها ويجعلها سهلة الكسر بفعل الرياح، أو بفعل العمليات الزراعية من حرث أو جني الثمار، وخاصة عند وجود أكثر من نفق في ساق الشجرة أو فروعها، الأمر الذي يعرقل نمو الأشجار وازدهارها وعند الإصابة الشديدة تؤدي إلى موت الشجرة بالكامل، وهذا ما ينعكس سلباً على كمية ونوعية الإنتاج الزراعي لهذه الأشجار المصابة، والصورة (2) و(3) توضح هذه الأنفاق، وقُدرت

(1) قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، مصدر سابق، ص2.
(2) قطاع الزراعة زليتن، قسم الوقاية والحجر الزراعي، سجل البلاغات، لسنة 2016م .
(3) المهندس مفتاح سالم الراكشي ، قسم الإعلام الزراعي زليتن ، مقابلة شخصية، الخميس الموافق 2017/05/04م.

الأضرار الاقتصادية على مستوى الدولة بثمانية مليون دولار سنة 1990م[1]. هذه الآفة المدمرة تهدد الأمن الغذائي لما تسببه من أضرار كبيرة لأشجار الفاكهة.

4. **الوقاية والعلاج :**

لكي يتمكن المزارع من مكافحة آفة حفار الساق يجب اتباع الطرق الآتية :

أ ـ الطرق الزراعية : والمتمثلة في :

1. الاعتناء بالأشجار والعمليات الزراعية المختلفة من تسميد وري منتظم والقضاء على الحشائش بواسطة الحرث؛ لأنه يكون موطناً للفراشة في النهار؛ ولأن الطيور تأكل الفراشة إن وجدتها .
2. قص الأفرع المصابة إلى حين استئصال اليرقة وإبقاء الساق نظيفاً ومراقبته لمدة طويلة، والتأكد من خلوه من الحشرة ، وحرق الأفرع المزالة والتي بها إصابة .
3. عدم نقل الشتول المصابة لمزارع أخرى غير مصابة، أو نقل بقايا الأشجار المصابة من مكان مصاب إلى آخر غير مصاب .
4. دهن الأشجار بالجير؛ حتى لا تضع الفراشة البيض على شقوق الأغصان.
5. استعمال أشجار الرمان كنبات صائد لحشرة حفار الساق وعدم اقتلاعها، وإنما زيادة عددها وقص الأفرع المصابة وحرقها كلما وُجدت الإصابة.
6. حرق مخلفات التقليم بعد ثلاثة أيام من عملية التقليم وخاصة الزيتون .

ب ـ الطرق الميكانيكية : والمتمثلة في :

1. الاهتمام بعمليات التقليم ، وعند الإصابة الشديدة في الرمان والتفاح تزال الأشجار بالكامل وزراعة البديل.
2. استخدام السلك المعدني لقتل اليرقات في الحفر التي تصنعها.
3. وضع مصائد كهربائية داخل المزرعة في أماكن متفرقة؛ لأن الحشرة تنجذب إلى الضوء.

(1) قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، مصدر سابق، ص3.

الصورة (2) الأنفاق التي تحدثْها اليرقات داخل الساق

المصدر : المنظر العام لحشرة حفّار ساق التفاح www.google.com.ly/se الصور.

صورة (3) الأنفاق التي تحدثْها اليرقات داخل الساق

المصدر: عدسة الباحث . مايو 2017م

ج ـ المقاومة الحيوية : والمتمثلة في :

زيادة عدد أفراد النمل في الشجرة وذلك بوضع عظام على أفرع كبيرة من الشجرة أو بجانب الفرع الرئيسي؛ لأن النمل عدو طبيعي لهذه الحشرة، وهو يأكل البيض والديدان في عمر يوم إلى يومين . وهناك مفترسات أخرى تؤثر على مختلف أطوار الحشرة، مثل: طائر الدوري والنقار، والخفافيش حيث تتغذى على الحشرة الكاملة، كما تتغذى على صغارها بنسبة تقدر بحوالي من 50 ـ 70 ٪ من اليرقات الموجودة على الشجرة[1].

د ـ المكافحة الكيماوية : والمتمثلة في :

1. ترش الأشجار بإحدى المبيدات التالية :

[أ] دورسبان 1 لتر في 1000 لتر ماء، ويكفي في حدود 30 إلى 50 شجرة زيتون .

[ب] سيبركيل 1 في 3000 لتر ماء، ويكفي في حدود 30 إلى 50 شجرة حسب الحجم كل 20 يوم[2] .

2. حقن 1 الى 2 سم مبيد مركز بداخل النفق للقضاء على اليرقة .

3. استعمال مادة تفرز غاز سام بعد حقنها داخل النفق يؤدي إلى موت اليرقة، مثل وقود السيارات (البنزين)مع عدم المبالغة في استعماله [3].

ويجب الحذر من المبالغة في استخدام المبيدات الحشرية والتي تؤثر على الأعداء الطبيعيين للحشرة ، ونحل العسل، مع مراعاة عدم تلوث البيئة .

هـ ـ المكافحة المتكاملة (الشاملة) : والمتمثلة في : العمليات الزراعية مثل الحرث والتسميد المناسب والري المنظم والكشف على الثقوب الحديثة، وقتل اليرقات وغرس كل صنف منفصل حتى تسهل عملية المكافحة، ويجب أن تكون المشاتل تحت إشراف ذوي الاختصاص وتفعيل الحجر الزراعي الداخلي والخارجي، وتوعية الفلاح بأهمية التعاون مع الجهات المختصة والإبلاغ عن حالات الإصابة.

5. الصعوبات التي تواجه المزارعين لمكافحة آفة حفار الساق :

يواجه المزارع في منطقة الدراسة بعض الصعوبات لمكافحة هذه الآفة ومنها توفر الظروف البيئية المناسبة للحشرة طوال العام، وقلة تأثير الرش بالمبيدات على الطور اليرقي الضار . وعدم الاكتشاف المبكر للإصابة في الشجرة يزيد من صعوبة علاجها، وفي كثير من الأحيان يضطر المزارع إلى اقتلاعها من جذورها للتخلص من الحشرة، ولضعف الشجرة وعدم قدرتها على النمو والإنتاج، ومما

(1) قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، مصدر سابق ، ص4.
(2) قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، حفار ساق التفاح ، مطوية بدون ترقيم .
(3) عبدالنبي حامد منصور، مقابلة شخصية ، المزرعة في محلة مغرغرين، يوم الجمعة الموافق 2017/05/14م.

يزيد الأمر تفاقماً هو ارتفاع أسعار المبيدات الحشرية بشكل كبير[1]. هذا مع ضعف إمكانيات قسم الإرشاد الزراعي بالمنطقة[2].

رابعاً : النتائج والتوصيات :

من أهم النتائج الي توصلت إليها هذه الدراسة :

1. انتشار آفة حفار ساق التفاح بشكل وبائي في مناطق شمال غرب المنطقة، وفي طور الانتشار بنسبة أقل في مناطق شمال شرق، وشرق، وجنوب شرق منطقة الدراسة.

2. من أسباب انتشار هذه الآفة نقلُ الشتول المصابة بالأطوار اليرقية، إضافة الى وجود العوائل المختلفة على مدار السنة .

3. إن الطور الضار من الحشرة على الأشجار هي اليرقة والتي تتصف بلونها الأبيض والمشوب بحمرة أو صفرة، وعلى جسمها نقط سوداء وطولها عند اكتمال النمو من 5 ـ 6 سم.

4. من أهم الأعداء الطبيعيين لهذه الحشرة النمل الذى يفترس البيض واليرقات الصغيرة، إضافة إلى طائر الدوري والنقار والخفافيش، حيث تتغذى على الحشرة الكاملة.

وتوصي الدراسة بالآتي :

1. تفعيل دور الإرشاد الزراعي؛ نظراً لدوره الفعّال في توجيه الفلاحين في مختلف مجالات النشاط الزراعي . وبذل المزيد من الجهد لقسم الإعلام الزراعي عبر الإذاعة المحلية ومواقع التواصل الاجتماعي للقرب أكثر من المزارعين لمعرفة خطورة هذه الآفة وغيرها من الأمراض والآفات التي تصيب الأشجار والخضراوات.

2. دعم الفلاح من قبل الدولة والجمعيات الزراعية، بما يخص توفير المستلزمات الزراعية المختلفة، والمبيدات الزراعية اللازمة لمكافحة الآفات الزراعية بأسعار مدعومة.

3. اتباع الطرق والوسائل المثلى من قبل المزارعين لمكافحة هذه الآفة، وخاصة الطرق الزراعية .

(1) عبدالنبي حامد منصور، مقابلة شخصية ، سبق ذكره.

(2) قسم الوقاية والحجر الصحي ، زليتن ، مقابلة شخصية مع أحد الفنيين في مكتبه (رفض ذكر اسمه للنشر)، الاربعاء الموافق 2017/05/03م، الساعة 09:30 ص.

خامساً : المراجع

أ. الكتب :

1. المهدوي، محمد المبروك ،جغرافية ليبيا البشرية، م جامعة قاريونس، بنغازي، ط 3 ، 1998م .

2. أبو سمرة، حسن وغانم، علي ، المدخل إلى علم الجغرافيا الطبيعية، ط 1،عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع، 1998م.

3. الجديدي، حسن محمد ، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفارة، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، طرابلس،1986م .

4. الحجاجي، سالم علي ، ليبيا الجديدة، دراسة جغرافية اجتماعية اقتصادية وسياسية ، منشورات جامعة الفاتح، طرابلس1989م.

5. السلاوي، محمود سعيد ،هيدرولوجيا المياه السطحية،ط1، مصراتة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1989م.

6. الجوهري، يسري عبد الرزاق ، شمال أفريقيا دراسة في الجغرافيا التاريخية والإقليمية، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع (بدون تاريخ) .

ب ـ الرسائل العلمية :

1. عون، معتوق علي، ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب والعلوم، زليتن، 2000م.

2. الحشاني، عبد السلام محمد، التصحر التدعيم والرجوعية ، المنطقة الساحلية مصراتة – الخمس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ناصر ، كلية الآداب زليتن 2000م.

3. المليان، جمعة علي، العلاقة بين استهلاك المياه والموارد المائية المتاحة بمشروع وادي كعام الزراعي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المرقب ، كلية الآداب والعلوم الخمس ، 2005 م.

4. إبراهيم، جونار عبدالعزيز ، دراسة بيئية وبيولوجية وحصر الأعداء الحيوية لحشرة حفار الساق، في حقول التفاح في محافظة اللاذقية ،رسالة ماجستير، 2009م.

ج ـ الدوريات والبحوث والتقارير :

1. الهيئة العامة للطيران والموانى والإرصاد الجوي ، قسم المناخ والبحوث، خرائط الضغط الجوي ، مصراتة ، 1994م .

2. المركز الوطني للأرصاد الجوي مصراته ، 2016 م .

4. ليبيا ، مركز البحوث الصناعيّة، خريطة ليبيا الجيولوجيّة.

5. ـــــــــــــــــ، مصلحة المساحة، خارطة ليبيا الطوبوغرافيّة، معدّة من مصلحة الخرائط الأمريكيّة عام 1962 م ، وحدثت بواسطة شركة بولسيرفس البولندية تحت إشراف مصلحة المساحة عام 1970 م ، (اثنتي عشرة لوحة تضم منطقة الدراسة) طرابلس.

6. ـــــــــــــــــ، قطاع الزراعة زليتن، قسم الإعلام الزراعي، حشرة حفّار ساق التفاح.

7. ـــــــــــــــــ، قطاع الزراعة زليتن، قسم الوقاية والحجر الزراعي، سجل البلاغات .

8 ـ إبراهيم، جونار عبدالعزيز، وأصلان، لؤي حافظ، دراسة جدول الحياة لحشرة حفار ساق التفاح عند درجات الحرارة الثابتة مخبريا ، مجلة وقاية النبات العربية، مجلد 31 عدد 2013م.

د ـ المقابلات الشخصية:

1. عبدالنبي حامد منصور، مقابلة شخصية ، المزرعة في محلة مغرغرين.

2. المهندس مفتاح سالم الراكشي ، قسم الإعلام الزراعي زليتن ، مقابلة شخصية.

هـ ـ مواقع تم الاستفادة منها من خلال شبكة المعلومات الدولية :

1. المنظر العام لحشرة حفار ساق التفاح/ الصور، www.google.com.ly/se .

2 ـ https://ar.wikipedia/org