The Geographical analysis of the phenomenon of the spread of fruit injury Palm trees With insects of Al- Hamira in Basrah Governorate

Lecturer. Dr. Saba Kamel Abdel Hassan
Directorate of Education in Basrah Governorate
E-mail: sabaakamel@basrahaoe.iq

Abstract:

The study showed that date palm trees were exposed to donkey insect infection in all palm growth areas in the governorate but to varying degrees. To make sure of Basra, Samples were taken from date palm trees in some orchards in the districts and suburbs of the governorate to detect the presence of infection, and then Statistical operations were conducted that showed The infection rates and the degree of their correlation with the climatic factors that led to this, as the rate of infection in the city's district during the period from 15 May to 15 June for the agricultural season (2018-2019), and these high rates were associated with the appropriate temperatures and humidity for the insect activity, While the lowest rate of infection was recorded during the period June 15 to July 15, due to the high temperatures that limit the insect activity.

Key words: Hamira insect, insect activity, palm sap, ember period, mercury thermometer.

التحليل الجغرافي لظاهرة انتشار إصابة ثمار أشجار النخيل بحشرة الحميرة في محافظة البصرة

المدرس الدكتور صبا كامل عبدالحسن
مديرية التربية في محافظة البصرة
E-mail: sabaakamel@basrahaoe.iq

الملخص:

اظهرت الدراسة تعرض أشجار النخيل للإصابة بحشرة الحميرة في جميع مناطق زراعة النخيل في محافظة البصرة ولكن بدرجات متفاوتة ، واختلفت شدة الإصابة بين أقضية ونواحي المحافظة كما تباينت من شهر إلى آخر خلال فترة نشاط الحشرة ، فضلا عن اختلاف نسبة الإصابة داخل البستان من مكان إلى آخر وحتى على عذوق النخلة الواحدة ، ولغرض التأكد من ذلك تم سحب عينات من عذوق النخيل في بعض البساتين الموجودة في أقضية ونواحي المحافظة للكشف عن نسبة الإصابة ونقلت إلى المختبر للتعرف والتأكد من أصابتها كما تم الاستعانة ببيانات مديرية الزراعة في محافظة البصرة حول المساحات التي تعرضت للإصابة والبيانات المناخية التابعة إلى شبكة الأرصاد الجوية الزراعية، كما أخذت قراءات لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل البستان بواسطة المحرار الزئبقي والجهاز الإلكتروني لقياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية ، ومن ثم إجراء العمليات الاحصائية التي بينت نسب الإصابة ودرجة ارتباطها بالعوامل المناخية خلال فترة نشاط الحشرة . قسمت الدراسة إلى ثلاث مراحل متطابقة مع عدد الأجيال التي تظهر بها الحشرة خلال الفترة الممتدة من شهر نيسان وحتى نهاية شهر تموز وللموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩) أعلى نسب للإصابة سجلت خلال الفترة(١٥مايس ولغاية ١٥حزيران) للموسمين الزراعيين متوافقا مع فترة تحول الثمرة إلى جمري و تعدد الأجيال التي تمر بها الحشرة خلال هذه الفترة. في حين انخفضت نسبة الإصابة للفترة(١٥ حزيران ولغاية ١٥ تموز) نظرا لارتفاع درجات الحرارة الذي يحد من نشاط الحشرة.

الكلمات المفتاحية: حشرة الحميرة' نشاط الحشرة، عزوق النخيل، فترة جمري، المحرار الزئبقي.

المقدمة:

تنتشر أشجار النخيل في محافظة البصرة على مساحات واسعة لاينافسها في ذلك أي شجرة آخرى ، إذ تشكل التمور جزءاً كبيراً من دخل المزارع السنوي ، وتوجد أنواع كثيرة من النخيل في المحافظة الا أنها تتعرض للإصابة بالكثير من الآفات والحشرات ومنها حشرة الحميرة التي تعد من الآفات الحشرية الأكثر انتشارا التي تصيب ثمار النخيل بمختلف أنواعه ، وتنتشر في معظم مناطق زراعة النخيل في العراق وخاصة محافظة البصرة ، وتصيب ثمار النخيل غير الناضجة ، إذ تبدأ الإصابة خلال موسم عقد الثمار في شهر نيسان لتستمر إلى المراحل الأخرى في تكوين ونضج الثمرة ، وتتغذى الحشرة على المشيمة بصورة خاصة ولحم الثمرة بصورة عامة والنواة الطرية للحبابوك والجمري(*) ، مما يؤدي إلى تمزيق الانسجة النباتية الموصلة للغذاء والماء إلى الثمرة ، وبالتالي الجفاف التدريجي وتحول لونها من اللون الأخضر الغامق إلى الأحمر الفاتح ، ومن هنا جاءت تسميتها العلمية بعثة التمر (Batrachedra amydraula) ، كما وتؤدي إلى تجريد العذوق المصابة من ثمارها ، وبالتالي إلى انخفاض كبير في الحاصل نتيجة تساقط كمية كبيرة من الثمار محدثاً أضرارا أقتصادية كبيرة.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة بمجموعة من الأسئلة: –

١– هل للعوامل المناخية دور في تعرض أشجار النخيل للإصابة بحشرة الحميرة في محافظة البصرة؟

٢– هل تسبب تلك الحشرة خسائر كبيرة في الإنتاج الزراعي؟

٣– ما مدى التباين المكاني والزماني لانتشار الإصابة بحشرة الحميرة في منطقة الدراسة؟

فرضية الدراسة:

١– للعوامل المناخية دورا الدور الكبير في تعرض أشجار النخيل للإصابة بحشرة الحميرة.

٢– تتعرض أشجار النخيل للأضرار نتيجة الإصابة بحشرة الحميرة مسببة خسائر كبيره في الإنتاج الزراعي.

٣– إن هناك تباينا مكانيا وزمانيا لانتشار الإصابة بحشرة الحميرة في منطقة الدراسة؟

أهداف الدراسة:

لغرض مواجهة الطلب المتزايد على التمور التي تعد غذاء ضرورياً للإنسان لا يمكن التخلي عنها من على مائدة سكان محافظة البصرة ونشاط اقتصادي إذ ما استثمر بشكل صحيح ، مما دفع بالبحث العلمي للوقوف على بعض المشكلات التي يعاني منها هذا القطاع وهي تعرضه للتلف بسبب إصابته ببعض الآفات والحشرات ومنها حشرة الحميرة ووضع الحلول للحد من هذه المشكلة .

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي في تحليل البيانات المناخية والزراعية إحصائيا وتوصيف البيانات اعتمادا على المنهج الوصفي لغرض الإحاطة الشاملة بالظاهرة وتوضيح عناصرها من خلال معرفة أثر عوامل المناخ على إصابة أشجار النخيل بحشرة الحميرة ومعرفة النسبة المئوية لدرجة الإصابة والتوزيع المكاني للمساحات التي تعرضت للإصابة في محافظة البصرة.

حدود منطقة الدراسة:

١- الحدود المكانية:

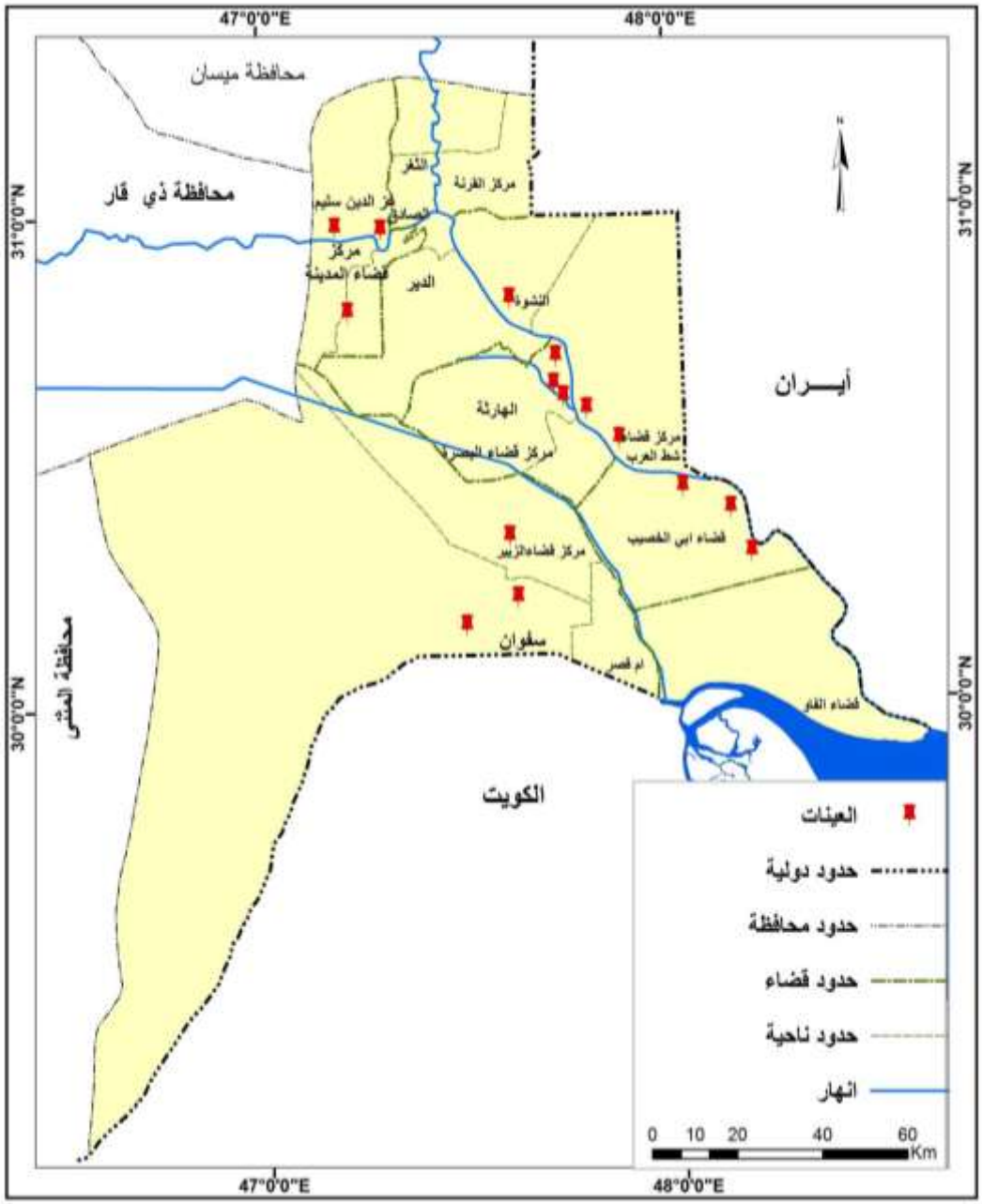
تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة *بمحافظة* البصرة إحدى محافظات العراق الجنوبية *(خريطة ١)* و التي تقع بين دائرتي عرض(¯٠٥، ٢٩°-¯٢٠، ٣١°) شمالا وقوسي طول (¯٤٠، ٤٦°-¯٣٠، ٤٨°) شرقاً ، *وشغلت مساحة مقدارها* (١٩٠٧٠ كم٢) *لتشكل نسبة* (٤.٣%) *من مساحة العراق الكلية والبالغة* (٤٣٥٠٥٢ كم٢)[١] ، يحدها إدارياً من الشمال والشمال الغربي محافظتا ميسان وذي قار ومن الجنوب الخليج العربي والكويت ومن الغرب محافظة المثنى ومن الشرق أيران وتتكون إدارياً من تسعة أقض ية هي قضاء (القرنة ، الدير ، المدينة ، شط العرب ، البصرة ، الهارثة ، ابي الخصيب ، الفاو ، الزبير) الخ جدول(١) .

٢- الحدود الزمنية: -

اقتصرت الدراسة على المدة الزمنية التي تشهد نشاط حشرة الحميرة خلال الاشهر الممتدة من شهر نيسان ولغاية منتصف شهر تموز ، أي موسمي نشاط الحشرة خلال ٢٠١٨ و ٢٠١٩.

خريطة (١)

أقضية محافظة البصرة والمواقع التي تم سحب العينات منها في محافظة البصرة للموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي(٢٠١٩)



المصدر– بالاعتماد على الخريطة الاساس، وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الادارية والدراسة الميدانية ٢٠١٩.

جدول (١) الوحدات الادارية ومساحتها في محافظة البصرة للعام(٢٠١٩)

الوحدة الادارية		المساحة	
		كم٢	دونم
قضاء البصرة	مركز قضاء البصرة	١٧٨	٧١٢٠٠
مجموع قضاء البصرة		١٧٨	٧١٢٠٠
قضاء ابي الخصيب	مركز قضاء ابي الخصيب	٣٠١	١٢٠٤٠٠
	ناحية السيبة	٨٥١	٣٤٠٤٠٠
مجموع قضاء أبي الخصيب		١١٥٢	٤٦٠٨٠٠
قضاء شط العرب	مركز قضاء شط العرب	١٥١٦	٦٠٦٤٠٠
	ناحية النشوة	٥٣٩	٢١٥٦٠٠
مجموع قضاء شط العرب		٢٠٥٥	٨٢٢٠٠٠
قضاء المدينة	مركز قضاء المدينة	٢٩٦	١١٨٤٠٠
	ناحية عز الدين سليم	٥٠٣	٢٠١٢٠٠
	ناحية الامام الصادق	٢١٧	٨٦٨٠٠
مجموع قضاء المدينة		٩٨٩	٣٩٥٦٠٠
قضاء القرنة	مركز قضاء القرنة	٨٩٩	٣٥٩٦٠٠
	ناحية الامام القائم	٣٤٩	١٣٩٦٠٠
مجموع قضاء القرنة		١٢٤٨	٤٩٩٢٠٠
قضاء الدير	مركز قضاء الدير	٨٢٥	٣٣٠٠٠٠
مجموع قضاء الدير		٨٢٥	٣٣٠٠٠٠
قضاء الهارثة	مركز قضاء الهارثة	٩٠٧	٣٦٢٨٠٠
مجموع قضاء الهارثة		٩٠٧	٣٦٢٨٠٠
قضاء الزبير	مركز قضاء الزبير	١١٣٤	٤٥٣٦٠٠
	ناحية سفوان	٨٨٧٣	٣٥٤٨٨٠٠
	ناحية أم قصر	١٦١٢	٦٤٤٨٠٠
مجموع قضاء الزبير		١١٦١٨	٤٦٤٧٢٠٠
قضاء الفاو	مركز قضاء الفاو	٩٨	٣٩٢٠٠
مجموع قضاء الفاو		٩٨	٣٩٢٠٠
المجموع		١٩٠٧٠	٧٦٢٨٠٠٠

١-جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية ،٢٠١٩، ص١٧-١٨.

٢- مديرية زراعة البصرة، قسم التخطيط والمتابعة، ٢٠١٩.

طرائق العمل:

١- جمع العينات من بعض البساتين الموجودة في بعض أقضية ونواحي محافظة البصرة، إذ تم اختيار ثلاثة مواقع من كل البستان. اختير من كل موقع ثمانية من أشجار النخيل وبشكل عشوائي في بداية البستان ومنتصفه بشكل خط مستقيم يقسم البستان إلى نصفين، واختير ثمانية عذوق من جهاتها الاربعة بواقع عذقين من كل جهة وسحبت من كل عذق عدد (٢) شمروخ(**)

٢- وضعت الشماريخ المسحوبة من النخيل في أكياس النايلون وتكتب المعطيات عليها ونقلت إلى المختبر للتأكد من إصابتها بحشرة الحميرة.

٣- بعد إجراء اللازم تم التعرف على الثمار المصابة بالحشرة من قبل المختصين في مختبر قسم الوقاية التابع لدائرة الزراعة في محافظة البصرة (تظهر ثقوب في قاعدة الثمرة قرب القمع أو خلاله، إذ تتغذى اليرقة على المشيمة ولحم الثمرة والنواة الطرية للجمري)

٤- قياس درجة الحرارة ونسبة الرطوبة بين سعف النخيل بعد الدور الاول في نقطة اتصال السعف بالجذع في منتصف البستان وأطرافه باستعمال المحرار الزئبقي وجهاز قياس الرطوبة الالكتروني للموسم الزراعي (٢٠١٨).

٥- تحسب النسبة المئوية لمجموع الثمار المصابة شهريا والمتساقط السليم والمصاب ، ابتداءً من منتصف شهر نيسان ولغاية منتصف شهر تموز ، لكل من الموسم الزراعي(٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩) (وبمساعدة المختصين في مراكز الوقاية التابعة لدائرة الزراعة في محافظة البصرة[٢].

٦- اجراء التحليل الاحصائي لغرض المقارنة ومعرفة اوقات الذروة بالنسبة للإصابة.

اولاً-حياة حشرة الحميرة Batrachedra amydraula life

تمر الحشرة بثلاثة أجيال هي:

١- **الجيل الاول** : تختلف مواعيد ظهور كاملات الجيل الاول للحشرة تبعاً للموسم والظروف المناخية السائدة وعلى العموم إن ارتفاع درجات الحرارة بين (٢٠ -٣٠) مْ ، ودرجة الحرارة الصغرى لا تقل عن (١٠.٥) مْ ، فضلا عن التجمع الحراري يتراوح بين (١٠٤.١- ٧٢٠) درجة شهرياً [٣] يعد مناسباً لتطور الحشرة من البيضة إلى البالغة ، أما عن الرطوبة تستطيع الحشرة التطور وإنتاج البيض في مدى يتراوح بين (٥- ٥٥%) [٤] ، وتبدأ الإناث بالتزاوج وإلقاء بيضها في عنق الثمرة خلال شهر نيسان، ثم يبدأ البيض بالفقس بعد حوالي أسبوع من تاريخ وضعه ، وقبل ان تخرج اليرقة وتبدأ بمهاجمة الحبابوك (وهي الأخطر في هذه المرحلة)، إذ تفرز خيوط حريرية عديدة تربط الثمرة

بالشمروخ لتفادي سقوط الثمرة وبداخلها اليرقة إلى الارض [٥]، وبعدئذ تبدأ اليرقة بعمل ثقب صغير قرب قمع الثمرة للتغذي على محتوياتها [٦] ، وبعد أن تتغذى اليرقة على جزء من محتويات الثمرة تتركها لتحفر في ثمرة أخرى ، وعندما يتم نمو اليرقة تترك الثمرة للبحث عن محل مناسب لحياكة شرنقتها والتحول بداخلها إلى عذراء، إذ تبلغ مدة الطور اليرقي حوالي أسبوعين والطور العذري حوالي أسبوع واحد، لذا فإن مدة الجيل الاول تستغرق حوالي شهر واحد [٧]

٢- **الجيل الثاني:** تبدأ اليرقات الحديثة الفقس لهذا الجيل في الظهور منتصف شهر مايس للتغذي على الجمري وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي أسبوعين والطور العذري حوالي أسبوع واحد وتستغرق مدة هذا الجيل حوالي شهر واحد [٨].

٣- **الجيل الثالث:** تبدأ اليرقات حديثة الفقس لهذا الجيل الاخير بالظهور خلال شهر حزيران وتتغذى اليرقة على المادة السكرية للخلال الذي يبدأ بالتحول إلى نهاية هذا الشهر وشهر تموز بالتحول إلى رطب ، ونظرا لارتفاع درجات الحرارة وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك الثمرة لكي تنسج اليرقة لنفسها شرنقة في داخل الكرب لتقضي اشهر الخريف والشتاء بداخلها بحالة سبات لغاية شهر آذار لتتحول العذراء إلى حشرة كاملة [٩].

ثانياً- العوامل المناخية المؤثرة في انتشار حشرة الحميرة

تعد العوامل المناخية من أهم العوامل البيئية الملائمة لنمو وانتشار حشرة الحميرة مع بدأ فصل الربيع وبعد عقد الثمار وتحوله إلى (حبابوك – جمري) ومن أهمها ما يأتي :

١- درجات الحرارة Temperatures

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي تؤثر بشكل مباشر في بدء نشاط اليرقات داخل شرنقتها في التحول إلى حشرات كاملة، كما تعد معدلات درجات الحرارة المسجلة خلال مدة الدراسة الممتدة من شهر آذار ولغاية شهر تموز للموسمين الزراعيين (٢٠١٨) و(٢٠١٩) ملائمة لنمو ونشاط الحشرة، الذي يلحق الضرر بثمار النخيل، ويضطر بعض المزارعين حينها إلى استخدام المبيدات الحشرية.

يتضح من جدول رقم (٢) أن المعدل الحراري للموسم الزراعي (٢٠١٨) بلغ (29.59) مْ والذي تراوح بين(21.64–38) مْ لشهر آذار وتموز على التوالي، فيما بلغ معدل درجات الحرارة العظمى خلال موسم نمو ونشاط الحشرة (٣٧.٠٥) مْ متراوحاً بين (29.02–45.98) مْ لشهر آذار وتموز. أما معدل درجة الحرارة الصغرى فبلغ(22.13) مْ متراوحاً بين (30.03 –14.26) مْ لشهر تموز وآذار على التوالي ، وسجل خلال هذا الموسم معدل للتجمع الحراري بلغ (904.9) وتراوحت بين (٥٣٧.٢–١١٦٤.٨) كأدنى

وأعلى معدل لكل من شهر آذار وحزيران على التوالي. أما المعدل الحراري الذي سجل خلال موسم الدراسة (٢٠١٩) بلغ (27.89) مْ والذي تراوح بين (36.92 – 44.15) مْ لشهر آذار وعلى التوالي، في حين بلغ معدل درجة الحرارة العظمى (35.32) مْ متراوحا بين (44.60–21.65) مْ لشهر آذار وتموز ، في حين بلغ معدل أدنى درجة حرارة (20.47) مْ متراوحاً بين (9.23 – 28.97) مْ لشهر آذار وتموز كأعلى وأدنى معدل على التوالي ، أما معدل التجمع الحراري ارتفع خلال هذا الموسم ليصل إلى (957.6) متراوحا بين (٧١٧.٤–١٢١٢.١) كأدنى وأعلى معدل لكل من شهر آذار وحزيران على التوالي، لذا نستنتج من ذلك أن التجمع الحراري ملائم لاكتمال الحشرة نهاية شهر شباط وخلال شهر آذار، واستمرار نشاطها حتى نهاية شهر حزيران، إذ أن التجمع الحراري (104.1–22,6 –367,6)درجة – شهرياً يعد مناسبا لتطور البيضة و اليرقة والعذراء [١٠] .

جدول (٢) العناصر المناخية الرئيسة المرتبطة بنمو وإصابة أشجار النخيل بحشرة الحميرة في محافظة البصرة للموسم الزراعي(٢٠١٨) و(٢٠١٩)

السنة	الاشهر	درجة الحرارةالعظمى	درجة الحرارةالصغرى	المعدل	التجمع الحراري	مجموع الامطار	معدل نسبة الرطوبة	معدل سرعة الرياح
2018	آذار	29.02	14.26	21.64	537.2	0.11	37.67	5.84
	نيسان	30.76	16.99	23.88	718.2	2.95	41.59	5.24
	مايس	36.21	21.95	29.08	993.6	1.65	38.33	5.19
	حزيران	43.26	27.41	35.34	1110.5	0.01	18.59	8.33
	تموز	45.98	30.03	38.00	1164.8	0.00	14.18	8.65
المعدل			37.05	22.13	29.59	904.9	30.07	6.65
2019	آذار	21.65	9.23	15.44	717.4	2.92	54.18	6.15
	نيسان	27.30	14.09	20.69	757.3	0.83	48.92	5.26
	مايس	38.15	22.32	30.23	981.0	0.09	32.80	6.29
	حزيران	44.60	27.75	36.17	1120.4	0.00	20.10	7.45
	تموز	44.88	28.97	36.92	1212.1	0.01	16.10	9.40
المعدل			35.32	20.47	27.89	957.6	34.42	6.91

المصدر–هيئة الأرصاد الجوية الزراعية في العراق، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨–٢٠١٩.

كما يوضح جدول رقم (٣) قياس درجات الحرارة والرطوبة النسبية بين سعف النخيل في نقطة اتصال السعفة بالجذع وعلى بعد مسافة (٤) م من سطح الأرض، وتم أخذ قراءتين أحداهما أحد جانبي البستان

والأخرى في المناطق الداخلية منه لموسم الزراعي (٢٠١٨) فقط في أحد بساتين أبي الخصيب وبمعدل بثلاث قراءات خلال الشهر ابتداءً من شهر آذار وانتهاءً بشهر تموز ، إذ يُؤخذ قياس لدرجة الحرارة في الصباح الباكر تمثل أعلى أدنى درجة الحرارة ، والأخرى عند الساعة الواحدة بعد الظهر لتمثل أعلى درجة الحرارة ، وكذلك الحال بالنسبة للرطوبة النسبية أيضاً واستخرج المعدل الشهري الحراري ومعدل الرطوبة النسبية ، إذ بلغ معدل درجات الحرارة لطرف البستان (21.3)مْ متراوحاً بين (١٣.٥-٣٦) مْ كأدنى وأعلى معدل على التوالي ، فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى (١٤.٤) مْ متراوحا ما بين (٩-٢٠.٦) مْ كأدنى وأعلى معدل لشهر آذار وتموز على التوالي ، في حين بلغ معدل درجة الحرارة العظمى (٢٨.٢) مْ ما بين (١٨-٣٦) مْ كأدنى وأعلى معدل لشهر آذار وتموز على التوالي ، أما معدل درجات الحرارة في المناطق الداخلية للبستان للموسم الزراعي (٢٠١٨) بلغ (٢١.١) مْ متراوحا ما بين (١١-٣٣) مْ كأدنى وأعلى معدل على التوالي، فيما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى (١٧) مْ متراوحا ما بين (٦-٣٣) مْ كأدنى وأعلى معدل لشهر آذار وتموز على التوالي، في حين بلغ معدل درجة الحرارة العظمى (٢٧.٤٠) مْ متراوحاً ما بين (١٦-٣٦) مْ كأدنى وأعلى معدل لشهر آذار وتموز على التوالي.

جدول (٣)

معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية التي أُخذت في أحد جانبي البستان ومنتصفه في قضاء أبي الخصيب للموسم الزراعي (٢٠١٨)

الاشهر	معدل الرطوبة النسبية %(*)	أدنى درجة حرارة	أعلى درجة حرارة	المعدل الحراري	الرطوبة النسبية %(**)	أدنى درجة حرارة	أعلى درجة حرارة	المعدل الحراري
آذار	60	9	18	13.5	73	6	16	11
نيسان	77	11	25	18	85	7	22	14.5
مايس	55	13	29	21	66	11	25	18
حزيران	50	18.4	33	25.7	54	28	30	29
تموز	35	20.6	36	28.3	38	33	33	33
المعدل	55.4	14.4	28.2	21.3	63.2	17	25.2	21.1

المصدر – استخدام المحرار الزئبقي لقياس درجة حرارة الهواء والمحرار الالكتروني المستخدم لقياس درجات الحرارة والرطوبة النسبية.

(*) أخذ عينات من أحد طرفي البستان.

(**) أخذ عينات من منتصف البستان

٢- الأمطار Rain Full

تتصف الأمطار بتذبذب معدلاتها في منطقة الدراسة، فضلاً عن تساقطها خلال مدة قصيرة وهي من سمات الأمطار في المناطق الصحراوية، إذ تسقط الأمطار خلال فصل الشتاء والربيع. بلغ مجموع الأمطار المتساقطة في الموسم الزراعي (٢٠١٨) في محافظة البصرة، (0.94) ملم متراوحا بين (2.95-0.00) ملم كأعلى وأدنى كمية سجل خلال شهر نيسان وتموز على التوالي، في حين بلغ مجموع الأمطار (0.77) ملم خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩) متراوحاً بين (2.92-0.00) ملم كأعلى وأدنى كمية خلال شهر آذار وحزيران على التوالي، جدول رقم (٢) . وتؤدي زيادة الأمطار المتساقطة خلال شهر آذار ونيسان إلى ارتفاع نسب الرطوبة، ومن ثم توفر الظروف الملائمة لنمو الحشرة وزيادة نشاطها في إصابة ثمار أشجار النخيل.

٣-الرطوبة النسبية Relative humidity

تعد الرطوبة النسبية إحدى أهم العناصر المناخية التي لها أثر مباشر في انتشار وتكاثر مرض الحميرة في بساتين نخيل منطقة الدراسة ، بلغ معدل الرطوبة النسبية (30.07%) خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) و تراوح بين (41.59-١٤.١٨%) لشهر نيسان وتموز كأعلى وأدنى قيمة على التوالي ، في حين سجل الموسم (٢٠١٩) معدلاً بلغ (34.42%) متراوحاً بين (54.18-16.10%) كأعلى وأدنى كمية لشهر آذار وتموز على التوالي ، جدول (٢).

يلاحظ من ذلك أن تزامن ارتفاع رطوبة الهواء مع درجات الحرارة الملائمة لنمو الحشرة يعد عاملا مساعدا لانتشار حشرة الحميرة ، وزيادة إصابة ثمار النخيل بها .

يوضح جدول رقم (٣) معدل الرطوبة النسبية التي تم قياسها في أطراف البستان وبلغ (٥٥.٤%) متراوحاً بين (٣٥-٧٧%) كأدنى وأعلى معدل سجل خلال شهر تموز ونيسان على التوالي، في حين بلغ معدل الرطوبة النسبية في المناطق الداخلية من البستان (٦٣.٢%) متراوحاً بين (٣٨-٨٥%) كأدنى وأعلى معدل لشهر تموز ونيسان على التوالي، ويظهر مما تقدم إن درجات الحرارة والرطوبة ملائمة لاكتمال ونشاط حشرة الحميرة خلال الأشهر آذار ونيسان ومايس وحزيران.

٤-الرياح Wind

تعد الرياح من العناصر المناخية المباشرة في انتشار يرقات الحشرة من مكان إلى آخر على شجرة النخيل أو إلى أشجار أخرى، كما أن لها دورا غير مباشر في التأثير على نسب الرطوبة ودرجات الحرارة. بلغ معدل سرعة الرياح في منطقة الدراسة (6.65) م/ثا للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩) وتراوحت المعدلات بين أعلى وأدنى معدل (8.65 -٥.١٩) م/ثا خلال شهر تموز ومايس على التوالي، أما في

الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) شهد المعدل ارتفاعا ليصل إلى (6.91) م/ثا لتتراوح بين (9.40 - ٥.٢٦) م/ ثا كأعلى وأدنى معدل لكل من شهر تموز ونيسان على التوالي ، جدول رقم (٢).

يتضح مما سبق ان زيادة سرع الرياح الجافة خلال شهر تموز يزيد من ارتفاع درجات الحرارة وتقليل نسبة الرطوبة مما يسرع من انتهاء دورة حياة الحشرة.

ثالثاً – مساحات البساتين المصابة

يظهر من جدول (٤) وشكل (١) المساحات التي تعرضت للإصابة بدءاً من العام (٢٠١٥) ولغاية العام (٢٠١٩) التي تبين ارتفاع المساحات المصابة في قضاء شط العرب، وهذا ما يؤكد توطن حشرة الحميرة فيه بشكل كبير، وارتفاع مجموع المساحات التي تتعرض فيها ثمار النخيل للإصابة.

جدول (٤)

نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في بساتين محافظة البصرة للموسم الزراعي (٢٠١٥ -٢٠١٩)

الوحدات الادارية	المساحة العامة للبساتين / دونم	المساحة المصابة / دونم				
		٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩
شط العرب	13609	9054	9214	7037	7000	6030
المدينة	1500	948	1139	1338	740	903
الهارثة	3008	2080	2216	2200	3680	1180
أبي الخصيب	7000	3579	3400	2210	2770	2798
الزبير	1500	924	677	1070	874	974
مجموع	26617	16585	16646	13855	15064	11885

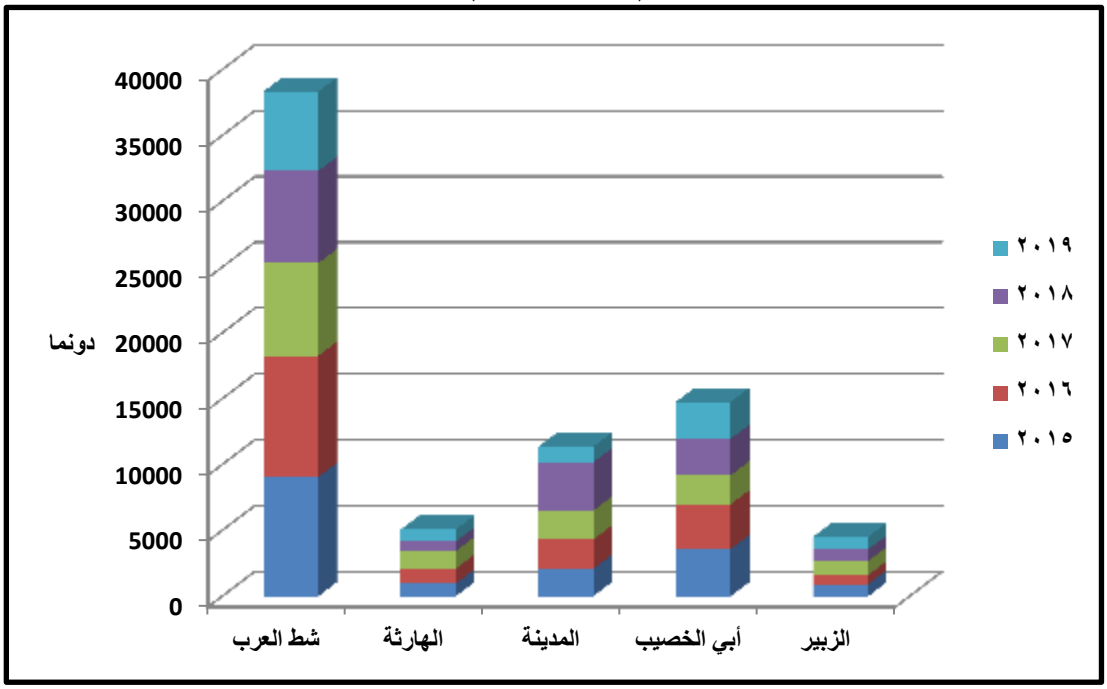
المصدر:-

١- مديرية زراعة محافظة البصرة، قسم التخطيط والمتابعة بيانات (٢٠١٥-٢٠١٩) .

٢- الدراسة الميدانية ، محافظة البصرة للمدة (٢٠١٧ -٢٠١٩)

شكل (١)

نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في بساتين محافظة البصرة للموسم الزراعي (٢٠١٥ -٢٠١٩)



المصدر- بيانات جدول (٤) .

توضح الجداول (٥) نتائج التجربة التي أجريت في كل من قضاء المدينة وشط العرب والهارثة وأبي الخصيب والزبير ابتداء من منتصف شهر نيسان ولغاية منتصف شهر مايس أي عندما تكون الثمار في مرحلة الحبابوك للموسم الزراعي(٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩) إذ بلغ (٣٠-٣١.٤%) على التوالي وسجل قضاء الزبير أعلى نسبة إصابة للموسم الزراعي (٢٠١٨) بلغت (٣٣.٣%) وأدناه في قضاء المدينة بلغت (٢٤%) ، في حين سجل كل من قضاء الزبير وأبي الخصيب نسبة بلغت (٣٧%) للموسم (٢٠١٩) وأقلها في قضاء الهارثة بلغت (٢٥%) ، كما سجل الموقع (٢) في كل من قضائي شط العرب وأبي الخصيب أعلى إصابة بلغت (٤٤%) للموسمين الزراعيين (٢٠١٨) و (٢٠١٩) على التوالي إذ تزداد معدلات الرطوبة النسبية في الموقع (٢) أي منتصف البستان مما يؤدي إلى زيادة نشاط الحشرة.

جدول (٥)

نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في بساتين محافظة البصرة خلال الفترة (١٥ / نيسان – ١٥/ مايس) خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩).

القضاء نيسان	الموقع /٢٠١٨	عدد الثمار / شمروخ	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %	عدد الثمار بالشمروخ ٢٠١٩	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %
قضاء الهارثة	١	25	6	24	32	6	19
	2	22	8	36	25	10	40
	3	23	6	26	30	6	20
	المعدل	23.3	6.6	29	29	7.3	25
قضاء العرب شط	١	30	8	27	28	7.3	26
	2	18	8	44	22	9	41
	3	26	9	35	26	8	31
	المعدل	24.6	6.8	28	25.3	8.1	32
عز المدينة / الدين	١	33	7	21	27	8	30
	2	25	9	36	29	8	28
	3	28	4.5	16	25	5.4	22
	المعدل	28.6	6.8	24	27	7.1	26
قضاء ابي الخصيب	١	32	10	31%	22	8	36
	2	30	12	40%	18	8	44
	3	30	12	40%	23	7	30
	المعدل	30.6	11.3	37%	21	7.6	37
قضاء الزبير	١	33	12	36	34	12	35
	2	29	12	41	30	12	40
	3	38	10	26	22	8	36
	المعدل	33.3	11.3	34	28.6	10.6	37

المصدر– الدراسة الميدانية التي أجريت في بساتين محافظة البصرة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) و الموسم الزراعي (٢٠١٩).

بالنسبة للجدول رقم (٦) بين مقدار نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميره في مرحلة الجمري للفترة الممتدة من منتصف شهر مايس ولغاية منتصف شهر حزيران وللموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي(٢٠١٩) والتي بلغت (٣٦.٤ ، ٣٦.٦%) على التوالي ، وسجل قضاء المدينة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) أعلى نسبة منها والبالغة (٣٩%) وادناها كانت في قضاء الهارثة(٣٤%). أما خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩) فسجل قضاء المدينة أيضا أعلى نسبة (٤٤%) ، وأدناها كانت لقضاء الزبير (٣٤%). كما سجل الموقع (٢) في قضائي أبي الخصيب والمدينة أعلى إصابة والتي بلغت (٥٦ – ٦٠%) على التوالي للموسمين الزراعيين المذكورين أعلاه .

يوضح الجدول رقم (٧) مقدار نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميره في مرحلة الجمري للفترة الممتدة من منتصف شهر حزيران ولغاية منتصف شهر تموز وللموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي(٢٠١٩) والتي بلغت (١٢.٨-٥.٤%) على التوالي ، وسجل قضاء الهارثة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) أعلى نسبة والبالغة (١٤%) وادناها كانت في قضاء الزبير نسبة (٥%) . أما خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩) سجل قضاء المدينة أعلى نسبة بلغت (٩%) و أدناها كانت في قضاء الزبير بلغت (١%) . كما سجل الموقع (٢) في قضاء المدينة أعلى نسبة إصابة التي بلغت (٢٩- ١٥%) خلال الموسمين الزراعيين (٢٠١٨) و(٢٠١٩) ويبين جدول (٨٧) معدل ونسب الثمار المصابة المتساقطة أسفل النخيل ومقدار المصاب من هذه الثمار ، فعلى الرغم أن الحشرة تحاول التمسك بالثمرة الا أن هناك الكثير من الثمار المصابة تصبح هشة ومجوفة ومن السهولة السقوط على الأرض [١١]، بلغ معدل الثمار المتساقطة للموسم (٢٠١٨) خلال الفترة ١٥/نيسان-١٥/حزيران) أي عندما تكون الثمار حبابوك (٤١.٦) ثمرة و بلغت نسبة المصاب من الثمار المتساقطة (١٨.٢%) للموسم نفسه ، تراوحت بين (٢٥.٤-٩%) في كل من قضاء الهارثة والمدينة كأعلى وأدنى نسبة على التوالي . أما عن الموسم (٢٠١٩) فبلغ مقدار المتساقط (٣٥) ثمرة ، وارتفعت نسبة المصاب من الثمار المتساقطة في هذا الموسم إلى (٢٤.٠٢%) ثمرة متراوحا بين (٣٣.٩-١٠.٩%) في كل من قضاء الزبير والمدينة كأعلى وأدنى نسبة على التوالي.

بالنسبة للثمار المتساقطة في الموسم الزراعي (٢٠١٨) في الفترة (١٥/مايس ولغاية ١٥/ حزيران) فبلغ (٤٥.٢) ثمرة وهي في مرحلة الجمري ، وبلغت نسبة المصاب من الثمار المتساقطة (١٩.١٨%) والذي تراوح بين (٢٣-١٧.٧%) في كل من قضاء شط العرب وأبي الخصيب كأعلى وأدنى نسبة إصابة على التوالي . وفي الموسم الزراعي (٢٠١٩) بلغ معدل الثمار المتساقطة (٣٩)

جدول رقم (٦)

نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في بساتين محافظة البصرة خلال الفترة (٥/ شهر مايس–١٥/ شهر حزيران) خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩).

القضاء	الموقع	عدد الثمار بالشمروخ ٢٠١٨	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %	عدد الثمار بالشمروخ ٢٠١٩	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %
قضاء الهارثة	بستان ١ /عينة ١	26	8	31	25	8	32
	2	18	8	44	22	12	55
	3	20	5.8	29	22	6	27
	المعدل	21.3	7.2	34	23	8.6	38
قضاء شط العرب	بستان ١/ ١	24	8	33	25	6	24
	2	27	12	44	18	10	56
	3	28	8	29	22	10	45
	المعدل	26.3	9.3	35	21.6	8.7	42
المدينة / عز الدين سليم	بستان ١/ ١	33	10.8	33	25	8	32
	2	24	12	50	20	12	60
	3	28	10	36	27	10	37
	المعدل	28.3	10.9	39	24	10	42
قضاء أبي الخصيب	بستان ١/ ١	22	6.4	29	22	8	36
	2	18	10	56	20	10	50
	3	20	6.5	33	22	8	36
	المعدل	20	7.6	38	21.3	8.6	41
قضاء الزبير	بستان ١/١	33	10	30	30	7	23
	2	22	12	55	25	13	52
	3	29	8	28	33	10	30
	المعدل	28	10	36	29.3	10	35

المصدر– الدراسة الميدانية التي أجريت في بساتين محافظة البصرة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩).

جدول رقم (٧)

نسبة إصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في بساتين محافظة البصرة خلال الفترة

(١٥ / شهر حزيران– ١٥/ .شهر تموز) خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩)

القضاء	الموقع	عدد الثمار بالشمروخ ٢٠١٨	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %	عدد الثمار بالشمروخ ٢٠١٩	عدد الثمار المصابة	نسبة الثمار المصابة %
قضاء الهارثة	بستان ١ /١	27	4	15	25	1.3	5
	2	25	4.5	18	17	2.5	15
	3	20	1.5	8	22	1	5
	المعدل	24	3.3	14	21.3	1.6	8
قضاء شط العرب	بستان ١/ ١	18	1	6	22	1.5	7
	2	22	4.2	19	20	2	10
	3	16	1	6	27	0	0
	المعدل	18.6	2.06	11	23	1.1	5
المدينة / عز الدين سليم	بستان ١/١	21	5	24	32	3	9
	2	22	6.4	29	22	3.2	15
	3	27	4	15	26	1	4
	المعدل	23.3	5.13	23	26.6	2.4	9
قضاء أبي الخصيب	بستان ١/ ١	19	3	16	22	1.3	6
	2	22	3	14	18	1.3	7
	3	25	1	4	25	0	0
	المعدل	22	2.3	11	21.6	0.8	4
قضاء الزبير	بستان ١/١	30	2	7	25	0.2	1
	2	30	1.8	6	20	0.2	1
	3	28	1	4	28	0	0
	المعدل	**29.3**	**1.6**	**5**	**24.3**	**0.1**	**1%**

المصدر– الدراسة الميدانية التي أجريت في بساتين محافظة البصرة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٨) والموسم الزراعي (٢٠١٩).

جدول رقم (٨)

نسبة الإصابة في الثمار المتساقطة أسفل النخيل في بعض البساتين التي تعرض ثمار النخيل فيها للإصابة بحشرة الحميرة في بعض أقضية محافظة البصرة للموسم (٢٠١٨ و٢٠١٩)

الشهر الذي سحبت منه العينات	القضاء	عدد الثمار المتساقطة٢٠١٨	عدد المصاب منها	نسبة الثمار المصابة %	عدد الثمار المتساقطة ٢٠١٩	عدد المصاب منها	نسبة الثمار المصابة %
نيسان/مايس	الهارثة	33	8.4	25.4	45	10.0	22.2
	شط العرب	40	8.0	20.0	35	7.4	21.1
	المدينة /عز الدين	55	5.0	9.0	40	6.0	10.9
	أبي الخصيب	30	5.0	16.6	25	8.0	32.0
	الزبير	50	10.0	20.0	30	8.5	33.9
	المعدل	41.6	7.28	18.2	35	7.98	24.02
مايس/حزيران	الهارثة	47	8.6	18.3	40	12.0	30.0
	شط العرب	40	9.3	23.0	44	12.0	27.0
	المدينة/عز الدين	50	9.4	18.8	38	8.0	20.0
	أبي الخصيب	44	8.0	18.1	40	6.6	16.5
	الزبير	45	8.0	17.7	33	8.0	24.0
	المعدل	45.2	8.66	19.18	39	9.32	23.5
حزيران/تموز	الهارثة	20	1.0	5.0	20	0.0	0.0
	شط العرب	20	1.0	5.0	25	1.0	4.0
	المدينة/عز الدين	25	2.8	11.2	20	2.0	10.0
	أبي الخصيب	20	1.0	5.0	15	2.0	13.0
	الزبير	15	1.0	6.6	15	1.6	10.6
	المعدل	20	1.36	6.92	19	1.32	7.52

المصدر– الدراسة الميدانية التي أجريت في بساتين محافظة البصرة للموسم (٢٠١٨ و٢٠١٩).

ثمرة و بلغت نسبة المصاب من الثمار (٢٣.٥%) تراوحت بين (٣٠-١٦.٥%) في كل من قضاء الهارثة وأبي الخصيب كأعلى وأدنى نسبة على التوالي .

وبالنسبة للفترة خلال شهر حزيران ومنتصف تموز أنخفض معدل الثمار المتساقطة للموسم الزراعي (٢٠١٨) إلى (٢٠) ثمرة وبنسبة إصابة بلغ نسبتها (٦.٩٢%) متراوحا بين (١١.٢%) في قضاء المدينة و(٥%) في كل من قضاء الهارثة وشط العرب وأبي الخصيب.

أما الموسم الزراعي (٢٠١٩) فبلغ معدل الثمار المتساقطة (١٩) وبلغت نسبة المصاب من الثمار المتساقطة (٧.٥٢%) مسجلا أعلى نسبة إصابة في أبي الخصيب بلغت (١٣%) ولم تسجل أي إصابة في قضاء الهارثة.

يتضح من كل ذلك قلة المتساقط المصاب بحشرة الحميرة مقارنة مع الثمار المتساقطة غير المصابة، وهذا يرجع إلى عدة عوامل في مقدمتها الرياح الشديدة فضلا على زيادة الرطوبة الناتجة من كثرة عمليات الري التي تؤدي إلى حدوث عملية (الحت) للثمار الصغيرة (الحبابوك) مما يؤدي إلى زيادة المتساقط منها.[١٢]

الاستنتاجات:

١- تؤكد نتائج التحليل الإحصائي إن لعوامل المناخ دور كبير ومباشر على نشاط حشرة الحميرة بدءًا من شهر نيسان ولغاية شهر تموز، من خلال الاتي:-

أ- كان لتغير درجات الحرارة الأثر الأكبر في تطور إصابة أشجار النخيل بحشرة الحميرة.

ب-تعد درجة الحرارة (٢٠-٣٥) مْ هي الأنسب لنمو الحشرة وحدوث الإصابة، الا إن زيادة درجة الحرارة على ذلك يعد عاملاً مثبطاً لنمو الحشرة لذا تقل إصابة التمر بها لذا تعد العلاقة بينهما علاقة عكسية.

ت- إن لرطوبة الهواء أثرا إيجابيا في زيادة الإصابة خلال موسم انتشار الحشرة التي يرتفع مدى نشاطها ما بين (٥-٥٠%) .

ث – للرياح دور غير مباشر في نشاط حشرة الحميرة من خلال تأثيره المباشر وغير المباشر على عامل الحرارة والرطوبة . كما إن للرياح علاقة عكسية مع زيادة نسبة الإصابة، ويؤكد ذلك أن النسبة الأكبر من الثمار المتساقطة تكون غير مصابة.

٢- إن أعلى نسب الإصابة تظهر خلال المدة (١٥/ مايس – ١٥ /حزيران) أي في مرحلة الثمار (الجمري) مع بداية ارتفاع نسبة المواد السكرية فيها وبداية النضج وتحول الثمرة إلى غذاء مستساغ من قبل الحشرة.

٣- يعد تداخل الأجيال التي قد تصل إلى ثلاثة أجيال مختلفة سببا لزيادة الإصابة خلال المدة (١٥/ مايس – ١٥ /حزيران)

٤- ارتفاع نسب الإصابة في الموقع رقم (٢) أي في وسط البستان جاء متوافقاً مع انخفاض درجات الحرارة وارتفاع نسب الرطوبة في وسط البستان عما هو في الأطراف مما يشجع على انتشار الإصابة[١٣].

٥- انخفاض نسب الإصابة الجيل الثالث على الرغم من تحول الثمرة من مرحلة الجمري إلى بداية النضج وارتفاع نسبة المواد السكرية فيها ، الا ان ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى ظهور جيل ضعيف مما يؤدي إلى قلة الإصابة [١٤]

المقترحات:

١- توعية الفلاح على ضرورة المكافحة الميكانيكية والتي تشمل الاهتمام بسلامة النخيل وإجراء العمليات الزراعية من تعذيق وتكريب ، والاهتمام بنظافة البستان والتخلص من الجريد المقطوع وعدم تركة في البستان .

٢- توعية الفلاح على عدم بيع أو نقل فسائل النخيل من المناطق المصابة إلى مناطق أخرى غير مصابة ، لمنع أنتشار اليرقات التي تكون في حالة سبات في رأس شجرة النخيل المصابة.

٣- استخدام الأكياس لتغليف العذوق لغرض حماية الثمار من الإصابة بحشرة الحميرة وحلم الغبار فضلا عن توفير الحماية ضد الاتربة والغبار. والتي تنقل معها الكثير من الحشرات والفيروسات .

٤- الاعتماد على اسلوب المكافحة المتكاملة والمكافحة الأحيائية مثل استخدام البكتريا (*Bacillusthutingiensis*) والمتطفلات على البيض واليرقات، والحد من استخدام المبيدات الحشرية الكيميائية و استخدام المصائد الضوئية والفيرومونية في فترة تكاثر الحشرة ابتداءً من نهاية شهر شباط ولغاية شهر تموز.

الهوامش:

(*) الحبابوك هو المرحلة الأولى من مراحل تطور الثمرة، وتبدأ بعد عقد الثمار مباشرة، حيث تتكون الثمرة الصغيرة من الزهرة التي لقحت وحصل فيها الأخصاب أما الجمري وهو المرحلة الخضراء والتي تسمى مرحلة النمو السريع، وفيها يزداد حجم الثمرة حتى يصل في نهاية هذه المرحلة إلى الحجم النهائي، ويتحول اللون الأخضر إلى الأسمر للثمار المتساقطة أو التي تتعرض إلى الجروح والخدوش وتسمى المخنن وتصلح للأكل لأن الطعم اللاذع زال منها

(**)_**الشمروخ** : الجمع (الشماريخ) وهو عود رفيع جزئه العلوي أملس مستقيم ، وجزئه السفلي متعرج تجلس علية الازهار ، والاثمار ، وهو حامل الازهار والثمار ،أما العذق : الجمع (عذوق) ويطلق على الحمل الثمري الكامل (مجموعة الشماريخ) .

١- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، محافظة البصرة، نشرة احصائية، ٢٠١٦.

٢- تم جمع الثمار خلال الدراسة الميدانية (منتصف شهر نيسان في الموسم ٢٠١٨ والموسم ٢٠١٩ ولغاية منتصف شهر تموز للموسم ٢٠١٨ و٢٠١٩)

٣- لؤي حافظ أصلان ، عبد النبي محمد بشير ، سامر العامر ، تأثير درجات الحرارة في بعض المقاييس الحياتية لحشرة دودة التمر الصغرى (*Batrachedra amydraula Meyer Cosmopterygidae Lepidoptera*) ، مجلة جامعة الفرات ، سلسلة العلوم الإنسانية ، العدد 8 ، ٢٠١٩ ، ص٣٨١-٤٠٣ .

4- Dhoubi, M. H. 2005. Date palm pests and their Integrated Control. FAO–Ministryof Agriculture, KSA. PP. 180

٥- أمجد ياسر عبد الرضا ، دراسة جغرافية لبعض الأمراض والآفات التي تصيب أشجار النخيل في محافظة البصرة ، مجلة البصرة ، السنة الثالثة ، العدد ٦ ، ٢٠٠٨ ، ص١٤٩.

٦- عقيل عدنان اليوسف و مزعل محمد مهدي ، دراسة الإصابة بحشرة حميرة (Batrachedra amydraula Meyrick) و الخسارة الاقتصادية الناتجة عنها في صنفي.النخيل الساير و الحلاوي، مجلة البصرة للأبحاث نخلة التمر ، المجلد ٧، ٢٠٠٨، ص١٧.

٧- منى عبيدات مشعل ، حصر آفات النخيل في الأردن ، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية ، المجّلد2 ، العدد ١ ، ٢٠٠٦ ، ص٩٤.

8- Bahar,S.,M.Latifian,S.Ahmadizada.2010.*Efficacy of some new insecticides on lesser date moth Batrachedra amydraula Meyr.Fourth International Date Palm Conference* .Abu Dhabi.UAE.15-17,Match,2010.Abstract of poster sessions.p.89.

9- Shayesteh, N.Marouf, A. and Amir-Maafi, M. 2010. *Some biological characteristics of the Batrachedra amydraula Meryer on main varities of dry and semi-dry date palm of Iran* .10th International working conference on stored product protection (IWCSP).27 June – 2July .Libson .Portugal.

10- Masoud Latifian , *The effects of cultural management on the lesser date moth (Batrachedra amydraula Myer) infestation* June 2012 Agricultural Research, Education and Extension Organization 185 PUBLICATIONS 205 CITATIONS

11-Abbas , M .S. T.; S. A. Al-Khatry; R. H. Shidi and Najat A. Al-Ajmi *Natural Enemies of the Lesser Date Moth, Batrachedra amydraula Meyrick (Lepidoptera: Batrachedridae) with Special Reference to its Parasitoid Goniozus sp. Plant Protection Research Institute*, Agric. Res. Centre, Giza, Egypt. Directorate General of Agriculture and Animal Research, Al-Rumis, Barka, Sultanate of Oman. (Received: June 1, 2014 and Accepted: July 5, 2014) Egyptian Journal of Biological Pest Control, 24(2), 2014, 293-296

١٢- الزيارات التي تمت إلى بعض بساتين النخيل خلال فترة الدراسة والمقابلة التي أجريت مع كل من المزارعين خلال الدراسة الميدانية للموسم (٢٠١٨-٢٠١٩) و٢٠١٩-٠٢٠-٢٠٢٠)

١- مقابلة شخصية مع الدكتور حسين محمد جبار ،مهندس زراعي أقدم ، دائرة الوقاية في محافظة البصرة بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٢ و٢٠١٩/٧/١٤.

٢- مقابلة شخصية مع الست سندس محمد ناجي حسن رئيسة مهندسين أقدم في شعبة الزراعة قضاء المدينة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

٣- مقابلة شخصية مع السيد سعيد عبد النبي عبود مزارع في قضاء الزبير بتاريخ ٤/٢٨/ ٢٠١٩ .

٤-مقابلة شخصية مع السيد صفاء عبد الخالق ، شعبة زراعة شط العرب ، مهندس زراعي اقدم بتاريخ ٢٠١٨/٤/١٨ و٢٠١٩./٥/٢٠

٥-مقابلة شخصية مع الست فيحاء مجيد زيدان ، رئيس مهندسين ، دائرة الوقاية في محافظة البصرة بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٢ و٢٠١٩/٧/١٤.

٦-مقابلة شخصية مع الست نور عبد الرضا ، شعبة زراعة شط العرب ، مهندس زراعي اقدم ٢٠١٨/٥/١٥.

٧-مقابلة شخصية مع السيد لفتة محمد عودة مزارع في قضاء الهارثة بتاريخ ٤/٢٢/ ٢٠١٨ .

٨-مقابلة شخصية مع السيد علي صادق مزعل مزارع في قضاء المدينة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥

٩-مقابلة شخصية مع السيد صلاح سليم ، مهندس زراعي اقدم ، في شعبة زراعة ابي الخصيب بتاريخ ٢٠١٨/٣/٢٨.

١٣- فوزية محمد عزيز ، حساسية بعض أصناف النخيل للإصابة بحشرة الحميره

.(*Lepidoptera* : *Cosmopterygidae Batrachedra amydraula*) . رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة بغداد،١٩٩٠، ص٥٢ .

١٤-فوزية محمد عزيز، درارسات حياتية وبيئية على حشرة حميرة النخيل (*Lepidoptera*:*Cosmopterygidae*) والتنبؤ بموعد ظهورها وإصابتها للنخيل في أول الربيع . أطروحة دكتوراه كلية العلوم ، جامعة بغداد ،٢٠٠٥، ص99 .

المصادر:

اولاً- المصادر العربية

١- أصلان ، بشير لؤي . حافظ، عبدالنبي محمد، العامر سامر ، تأثير درجات الحرارة في بعض المقاييس الحياتية لحشرة دودة التمر الصغرى (Batrachedra amydraula Meyer Lepidoptera: Cosmopterygidae) مجلة جامعة الفرات، سلسلة العلوم الأنسانية، العدد 8 ، ٢٠١٩ .

٢- دائرة احصاء البصرة ، محافظة البصرة ، نشرة احصائية ، قسم الزراعة ، ٢٠١٦ .

٣-جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الادارية ، قسم الترسيم، مطبعة الهيأة ، بغداد ، ٢٠١٩.

٤-عبد الرضا ، امجد ياسر ، دراسة جغرافية لبعض الأمراض والآفات التي تصيب أشجار النخيل في محافظة البصرة ، مجلة البصرة ، السنة الثالثة ، العدد ٦ ، ٢٠٠٨ .

٥- عزيز، فوزية محمد ، حساسية بعض أصناف النخيل للإصابة بحشرة الحميرة (Lepidoptera : Cosmopterygidae Batrachedra amydraula). رسالة ماجستير كلية العلوم ، جامعة بغداد،١٩٩٠.

٦- عزير، فوزية محمد، درارسات حياتية وبيئية على حشرة حميرة النخيل (Lepidoptera:Cosmopterygidae) والتنبؤ بموعد ظهورها وإصابتها للنخيل في أول الربيع .أطروحة دكتوراه كلية العلوم ، جامعة بغداد ،٢٠٠٥.

٧- مشعل ، منى عبيدات ، حصر آفات النخيل في الأردن ، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية ، المجّلد2 ،العدد ١ ، ٢٠٠٦ .

٨-هيئة الأرصاد الجوية الزراعية في العراق ،بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨-.٢٠١٩

٩- اليوسف ، عقيل عدنان ومزعل محمد مهدي ، دراسة الإصابة بحشرة حميرة النخيل Batrachedra amydraula Meyrick) والخسارة الاقتصادية الناتجة عنها فيصن في النخيل الساير والحلاوي ، مجلة البصرة للأبحاث نخلة التمر، المجلد٧، ٢٠٠٨.

ثانيا: المصادر الأجنبية :-

1- Abbas* , M .S. T.; S. A. Al-Khatry**; R. H. Shidi** and Najat A. Al-Ajmi* Natural Enemies of the Lesser Date Moth, Batrachedra amydraula Meyrick (Lepidoptera: Batrachedridae) with Special Reference to its Parasitoid Goniozus sp. Plant Protection Research Institute, Agric. Res. Centre, Giza, Egypt. Directorate General of Agriculture and Animal Research, Al-Rumis, Barka, Sultanate of Oman. (Received: June 1, 2014 and Accepted: July 5, 2014) Egyptian Journal of Biological Pest Control, 24(2), 2014, 293-296

2- Bahar,S.,M.Latifian,S.Ahmadizada.2010.Efficacyof some new insecticides on lesser date moth Batrachedra amydraula Meyr.Fourth International Date Palm Conference . Abu Dhabi.UAE.15-17,Match,2010.Abstracts ofposter sessions.p.89.

3-Dhoubi, H. 2005. Date palm pests and their Integrated Control. FAO–Ministryof Agriculture, KSA. PP.

4-Shayesteh ,N.Marouf, A. and Amir-Maafi, M. 2010. Some biological characteristics of the Batrachedra amydraula Meryer on main varities of dry and semi-dry date palm of Iran .10th International working conference on stored product protection (IWCSP).27 June – 2July .Libson .Portugal

5- Masoud Latifian , The effects of cultural management on the lesser date moth (Batrachedra amydraula Myer) infestation June 2012 Agricultural Research, Education and Extension Organization 185 PUBLICATIONS 205 CITATIONS

ثالثا: الدراسة الميدانية:-

١- مقابلة شخصية مع الدكتور حسين محمد جبار ،مهندس زراعي أقدم ، دائرة الوقاية في محافظة البصرة بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٢ و٢٠١٩/٧/١٤.

٢- مقابلة شخصية مع الست سندس محمد ناجي حسن رئيسة مهندسين أقدم في شعبة الزراعة قضاء المدينة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

٣- مقابلة شخصية مع السيد سعيد عبد النبي عبود مزارع في قضاء الزبير بتاريخ ٤/٢٨/ ٢٠١٩ .

٤- مقابلة شخصية مع السيد صفاء عبد الخالق ، شعبة زراعة شط العرب ، مهندس زراعي اقدم بتاريخ ٢٠١٨/٤/١٨ و٢٠١٩/٥/٢٠.

٥- مقابلة شخصية مع السيد صلاح سليم ، مهندس زراعي اقدم ، في شعبة زراعة ابي الخصيب بتاريخ ٢٠١٨/٣/٢٨.

٦- مقابلة شخصية مع الست فيحاء مجيد زيدان ، رئيس مهندسين ، دائرة الوقاية في محافظة البصرة بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٢ و٢٠١٩/٧/١٤.

٧- مقابلة شخصية مع الست نور عبد الرضا ، شعبة زراعة شط العرب ، مهندس زراعي اقدم ٢٠١٨/٥/١٥.

٨- مقابلة شخصية مع السيد لفتة محمد عودة مزارع في قضاء الهارثة بتاريخ ٤/٢٢/ ٢٠١٨ .

٩- مقابلة شخصية مع السيد علي صادق مزعل مزارع في قضاء المدينة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥ .