دراسة النشاط الموسمي والتفضيل الغذائي لحشرة بق اوراق الحور *Monosteira buccata* Horv.(Hemiptera :Tingdae) على بعض أشجار العائلة الصفصافية

شاهين عباس مصطفى* سعد مولود زبير**
أمل كمال سليمان*** محمد منتاز البياتي *

الملخص

أجريت الدراسة الحالية في مدينة كويسنجق– محافظة اربيل خلال الموسم 2013 وذلك من اجل دراسة تأثير نوع العائل النباتي في الكثافة العددية للحشرة ومدى تفضيل حشرة بق الحور *Monosteira buccata* H. لثلاثة أنواع من أشجار العائلة الصفصافية (الحورالاسود *Populus nigra* L. والحور الفراتي *Populus euphratıca* Oliv. والصفصاف *Salix acmophylla*). لوحظت حشرات البق في منتصف شهر مايس وازدادت اعدادها تدريجيا حتى دخولها في السبات الشتوي في الاسبوع الثاني من شهر كانون الاول. تبين من نتائج الدراسة البيئية ان الكثافة العددية للحشرة بلغت ذروة أعدادها في شهر تموز واب (3695 و 3580 حشرة) وبمعدل إصابة 78.3 و76.6 % على التوالي للعوائل الغذائية أثناء موسم الدراسة. دلت النتائج المتحصلة عليها على ان اشجار الصفصاف كان اكثر الانواع تفضيلاً للحشرة لوجودها بمعدل 878.7 حشرة في حين كان اقلها الحور الاسود (166.2 حشرة).

المقدمة

تضم العائلة الصفصافية Salicaceae جنس الحور *Populus* spp. وجنس الصفصاف *Salix* spp. وهي من اشجارالغابات ذات الانتشار الواسع في معظم دول العالم ومن الانواع السريعة النمو والمحبة جدا للضوء والحرارة ولها القابلية على النمو تحت ظروف المناخ الحار الجاف والتربة الملحية وتستعمل للزينة وتثبيت التربة على ضفاف الانهر وتستثمر اوراقها كمادة علفية للحيوانات اضافة الى استخراج بعض العقاقير الطبية من قلف الاشجار لعلاج بعض الاورام (2، 5، 16) ويدخل خشب الحور في صناعة الأوراق والألواح الخشبية والرقائق والصناعات اليدوية (28) واذ تقدر المساحة المشجرة بالحور في العالم حوالي مليوني ونصف المليون هكتار (28، 29)، فضلا عن ان زراعة اشجار الحور تعد من المشاريع الزراعية الاستراتيجية في العراق حاليا تتعرض هذه الاشجار بشكل مستمر للاصابة بالامراض والالافات الحشرية ومن اهمها حشرة البق *Monosteira buccata* Harv. التي تصيب اشجار، الحور الاسود *Populus nigra* L.، الحور الفراتي *Populus euphratica* Oliv. والصفصاف(الغرب) *Salix acmophylla* B. في المناطق الشمالية والوسطى من العراق وتسبب أضراراً للأشجار (17) وذلك باستنزاف عصاراتها وإضعافها إلى درجه تصبح معها الأشجار أكثر عرضه للآفات الأشد خطورة (18) ومنها حفارساق القوغ الصغير *Melanophilla picta* أو كابنودس الحور *Capnodus mileari s* (14، 17، 20). تمتص الحوريات والبالغات العصارة النباتية للأوراق وتؤدي الى جفاف الاوراق وتساقطها وإفراز مخلفاتها وجلود انسلاخها التي تغطي سطح الورقة ويعيق عملية التمثيل الضوئي وتؤثر بعدها في نشاط الشجرة وتكوين الخشب فيها

* كلية الزراعة– جامعة كركوك –كركوك ، العراق.
** كلية الزراعة – جامعة كويه – اربيل، العراق.
*** معهد اعداد المعلمين – مديرية تربية كركوك –كركوك ، العراق.

ونظرا للأضرار الاقتصادية التي تسببها الحشرة ولانتشارها الواسع ولعوائلها النباتية المتعددة ، فقد اجريت دراسات متعددة نشأت جنس الـ ***Monosteira*** في مناطق مختلفة من العالم فقد اشار**Serafimovski** (39) في يوغسلافيا و **Atieh** (27) في سورية و **Babolmorad** وجماعته (28) في ايران الى حياتية حشرة بق الحور وكثافتها العددية وانتشارها الموسمي وحساسية أصناف الحور للإصابة بالحشرة . فيما درس **Onder** و **Lodos** (35) و **Ozey** (33) في تركيا حياتية وبيئة الحشرة على أشجار الصفصاف. فقد درس **Moleas** (30، 31) في ايطاليا بيئية وحياتية الحشرة على اشجار اللوز ،اما في العراق فقد ذكرت الحشرة في المسوحات الحشرية التي اجراها **Knopf** (29) **Roberts** (34) بعدها من الحشرات الماصة للعصارة النباتية لاشجار العائلة الصفصافية . اشارت العديد من الدراسات في العراق الى حشرة بق الحور بانها آفة رئيسة على أشجار الحور الاقتصادية (4، 18، 20، 22، 22، 24، 25) لما تسببه هذه الحشرة من أضرار اقتصادية لهذه الاشجار كان من الضروري دراستها بيئيا من حيث وجودها وكثافتها ومدى تفضيلها لانواع العائلة الصفصافية وتحديد مكان وطور التشتية وسلوك التغذية ونوع الضرر الذي تسببه الحشرة بهدف إعطاء مؤشر صحيح واختيار الموعد الأمثل لمكافحتها.

مواد وطرق البحث

النشاط الموسمي لحشرة بق الحور .

نفذت الدراسة الحقلية في مدينة كويسنجق– محافظة اربيل أثناء عام **2013** لمعرفة تأثير نوع العائل النباتي في الكثافة العددية لحشرة بق الحور (صورة **1**) أذ تضمنت الدراسة ثلاثة أنواع من أشجار العائلة الصفصافية **Salicaceae** الاكثر انتشارا في محافظات العراق، وهي الحور الأسود ***Populus nigra*** **L.** النامي بواسطة الاقلام والحور الفراتي ***P. euophratic*** **Oliv.** والصفصاف (الغرب) ***Salix acmophylla*** **B** الناميين طبيعيا في المنطقة (**15**). وتم اخذ عينات شهرية عشوائية من الانواع المدروسة وذلك من بداية شهر مايس **2013** ولغاية نهاية كانون الاول حيث تم اختيار **5** اشجار لكل نوع وبواقع **4** اوراق من كل شجرة بحيث تمثل الأوراق الاتجاهات الاربعة للشجرة (شمال ، جنوب ، شرق ، غرب) ليصبح حجم العينة **20** ورقة لكل عائل نباتي وقدرت الكثافة العددية للحشرة (حوريات وبالغات) على الأوراق النباتية المصابة لكل نوع من خلال القراءات الشهرية بحيث كل ورقة من هذه الأوراق يتم عد ما عليها من حوريات انيا باستخدام عدسة يدوية ، أما البالغات فكانت تعد دون استخدام عدسة يدوية نظرا لكبر حجمها واستخدم في التحليل الاحصائي تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (**10**، **36**) لمقارنة اعداد حشرات بق الحور الشهرية للعوائل النباتية.

تحديد نسبة الإصابة بحشرة بق الحور.

قدرت نسب الإصابة لأوراق العائلة الصفصافية من خلال اخذ قراءات نصف شهرية أثناء موسم الدراسة **2013** لتقدير درجة الضرر لأنواع الأشجار المدروسة بمعدل **20** ورقة لكل نوع أثناء مدة نشاط الحشرة بالاعتماد على الأوراق المصابة بحيث تمثل الأوراق الاتجاهات**h** لأربعة للشجرة (شمال ، جنوب ، شرق ، غرب)على أساس الكثافة العددية للحشرة (**12**) .

وذلك حسب العلاقة التالية :

$$\text{الإصابة \%} = \frac{\text{عدد الأوراق المصابة لكل نبات}}{\text{عدد الأوراق الكلية}} \times 100$$

دراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة بق الحور.

تم متابعة دورة حياة حشرة بق الحور في الحقل مباشرة من خلال الزيارات الحقلية لأنواع أشجار الحور المدروسة وهي الحور الأسود ***Populus nigra*** والحور الفراتي ***P.euophratica*** والصفصاف (الغرب) ***Salix acmophylla*** B. أبتداء من بداية تفتح البراعم الزهرية وظهور الحشرة البالغة ومتابعتها في الحقل من خلال ملاحظة تشتية الحشرة وعدد اجيالها إضافة إلى ملاحظة سلوك التغذية ونوع الضرر الذي تسببه الحشرة .

صورة1 : الحشرة الكاملة لبق الحور ***Monosteira bucaata*** Harv .

النتائج والمناقشة

النشاط الموسمي للافة وتفضيلها لانواع الاشجار .

شير جدول 1 الى مجاميع اعداد حشرات البق على العوائل النباتية المختلفة مقترنة بالاشهر التي وجدت فيها الحشرة أثناء موسم الدراسة لتباين حساسية وتاثيرالعائل الغذائي للحشرة ودرجة تفضيله لها مع تحديد الاشهر التي ازدادت فيها الحشرة ايضا ، وقد لوحظ ان أعداد الحشرة بلغت ذروتها أثناء شهري تموز واب 3695 و3580 حشرة على التوالي ، عند درجة الحرارة 33.5 و32.8 م والرطوبة النسبيتين 37.6 و34.8 % على التوالي وتتفق النتائج هذه مع ما وجدته دراسات العديد من الباحثين الى ان الكثافة العددية للحشرة بلغت ذروتها في فصل الصيف في شهري تموز وآب في بعض مناطق من العالم (20، 22، 31)، ويبن جدول 1 أن متوسط اعداد الحشرة بلغت 166.2، 537.5، 878.7 حشرة على أشجار الحور الأسود والحور الفراتي والصفصاف على التوالي ،و أثبتت نتائج التحليل الإحصائي ان الصفصاف كان أكثرقابلية للاصابة اواكثر تفضيلا للحشرة وتفوق معنويا على الحور الفراتي والحور الاسود على التوالي وهذا يرجع الى عامل التفضيل الغذائي للحشرة وذلك لاختلاف اشجار الصفصاف من حيث المكونات الغذائية والصفات المورفولوجية والفسلجية عن اشجارالحور الاخرى ضمن العائلة الصفصافية (6، 38). فيما ذكر مصطفى وجماعته (23) من ان اعداد حشرات بق الحور على اشجار الحور الاسود والحورالامريكي والحور الفراتي ازدادت أثناء فصل الصيف في ناحية طق – طق في قضاء كويسنجق – اربيل ،وتتفق الدراسة ايضا مع ما توصل اليه Ateih (26) في سورية وMoeas (31) في ايطاليا من ان الكثافة العددية لحشرة البق ازدادت أثناء شهر أب على اشجار الحور واشجار اللوز على التوالي، نستنتج مما سبق ان اشجار الصفصاف هي العائل المفضل لتغذية الحشرة يليه الحور الفراتي وثم الحورالاسود على التوالي، وبما ان أشجار العائلة الصفصافية تقع ضمن المشاريع

الوقائية والبيئية المستخدمة في العديد من الصناعات الخشبية لذلك من الضروري مكافحة هذه الحشرة على عوائلها النباتية جميعها وقبل وصولها الى الحد الذي يسبب فيه أضرارا اقتصاديا او مرحلة الذروة التي تصل فيها نسبة الإصابة أعلى ما يمكن مما يؤدي إلى زيادة تكاليف المكافحة وقلة المردود الاقتصادي وضمن اطار المكافحة المتكاملة لهذه الافة ودون الحاق الضرر بالبيئة وبالاعداء الحيوية المرافقة لها . لذا ننصح بحراثة الحقول بشكل دوري لطمر الاعشاب والاوراق المتساقطة وذلك للقضاء على الحشرات المشتية عليها وتنظيم ري الحقول وعدم تعريضها للعطش أثناء موسم النمو واجراء عمليات التقليم بشكل دوري لتأمين تهوية جيدة للمحاور وبمكافحة الحشرة بعد خروجها من طور التشتية باحد المبيدات الجهازية (9) وفي حالة اشتداد الاصابة في شهر تموز يمكن إجراء عملية مكافحة اضافية وذلك بهدف القضاء على الحشرة قبل دخولها في طور التشتية، ثم تخفيف نسبة الإصابة في العام التالي (22).

جدول1 أعداد حشرة بق الحور والمعدلات الشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال 2013.

أعداد الحشرة / شهر	العوائل النباتية للحشرة			درجات الحرارة	الرطوبة النسبية	مجموع أعداد الحشرات للأنواع النباتية / شهر
	الحور الاسود *Populus nigra*	الحور الفراتي *P. euphratica*	الصفصاف *Salix acmophylla*			
مايس	24	115	180	23.5	55.7	319
حزيران	35	274	210	32.0	39.0	519
تموز	375	1480	1840	33.5	37.6	3695
اب	436	1344	1800	32.8	34.8	3580
ايلول	200	560	1655	29.0	40.5	2415
تشرين الاول	185	367	890	22.7	51.2	1442
تشرين الثاني	75	120	360	19.4	60.8	555
كانون الاول	–	40	95	15.3	72.0	135
المعدل العام	166.2 C	537.5 b	878.7 a			

*المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5 %.

تحديد نسب الإصابة بحشرة بق الحور .

يبين جدول 2 أن نسب الإصابة بحشرة البق تباينت في منتصف شهر مايس بين اشجار الحور الاسود والحور الفراتي والصفصاف بنسب إصابة بلغت (20 ، 30 و40 %) على التوالي ، ومع اشتداد الإصابة وارتفاع درجات الحرارة في الحقل مع الري المنتظم للأشجار في موقع الدراسة فقد أصيب اشجار العائلة الصفصافية جميعها ثم ازدادت نسبها وبلغت ذروة الإصابة الحشرية في بداية ومنتصف شهري تموز وأب بمعدل 75 ، 81.6 و85 ،68.3 % على التوالي، ومع انخفاض درجات الحرارة تدريجيا فقد لوحظ أعداد البالغات والحوريات تناقصت تدريجيا حتى وصولها الى اقل اصابة في منتصف شهر تشرين ثاني بالنسبة لأشجار الحور الاسود وحتى بداية شهر كانون اول حيث بلغت نسبة الإصابة 25 % على أشجار الصفصاف وبمعدل 8.3% على الأشجار المدروسة ، عموما ، لوحظ أن نسب الإصابة على أشجار الحور الأسود كانت قليلة مقارنة بنسبها في أشجار الحور الفراتي والصفصاف ويرجع التباين في نسب الإصابة وحساسية الأشجار إلى الاختلاف في القيمة الغذائية للعصارة النباتية إضافة الى ذلك أشجار الحور الاسود من الأنواع المدخلة الى العراق وغير مستوطنة مقارنة باشجار الحور الفراتي والصفصاف النامية طبيعيا وقد يرجع ذلك الى بعض الصفات المورفولوجية والفسلجية والوراثية لهذه الأشجار والذي يجعل هذا النوع من اشجار الحورغير

مستساغة من قبل الحشرة إضافة إلى تباين محتواها من العناصر الغذائية وهذه النتائج تتفق مع ما وجده المعروف (7) الى ان أوطأ معدلا للكثافة العددية لحشرة بق الحور كانت 92.66 حشرة على أشجار الحور الأسود سلالة IRQ45 وبنسب عناصر غذائية لأوراقها بمعدل 3.33 ، 5.22 و1.79 للنتروجين ، الفسفور والبوتاسيوم على التوالي وظهرت أعلى نسبا لاصابة الحشرة في اوائل ومنتصف شهري تموز واب وتباينت هذه النسب بين اشجار العائلة الصفصافية ومدى حساسيتها ومقاومتها للحشرة ، إذ بلغت (95 ، 90 85، 70 %)على اشجار الحور الفراتي يليه في الإصابة اشجارالصفصاف (90 و 65.0 %) ثم الحور الأسود (67.5 و 40.0 %) على التوالي بمعدل (83.3 ، 85 و71.6 ، 50) أثناء شهر تموز واب على التوالي ، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه مصطفى (20) في دراسته لحساسية اشجار الحور للاصابة بحشرة البق الى ان اعلى اصابة كانت للحور الامريكي ***Populus* 702 / 8 *detoides*** بنسبة اصابة بلغت 83.5 % واقلها للحور الاسود ***Populus nigra* Tr.75/56** ورجح التباين في نسب الاصابة الى تباين انواع الحور ***Populs* spp.** اضافة الى اختلاف سلالات اشجارالحور ضمن النوع الواحد ***Populs nigra* (clones)**، قد يعزى التباين الى اختلاف نسب العناصر الرئيسة في العصارة النباتي والى الصفات المورفولوجية للاوراق لكل نوع ، وتائج هذه الدراسة لا تتفق مع ما وجده **Al-Maroof** (25) في محافظة نينوى ان أعلى إصابة كانت في أشجار الحور الاسود سلالة شقلاوة **Shaqlawa** ***Populus nigra*** وبنسبة اصابة بلغت (74 و84 %) أثناء موسمي الدراسة ، واقل اصابة في الحور الابيض ***P.alba*** . ونلاحظ من جدول2 أن نسب الإصابة في الظروف الحقلية أخذت تزداد تدريجيا بمعدل اصابة تراوحت بين 8.3– 85 حشرة وتشير النتائج إلى وجود علاقة بين درجة الحرارة ونسب الإصابة أذ تزداد الإصابة مع ارتفاع درجة الحرارة الى الحد الحراري الملائم .

سلوك التغذية ونوع الضرر الذي تسببه الحشرة

لوحظ من خلال الزيارات الحقلية ان الحوريات الصغيرة بدأت بالتغذية بامتصاص عصارة النبات من أنسجة الورقة ، ونادراً ما يلاحظ حوريات مفردة تتغذى على سطح الورقة العلوي وكانت تتحرك بشكل مجموعة واحدة أو مجموعات عدة وتفضل الحوريات التغذية من خلال وجودها على السطوح السفلى للأوراق ، بينما تتغذى الحشرات الكاملة على كلا السطحين بواسطة امتصاص العصارة من أنسجة الورقة ، إن طبيعة التغذية في العمر الحوري الثاني والثالث تشابه العمر الأول، ولكن تختلف قليلاً عن العمرين الرابع والخامس ويعد العمران الرابع والخامس أقل ميلاً للتجمع من حيث العدد مقارنة مع الأعمار الثلاثة الأولى، وتختلف الحوريات من حيث النشاط إذ يعد العمران الرابع والخامس أكثر نشاطاً مقارنة مع الأعمار الثلاثة الأولى. وقد وجد **Ateih** (26) أن متوسط عدد البالغات والحوريات على الورقة الواحدة لأشجار الحور تراوحت بين (10.8– 40.5) على التوالي، تبدأ الإصابة على الأوراق وذلك بظهور بقع صغيرة مائلة إلى الاصفرار طولها (0.5 – 1 ملم) ثم تزداد هذه البقع في الحجم حتى تغطي سطح الورقة تقريباً ومع استمرار التغذية يتغير لون الورقة إلى الأصفر المخضر، ومظاهر الإصابة تظهر على الأوراق، وهذا تؤكد ما ذكره **Roberts** (36) في دراسته على أنواع أشجار الحور الأسود والأبيض والأمريكي والفراتي، وقد لوحظت مثل هذه الأضرار من خلال دراسة الباحث **Serafimovski** (39) التي تسببها حشرة ***M.buccata*** على الحور ***P.robusto*** و ***P.simonii*** سلالة (1– 51/45) و ***P.tremula*** إذ وجد أن الحوريات الصغيرة تمتص عصارة الأوراق ، كما أن الأوراق تتضرر نتيجة لوجود البراز اللزج ذي اللون البني الداكن من سطح الورقة ، وقد وجد الباحث **Ozey**(33) في تركيا أن اوراق الصفصاف المصابة بحشرة البق تظهر عليها علامات تغذية سوداء اللون وبأعداد كبيرة وغالباً ما تتلف أنسجة الورقة كلياً مع وجود بقع كبيرة بنية اللون على الأوراق .

التشتية

تسبت هذه الأفة على شكل حشرات كاملة اسفل قلف الاشجار او تحت الاوراق المتساقطة وامتدت مدة سباتها من منتصف شهر كانون أول الى اواخر شهر نيسان وتراوحت معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية أثناء تلك المدة (18.2-35.8 م و30.1-56 %) على التوالي ، وجاءت نتائج الدراسة الحالية موافقة مع نتائج العديد من الباحثين في معظم دول العالم الذي أشاروا إلى أن الحشرة تمضي مدة الشتاء على هيئة كاملات (24، 26 ،30، 37) وهذه النتائج لا تتفق مع ما وجده العباسي(4) في محافظة نينوى من ان سبات حشرة بق الحور نوع *Monosteira buccata* H. كانت في منتصف شهر ايلول ولوحظت الحشرات البالغة على الأوراق الحديثة في فصل الربيع في اوائل شهر نيسان عند درجة الحرارة والرطوبة النسبية (17.27 م و57.35%) على التوالي، نستنتج مما سبق أن توفر درجات الحرارة والرطوبة النسبية والعائل الغذائي قد أدت عملا رئيسياً في تحديد طول مدة التشتية، ويتضح من هذه الدراسة ومن الدراسات السابقة ان التبكير والتاخير في موعد ظهور الحشرات البالغة يعتمد على الظروف المناخية في منطقة الدراسة وخاصة درجات الحرارة والرطوبة النسبية أثناء اشهر السنة.

جدول 2: تحديد نسب إلاصابة بحشرة البق لأشجار العائلة الصفصافية خلال الموسم 2013

تاريخ العينات	الحور الاسود *Populus nigra*	الحور الفراتي *P.euphratica*	الصفصاف (الغرب) *Salix acmophylla*	معدل الإصابة
5/1	0	0	0	0*
5/15	20	30	40	30
6/1	20	55	60	45
6/15	40	60	78	59.3
7/1	65	80	80	75
7/15	70	85	90	81.6
8/1	75	90	90	85
8/15	50	70	85	68.3
9/1	55	40	65	53.3
9/15	50	45	60	51.6
10/1	45	40	50	45
10 /15	35	40	45	40
11/1	30	25	30	28.3
11 /15	-	30	30	20
12/1	-	–	25	8.3
12/15	-	-	-	-*

* 0 : عدم وجود إصابة ؛ وجود إصابة (إصابة قليلة).

المصادر

1- إبراهيم ، جمعة ونايف الساتي (1986). حشرات البساتين والغابات ، منشورات جامعة حلب ،كلية الزراعة ،410 صفحة.

2- إبراهيم، طلال قاسم (1980). دراسة إبعاد الألياف والوزن النوعي والمكونات الكيميائية لبعض أنواع الحور النامية في مشجر نينوى ، أطروحة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 109 صفحة .

3- الحريري ، غازي (1981) . الحشرات الاقتصادية ، منشورات جامعة حلب ،كلية الزراعة ، 8 صفحة .

4- العباسي،خالد خليل عبد اللطيف (2010) .دراسة حياتية وبيئية لحشرة بق الحور *Monosteira buccata* Horv. ، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، 71 صفحة.

5- العبادي، شيت محمد صالح (1988). مقارنة بعض السلالات التشريحية والوزن النوعي بين جذوع ثلاث أنواع من الحور لاستخدامها في صناعة العجينة الورقية. أطروحة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 93 صفحة .

6- الكتاني، مسعود مصطفى ، وليد عبودي قصير وعامر محسن محمود (1988)..دراسة تصنيفية للصفصاف الأبيض والصفصاف اكموفيلا الناميين في العراق ، جامعة الموصل ،كلية الزراعة ، مجلة زراعة الرافدين 20(1): 189-203 .

7- المعروف، اسماعيل نجم وشاهين عباس مصطفى (2004) دراسات بيئية لحشرة بق الحور على بعض سلالات الحور في منطقة الموصل ،مجلة تكريت للعلوم الزراعية ،جامعة تكريت 4(1):11-22.

8- الملاح، نزار مصطفى ، شاهين عباس مصطفى و وليد عبودي قصير (2008). تأثير بعض المكونات الكيميائية للخشب العصاري والصميمي لبعض اشجار الغابات في التفضيل الغذائي للأرضة النمل الأبيض ، مجلة وقاية النبات السورية ،26 (1) :7 – 11 صفحة

9- الملاح، نزار مصطفى و عبدالرزاق يونس الجبوري (2012). المبيدات الكيميائية ،مجاميعها وطرائق تأثيرها في الكائنات والبيئة ، العلا للنشر ، موصل ، العراق .

10- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، العراق 488 صفحة .

11- الروز، هشام ، لؤي اصلان ،هدى قواص ووليد نفاع (2012). آفات البساتين ، كلية الهندسة الزراعية ، منشورات جامعة دمشق ،576 صفحة.

12- حسين، عبدالباقي محمد وسعاد اردیني عبدالله (1984).الأسس العلمية في علم بيئة الحشرات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 93 صفحة.

13- حسيني، ممدوح (1966) . الحشرات الاقتصادية في سورية ، منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة ، 304 صفحة .

14- حنا سعد عوض، عادل حسن أمين (1983) . الحشرات الاقتصادية في شمال العراق ، دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل ، 484 صفحة .

15- داؤد، داؤد محمود (1979) . تصنيف أشجار الغابات. دار الكتب للطباعة والنشر، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 427 صفحة .

16- سعيد، ناجي محمد (1971) . زراعة أشجار الحور في العراق، كراس صادر عن مديرية أبحاث غابات اربيل ، 50 صفحة

17- سويلم، صالح محمد وإسماعيل نجم المعروف (1981) . حشرات الغابات ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 309 صفحة .

18- سويلم، صالح محمد وعادل حسن أمين (1977) . حشرات الغابات في العراق وعوائلها في الأشجار الخشبية . كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل ، نشرة فنية، 32 صفحة.

19- قصير ، وليد عبودي (1990) . الصناعات الخشبية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 344 صفحة .

20- مصطفى، شاهين عباس (1999). دراسات بيئية لحشرة بق الحور على بعض سلالات الحور ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، 60 صفحة.

21- مصطفى، شاهين عباس وإسماعيل نجم المعروف (2002) . تأثير درجات الحرارة المختلفة في حياتية حشرة بق الحور *Monosteira unicostata* M.R. ، العلوم الزراعية ، الجامعة الاردنية ، مجلة الدراسات الاردنية ، العلوم الزراعية ، 29 (3)، 202-208 .

22- مصطفى، شاهين عباس (2011) .التقييم الحيوي لكفاءة بعض مبيدات الحشرات في مكافحة حشرة بق الحور *Monosteira unicostata* M.R. ، جامعة الموصل ، كلية الزراعة ، مجلة زراعة الرافدين 39(1): 230-236 .

23- مصطفى، شاهين عباس ، اسماعيل نجم المعروف وسلام معروف محمد (2011) .دراسات بيئية وحياتية على حشرة بق اوراق الحور في منطقة طق طق ، المؤتمر العلمي الاول لعلوم الحياة ، كلية العلوم – جامعة كركوك ،6(3) :702-716

24- Al-Maroof, I.N. (1977). On the biology and seasonal occurrence of some sap-sucking insects attacking poplar Trees in Nineveh governorate master thesis, submitted to the college of Agriculture and forestry, Mosul university . 158 pp.

25- Al-Maroof, I.N.; S.M. Swailamand; A. Al-Kanany (1981). Seasonal abundance of the poplar lace bug, *Monosteira unicostata,* (M.R). Mesopotamia J.Agric. 16 (1): 117-130.

26- Atieh, Arab. (1996). A study on the life cycle of *Monosteira unicostata,* (M.R) and its control in Syria – Arab J. Plant portaction . 14(1) : 15-21 pp

27- Babolmorad M.; E. Aziz khani; R. Omid. and M.E. Farashiani (2006).\ Poplar Lace bug *Monosteira unicostata* damage on different poplar species and clones in Karaj . Journal list (Volume 4, Number 2) .

28- FAO, (1979). Poplar and willows in wood production and land use. FAO forestry. Series. No. 10. 328 pp.

29- Knopf, H.E. (1972). Forest. Entomological studies in iraq. The pest problem of poplar cultirabion Zeit schrift for anyewandte entomologic 71 (1972). 11. I. S. 83-89 pp.

30- Moleas, T. (1985). Ecologia ed Etologia della *monosteira unicostata* Mul – et Rey in puglia (Nota preliminare) – atti 14 degrre congresso n azionle entomologia paler Mo .437 – 444 pp.

31- Moleas, T. (1987). Etologia – ecologia controlco della *Monosteira unicostata* Mul. Et Rey sul mandorlo in Puglia – Astituto di Entomologia agrarian – universita di Bari.10(14), 469 – 484 pp.

32- Onder, F. and N. Lodos (1983) . Preliminary list of tingidae with notes on distribution and importance of species in Turkey, Ege Universitesi. Ziraat fakultesi yayinlar, No. 449: (43-45).

33- Ozey, F. (1997). Marmara Bolgesinde Sogutlerde zarar yapan bocekler Istanbul Univesitesi, Fen bilimleri enstit usu (Orman Entomology isi ve koruma programi) Turkey (10-14) pp .

34- Roberts, H. (1972). Iraq forestry Entomology, Fo: DR Iraq 68/518 Technical Report No. 6, Roma .

35- Russo, A.; G. Siscaro; R.G. Spampinato and G. Barbera (1994). Almond pest in sicily; Italy, acta- Horticulturae . No 373. 309-315.

36- SAS (2000). statically Analysis system users Guide. Version. 5ed SAS.Inc.Cary,N.C.USA41
37- Sekandis. A. (1974). Turkiye hayvan sal kavak Zarar lilori uzerine arastir Malar Karadeniz teknik universitesi 22 pp.
38- Zubiar, S.M. (1986). Ecological and Biological studies on the *Gypsonoma hapalosoroa* Meyr. (Tortricidae : Lepidoptera) with especial note to their chemical control under laboratory conditions. M.Sc. Thesis. College of Agriculture and forestry .Mosul Univ.,Mosul, Iraq.
39- Serafimovski, A. (1973). The poplar bug *Monosteria unicostata* Muls and Rey.,biology and ecology . Smarski institut skopije (1970-1972)9:31-63pp.

STUDY OF POPULATION DENSITY FOR LACE BUG ON *Monosteira buccata* Horv.(Hemiptera :Tingdae)SOME SALICACEAE TREE SPECIECE

Sh. A. Mustafa * **S. M.Zubair****
A. K. Suleiman*** **M. M. Albayati ******

ABSTRACT

Field study were conducted at Koysinjaq city –Erbil province during season 2013 to evaluate the effect of plant host on population density of lace bug, *Monosteira buccata* Horv, and susceptibility of three Salicaceae tree species, (*Populus nigra* L.*Populus euphratica* Oliv.and *Salix acmophylla* B.) to its infestation. Adults appeared in the mid May and their numbers increased until disappeared in the second week of December. The results of the ecological study indicated that the population density of insects under field conditions reaching its number peak in July and Augusts (3695 and 3580 insect) with infestation percent of 78.3 and 76.6 % on different host plant during the period of experimental. Results indicated that Villow trees, *Salix acmophylla* B, was the most susceptible species to infestation with average 878.7 insect, followed by Euphratic poplar , *Populus euphratica* Oliv. (537.5 insect), whereas the Black poplar ,*Populus nigra* L., was the least susceptible (166.2insect).

* College of Agric. -Kirkuk Univ.- Kirkuk
** College of Agric.- Koya Univ.-Erbil,Iraq.
***General directorate of education- Kirkuk, Iraq.