Evaluation The Effect Of Two Plants Cowpea And Okra As Plant Traps For Some Cotton Pests

تقييم تأثير نباتي اللوبيا *Vigna unguiculata* (L.) Walp. والباميا *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench كمصائد نباتية لبعض آفات القطن

سعاد أرديني عبد الله
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة ولغابات، جامعة الموصل

الخلاصة

أظهرت الدراسة تقييم لدور اللوبيا *Vigna unguiculata* (L.) Walp. و الباميا *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench كمصائد نباتية لبعض أفات القطن، شملت الدراسة ثلاث معاملات: الأولى (زراعة ثمانية خطوط قطن *Gossypium hirsutum* L. مع أربعة خطوط لوبيا(كمصيدة نباتية) على جانبيه، الثانية شملت زراعة ثمانية خطوط قطن مع أربعة خطوط باميا (كمصيدة نباتية) على جانبيه، أما الثالثة فشملت زراعة ثمانية خطوط قطن (مقارنة). أشارت النتائج إلى وجود فروقات معنوية بنسب الإصابة بقارضة الأوراق (دودة البنجر السكري) *Spodoptera exigua* Hbn.، حيث فضلت الحشرة أنفة الذكر ودودة جوز القطن الشوكية *Earias insulana* Boisd. نباتات الباميا، إذ ارتفعت النسبة المئوية للإصابة بقارضة الأوراق بنسبة بلغت83.31 % ، كما ارتفع عدد يرقات دودة جوز القطن الشوكية وبمتوسط بلغ 11.6 يرقة/نبات. لكن في نباتات القطن في المعاملة الأولى انخفضت الإصابة بالحشرة الأولى بنسبة بلغت 29.53%، كذلك انخفض عدد يرقات الحشرة الثانية ليصل إلى يرقة واحدة/ نبات. كما انعدم وجود دودة جوز القطن الشوكية على اللوبيا. ومن ناحية أخرى فقد كانت كل من حلمة الشليك (*Tetranychus turkestanai* Ugarov& Nikolski) وحشرة ثربس القطن *Thrips tabaci* Lind. أكثر انجذباً للوبيا بمتوسط بلغ قدره 35.3 و22.6 فرد/نبات، على التوالي. بينما انعدم وجود حلمة الشليك على الباميا. ومن ناحية أخرى، فقد ظهرت نباتات القطن المزروع على جانبيها الباميا فضلا عن معاملة المقارنة أكثر تفضيلاً لحشرة الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Gennas بمتوسط بلغ 25.3 و 24.3 حشرة/نبات، على التوالي. أما عن تأثير رش نباتات الباميا و اللوبيا المزروعة على جانبي القطن بخليط من منظم النمو الحشري ماتش ومبيد بولو على حاصل القطن، فقد تفوقت معاملة القطن المزروع على جانبيه اللوبيا بصفتي حاصل الجنية الأولى والثانية والذي انعكس وبشكل ايجابي على معدل إنتاجية الدونم والذي بلغ 812.48 و 809.5 كغم/دونم، مقارنة بمعاملة المقارنة والتي أعطت إنتاجاً قليلاً بلغ معدله 681.54 كغم/دونم.

Abstract

The present study was conducted to evaluate the role of cowpea *Vigna unguiculata* (L.) Walp. and okra *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench as plant traps on some cotton pests. Three treatments were used: the first treatment which included eight lines cotton *Gossypium hirsutum* L. with four lines cowpea (as plant traps) on both sides; The second treatment which included eight lines cotton with four lines okra (as plant traps) on both sides; and the third treatment which included eight lines cotton as control (check). The results showed significant difference of the infestation percentage of the beet army worm *Spodoptera exigua* Hbn., This pest and the spiny bollworm *Earias insulana* Boisd. Showed more preference to the okra plants. The infestation percentage increased to 83.3% and the larva number was increased and reached 11.6 larvae/ plant. But in the cotton plants of the first treatment, the infestation percentage of the first insect decreased, with an average of 29.53% and also the larva number of the second insect, and reached one larva/plant. In addition to this, the cowpea plants showed no infestation by the spiny bollworm. Furthermore, the results asserted declared that strawberry spider mite *Tetranychus turkestani* (Ugarov&Nikolski) and the cotton thrips *Thrips tabaci* Lind. Showed more preference to the cowpea which reached 35.3 and 22.6 individual/plant, respectively. while the okra plants showed no infestation by the strawberry spider mite. Moreover, the cotton with four lines okra and cotton plants in control, showed more preference to cotton white fly *Bemisia tabaci* Gennas; it reached 25.3, 24.3 individual/plant, respectively. Results also indicated that the effect of spray plant traps (cowpea and okra) in the first and second treatments, respectively with the mixture of IGR Match and Polo insecticide on cotton yield, showed that the cotton plants in the first

treatment gave the highest yield in the first and second picking with an average of 812.48, 809.5 Kg/Donem, respectively, as compared to control, which gave a low yield with an average of 681.45 Kg/Donem.

المقدمة

يحتل القطن قي العراق مرتبة مهمة بين المحاصيل الحقلية الصيفية من حيث المساحة المزروعة والإنتاج الكلي، إذ بلغت كمية القطن الزهر المسوقة إلى المراكز الرسمية 31289 طنا في عام 2000 بزيادة 43.9% بالمقارنة مع العام 1999، كما بلغ المعدل العام لإنتاج القطن 554 كغم/ دونم (1). يعد القطن من المحاصيل الإستراتيجية المهمة، وهو كمحصول تجاري يلعب دور بارز في دعم اقتصاد العديد من دول العالم، حيث يعد مصدر للألياف والوقود للكثير من سكان العالم، فضلا عن الاستفادة من مخلفاته كغذاء للماشية (2). يتعرض القطن للعديد من الآفات الزراعية وبخاصة الحشرات والحلم اعتبارا من البزوغ وحتى نهاية الموسم مثل حشرة ثربس القطن *T. tabaci* وقفاز الأوراق *Empoasca* spp والذبابة البيضاء *B. tabaci* والحلم *T. urticae* فضلا عن الدودة القارضة *S. exigua* ودودة جوز القطن الشوكية *E. insulana*، كما تحدث خسارة كبيرة في حاصل القطن تزداد نسبتها سنة بعد أخرى لأسباب عديدة، منها التوسع في زراعة القطن والظروف المناخية الملائمة لنمو وتكاثر الحشرات وعدم استخدام طرائق المكافحة الكفوءة لتقليل تعداد الآفات إلى مادون الحد الاقتصادي الحرج، إن التخطيط السليم في زراعة أي محصول يقضي بإتباع أفضل الطرق لزراعته والتي تؤدي إلى خفض الإصابة بالآفات أو على الأقل تسهل عملية مكافحتها باستخدام وسائل أخرى وغالبا ما يلجأ المزارعون عند عدم وفرة الأراضي الزراعية إلى تحميل محصول على محصول أخر(الزراعة المختلطة) وذلك بفرض الفائض قدر الإمكان لزيادة الدخل العام للمزارع (3) وقد استخدمت الزراعة الخطية كأحد الأساليب التطبيقية في مقاومة الآفات حيث تقسم الأرض إلى مساحات ضيقة على شكل أشرطة تزرع بنوعين من المحاصيل الحقلية بصورة متبادلة بحيث يكون احد المحاصيل مستهدفا من قبل الآفة بينما يكون الثاني اقل تفضيلا وذلك لإعاقة حركة وانتشار الآفة على المحصول الأول. ويفضل إن يكون لآفات المحصول الثاني أعداء حيوية غير متخصصة يمكنها مهاجمة الآفة المنتشرة على المحصول المستهدف. وقد استخدمت هذه الطريقة بنجاح في وادي كانتي في بيرو للحد من انتشار الديدان ومنها *praefica* (Grote) *Spodoptera* وكذلك .Hub *S. exigua* في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تزرع المصائد النباتية على شكل خطوط أو أحزمة داخل و خارج الحقول الزراعية قبل زراعة المحصول الرئيس والغاية منها هو جذب الآفات إليها وتغيير مسارها عن المحصول الرئيس وبالتالي تدميرها والقضاء على جميع ما تحتويه من أطوار الآفة بكافة الوسائل الممكنة كالحراثة أو الحرق أو استعمال المبيدات الكيماوية إذا توجب ذلك، وفي جزر هواي زرعت الذرة كمصائد نباتية حول حقول البطيخ والقرع وأثبتت نجاحها في جذب ذبابة البطيخ Bigot *Myopardalis pardalina* بعدها عوملت نباتات الذرة بالمبيدات الكيماوية لقتل جميع أطوار الحشرة دون إن يترك ذلك أية متبقيات سامة على المحصول الرئيس. كما إن زراعة أحزمة من ألجت حول حقول القطن ساعد في جذب بقة بذرة القطن *Oxycarenus hyalinipennis Costa* التي تعد من اخطر أفات القطن في الولايات المتحدة. وفي محافظة ميسان في العراق تزرع الذرة حول حقول القصب السكري (محصول رئيسي) بهدف جذب حفار ساق الذرة .Lep *Sesamia cretica* الذي يصيب المحصولين معا"(4). وعادة تستخدم المصائد النباتية عندما يصاب محصولان بآفة مشتركة ولكنها تفضل احدهما على الأخر فانه يمكن زراعة بعض الخطوط من العائل المفضل في الحقل المزروع به العائل الثاني لتعمل كمصيدة تنجذب إليها الآفة فتقل إصابة المحصول المطلوب وقايته نسبيا" ويشترط إعدام هذه النباتات قبل إن تستكمل الآفة دورة حياتها وإلا أصبحت مصدرا" للعدوى (5). إن التفضيل يعني ملائمة الخواص النباتية لتغذية الحشرة أو لوضعها البيض، وهناك تباين في تفضيل الحشرات لعائلها النباتي وبخاصة عندما تكون متعددة العوائل، وان عمل المصائد النباتية والتي يتم زراعتها يعتمد بالأساس على ظاهرة تفضيل الآفة لنوع معين من النباتات دون غيرها ويتدخل في ذلك صفات النبات الحقيقية التي تجعل من الآفات أكثر استعدادا" لإصابتها ومنها صفات سطح الورقة سواء أكان خشنا" أم ناعما" أم به شعرات ونوع الشعرات وبخاصة الغدية منها، أو سرعة تكون الفلين في البادرات وسرعة فرز المادة الشمعية على خلايا البشرة، أو وجود بعض المركبات الثانوية، والتراكيز المعقولة من محتويات النبات الغذائية كالسكريات فضلا" عن قوام الأجزاء النباتية وطول الموجة المنعكسة من سطح النبات (4). وقد وجد (6) في باكستان إن كثافة الشعرات التي تغطي سطح الورقة وبخاصة حول العرق الوسطي، يعزى لها صفة مقاومة بعض أصناف القطن لديدان الجوز وغيرها من الآفات مثل المن والحلم. كذلك ذكر (7) إن التفضيل لدودة جوز القطن لوضع البيض قد يرتبط بوجود الشعرات عند وضعه على الأوراق وبالشقوق عند وضعه على جوز القطن.

إن الهدف الرئيس من إجراء هذه الدراسة هو زراعة محاصيل خضر كمصائد نباتية لجذب بعض الآفات إليها وتغيير مسارها عن المحصول الرئيس (القطن) واستعمال المبيدات ضد تلك الآفات المنجذبة إلى المصائد النباتية والذي يعد بدوره ترشيد استهلاك المبيدات لمكافحة الآفات حال ظهورها على محصول القطن (الذي يزرع بمساحات شاسعة) وتقليل ضررها بالنظام البيئي وتفادي وصول أعداد آفات القطن إلى مستوى الضرر الاقتصادي.

المواد وطرائق العمل

تم الحصول على بذور قطن صنف لاشاتا (مبكر النضج) من العاملين بالبرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق، زرعت التجربة في محطة أبحاث الرشيدية / نينوى وبثلاث مكررات لكل معاملة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في 10/4/ 2001 على مروز في الجهة الشرقية من الحقل، طول كل منها ثمانية أمتار والمسافة بين مرز وآخر70سم وبين جورة وأخرى 25سم. شملت المعاملة الأولى زراعة ثمانية خطوط قطن وأربعة خطوط لوبيا كمصيدة نباتية (خطين من كل جانب طول

كل منها ثمانية أمتار). أما المعاملة الثانية فتمثلت أيضا" بزراعة ثمان خطوط قطن وأربعة خطوط باميا كمصيدة نباتية (خطين من كل جانب طول كل منها ثمانية أمتار)،أما المعاملة الثالثة فتمثلت زراعة ثمان خطوط قطن دون زراعة مصائد نباتية من جانبيها. وبعد ظهور النباتات وبدء إصابتها بالآفات، تم أخذ عينات أسبوعية (واعتبارا" من 5/16 ولغاية 8/10 من خمسة نباتات شملت العينة أخذ خمسة أوراق عشوائيا"لكل نبات لإحصاء عدد الآفات التي ظهرت ومنها ثر بس القطن، قفازات الأوراق، الذباب الأبيض وحلمة الشليك وذلك بعد وضعها داخل أكياس نايلون وجلبها إلى المختبر وفحصها باستعمال مجهر تشريح البينوكيولر، أما في حالة دودة جوز القطن الشوكية (فقد تم اعتماد عدد البراعم المصابة وعدد الجوز المصاب وعدد ثمار الباميا المصابة) في خمسة نباتات عشوائيا". أما عن قارضة الأوراق (دودة البنجر السكري) فقد اعتمد في أخذ عينة مكونة من خمسة نباتات اختيرت عشوائيا"لكل معاملة لتحديد نسبة الإصابة أو شدة الضرر واستخدمت طريقة Kaspers formula لتحديدها اعتماداً على مظهر الإصابة، حيث قسمت الأوراق المصابة إلى ستة فئات شملت: الفئة الأولى ذات أوراق سليمة تماماً، درجة الإصابة،صفر، الفئة الثانية فقس حديث، أكل بشرة الأوراق(إصابة خفيفة جدا") درجة الإصابة 1، الفئة الثالثة ذات أوراق فيها ثقوب صغيرة (إصابة خفيفة) درجة الإصابة 2، الفئة الرابعة ذات أوراق فيها ثقوب كبيرة (إصابة متوسطة) درجة الإصابة 3،الفئة الخامسة ذات أوراق فيها تآكل جزئي والنصل متشقق (إصابة شديدة) درجة الإصابة4 ، الفئة السادسة ذات أوراق فيها تآكل كامل ولا يبقى إلا جزء صغير من النصل (إصابة شديدة جدا") درجة الإصابة 5. بعد ذلك حسبت نسبة الإصابة العامة وشدة الضرر الكلي عن طريق حساب نسبة الإصابة لكل مجموعة على حدة باستخدام المعادلة الآتية، حسب ما ذكره (8)

$$\text{درجة الإصابة أو شدة الضرر} = \frac{\text{مجموع عدد أوراق المجموعة X درجة إصابتها}}{\text{عدد أوراق المجاميع X أقصى درجة إصابة}} \times 100$$

تم جمع كل النسب لينتج بذلك شدة الضرر الكلي. وبعد ذلك تم رش المصائد النباتية فقط (نباتي اللوبيا والباميا) في تاريخ 8/11 بخليط من منظم نمو حشري IGR،(ماتش) (حاوي على مادة لوفنيتورون بنسبة 5 غم / لتر حيث استعمل حسب الجرعة الموصى بها 0.5 مل/لتر ماء) ومبيد بولو وهو مبيد حشري عناكبي بمقدار 0.5 مل/ لتر ماء (وهما من إنتاج شركة سنجنتا)، وذلك تحسبا" من حدوث مقاومة لدى بعض آفات القطن نتيجة الاستعمال المتكرر للمبيدات على محاصيل أخرى مجاورة للقطن أو قريبة منه وتصاب بنفس الآفات. تم جني حاصل الخطين الوسطيين للقطن لكل مكرر من كل معاملة، حيث تمت الجنية الأولى في 9/26 والثانية في 3 /11. تم تحليل البيانات إحصائيا"حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وطبق اختبار دنكن بين المتوسطات (9)، لمعرفة مدى تباين أعداد الآفات التي ظهرت وهي(الثربس، قفاز الأوراق، الذبابة البيضاء وحلمة الشليك، دودة جوز القطن الشوكية) وكذلك شدة الضرر الذي تحدثه قارضة الأوراق في المعاملات (المصائد النباتية والقطن) للوصول إلى أكثر النباتات جذبا" للآفات الأنفة الذكر. فضلا" عن دراسة تأثير رش تلك المصائد النباتية (الباميا واللوبيا) بخليط من منظم النمو الحشري (ماتش) ومبيد بولو على حاصل القطن المزروع على جانبيه الباميا والقطن المزروع على جانبيه اللوبيا ومعاملة المقارنة والتي شملت حاصل القطن المزروع لوحده لمعرفة تأثيرهما في تقليل الكثافة العددية لتلك الآفات وانعكاس ذلك في إنتاجية القطن وذلك بأخذ حاصل كل من الجنية الأولى والثانية، مجموع الجنيتين، وزن عشر جوزات ومعدل إنتاجية الدونم.

النتائج والمناقشة

توضح نتائج التحليل الإحصائي للبيانات كما يظهر في جدول (1) وجود فروقات معنوية بنسب الإصابة بقارضة الأوراق بين المعاملات، وكانت الإصابة العامة أو ما تسمى شدة الضرر الكلية أعلاها في نباتات الباميا والبالغ متوسطها 83.3 %، تلاها معاملة المقارنة (القطن والخالية من زراعة المصائد النباتية) والبالغ متوسطها 63.76 %، تلاها معاملة القطن المزروع على جانبيه اللوبيا بمتوسط بلغ قدره 49.95 % ثم نباتات اللوبيا (المصيدة النباتية) بنسبة بلغ متوسطها 45.68 %، بينما ظهرت أقل نسبة إصابة في معاملة القطن المزروع على جانبيه الباميا كمصيدة نباتية بمتوسط بلغ قدره 29.53 %. وبالنظر إلى نتائج الجدول(1) نجد أن معطياته توضح تباين أعداد الآفات (الثربس، قفاز الأوراق، الذبابة البيضاء ، حلمة الشليك ودودة جوز القطن الشوكية) في كل من المعاملات المختلفة وأظهر اختبار دنكن وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال 0.05، وقد تميزت معاملة المقارنة بكثرة عدد أفراد حشرات الثربس والبالغ متوسطها 26.3 فرد/ ورقة تلاها معاملة اللوبيا 22.6 فرد / ورقة بينما قلت أعداد حشرات الثربس على كل من نباتات الباميا بمتوسط بلغ قدره 3 حشرة / ورقة فضلا" عن القطن المزروع على جانبيه اللوبيا بمتوسط بلغ 2.3 فرد /ورقة. وهذا يتفق مع ما ذكره (10) من أن حشرات ثربس القطن على الباميا غير مهمة اقتصاديا"لقلة أعدادها على النباتات في حين تعتبر من الآفات الاقتصادية الضارة بالقطن والبقوليات. كذلك تشير معطيات الجدول نفسه، أن حشرات قفاز الأوراق كانت أكثر وجودا" في معاملة المقارنة 22 فرد/ورقة، تلاها نباتات اللوبيا 17.6 حشرة /ورقة. بينما امتازت نباتات الباميا في قلة وجود قفاز الأوراق بمتوسط بلغ قدره 5 أفراد/ورقة. أما عن حلمة الشليك فقد وجد أعلى متوسط لأعدادها على نباتات اللوبيا 35.3 فردا" / ورقة، تلاها معاملة المقارنة 30.3 فردا"/ ورقة، بينما قل وجودها على القطن المزروع على جانبيه اللوبيا بمتوسط بلغ 4.3 فردا" /ورقة، بينما انعدم وجودها على الباميا. ومن هذا نستنتج أن اللوبيا كانت المفضلة لحلمة الشليك عن المقارنة (القطن) وبنفس الوقت إن زراعتها على جانبي القطن قللت من وجوده، وهذا يتفق مع ما ذكره (10) من أن حلمة الشليك تصيب نباتات العائلة البقولية بخاصة اللوبيا وتعتبر من آفاتها المهمة، كما أنها تصيب القطن بشدة والباميا بدرجة قليلة. أما عن دودة جوز القطن الشوكية، فقد كانت الباميا أكثر جذبا" للحشرة بمتوسط بلغ 11.6يرقة / نبات، تلاها معاملة المقارنة 10.8

يرقة /نبات، بينما انعدم وجودها في نباتات اللوبيا، وبنفس الوقت كانت الباميا أكثر تفضيلا" لدودة جوز القطن الشوكية من القطن المزروع على جانبيه الباميا ربما قد يرجع السبب الى ان صنف لاشاتا المزروع في التجربة صنف مبكر النضج. وهذا يتفق مع ما وجده (11) من أن القطن بشكل عام ليس هو الاختيار الأول كعائل لحشرات القطن وبخاصة دودة جوز القطن الشوكية. وكذلك يتفق مع الدراسة التي أجراها (12) في خريف 1988 في مصر حول العوائل الغذائية لدودة جوز القطن الشوكية فضلا" عن القطن، حيث وجد أن نباتات الباميا كانت هي المفضلة لتغذية يرقات الحشرة مقارنة مع نباتات القطن من بداية الموسم وحتى وصوله مرحلة الجوز وعندما يصبح غلاف الجوزة أكثر صلابة. وقد ذكر (13) أربعة عوامل تؤدي إلى اكتساب القطن صفة المقاومة للإصابة بدودة جوز القطن الشوكية وهي (النعومة وعدم وجود الغدد الرحيقية والنضج المبكر والتضاد الحيوي) . قد يرجع السبب إلى إن كمية الكاربوهيدرات ومنها الكلوكوز والفركتوز والسكروز الموجودة بالنبات لها دورا فاعلا في انجذاب الحشرات الى عائل دون غيره، وذلك لأنها لا تجهز اليرقات بالعناصر فحسب، بل تؤدي في ردود الفعل السلوكية في التغذية، ومنها مرحلة التوجيه، وبذلك تكون محرضات ومحفزات تغذية فعالة. أو يرجع إلى التأثير التازري بين الحوامض الامينية والدهنية والسكريات الموجودة في النبات على سلوك تغذية الحشرات (14).وقد أشارت دراسات أخرى إلى أن مادة الجوسيبول Gossypol توجد في القطن داخل غدد خاصة تشكل حوالي 2.4-4.8% من وزن البذرة، وتنتشر هذه الغدد في أجزاء النبات عامة وتتركز في الجذور، ثم البذور وبكميات اقل في بقية أجزاء النبات ويزداد تركيزها بتقدم النبات في العمر (15 و 16). وقد قارن (17) في اوغندا بين أصناف من القطن (القنابة الحارقة) Frego-bract وأصناف محلية، فوجد أن الاصناف الخالية من الغدد كانت اكثرها حساسية للإصابة بدودة جوز القطن الشوكية، في حين وجد ان أصناف Frego-bract اقلها اصابة. كما وجد (18) و (19) أن العديد من سلالات القطن غير الحساسة كانت تحوي مستوى عالياً من التانين والجوسيبول Gossypol. وفي مصر وجد (20) ان التراكيز المنخفضة من الجوسيبول Gossypol وGallic acid أدت الى تحفيز واستمرار تغذية يرقات دودة جوز القطن الشوكية، في حين عملت التراكيز العالية كمواد طاردة ومحددة للتغذية.

ويوضح الجدول (2) تأثير رش نباتات المصائد (الباميا واللوبيا) بخليط من منظم النمو الحشري ماتش ومبيد بولو على حاصل القطن. حيث كشفت نتائج اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05عن وجود فروقات معنوية بين المعاملات، في الصفات المدروسة (حاصل الجنية الأولى، مجموع الجنيتين، وزن عشر جوزات ومعدل إنتاجية الدونم) مقارنة بمعاملة المقارنة ماعدا حاصل الجنية الثانية حيث لم تظهر أية فروقات معنوية بين المعاملات بهذه الصفة، وتفوق القطن المزروع على جانبيه الباميا بإعطائه أعلى حاصل في الجنية الأولى بمتوسط بلغ قدره 2.008 كغم /نبات ، تلاه حاصل الجنية الأولى للقطن المزروع على جانبيه اللوبيا والبالغ متوسطه 1.98 كغم / نبات. أما من حيث صفة وزن عشر جوزات، فقد تميز القطن المزروع على جانبيه اللوبيا عن القطن المزروع على جانبيه الباميا بوجود فارق معنوي بينهما وتفوق الأول بزيادة بلغ متوسطها 59.02 غم تلاه وزنها في الثاني والبالغ متوسطها 54.09 غم ، بينما كانت أقلها وزنا" في معاملة المقارنة حيث بلغ متوسطها 45.83 غم. ومن ناحية أخرى فقد كانت صفة مجموع حاصل الجنيتين معا" متقاربة بالقطن المزروع على جانبيه كل من الباميا واللوبيا. كما ظهر أعلى إنتاج بالدونم للقطن المزروع على جانبيه الباميا بمتوسط بلغ قدره 812.48 كغم / دونم، بينما قل الإنتاج في معاملة المقارنة ليصل إلى 681.54 كغم /دونم. نستنتج مما سبق أن رش نباتات المصائد النباتية بخليط من منظم النمو الحشري ماتش ومبيد بولو لمكافحة قارضة الأوراق والآفات الثاقبة الماصة (الذبابة البيضاء والحلم) والخادشة الماصة (الثربس) بآن واحد قد أحدثا تأثيرا إيجابيا في تقليل الكثافة العددية للآفات أنفة الذكر وزيادة إنتاجية الدونم من حاصل القطن.

المصادر

1. مجهول (2000). التقرير السنوي للبرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق. وزارة الزراعة. العراق.
2. Ahmad, R. D., A. J. Malic, G. Hassan and M. Subbhan (2005). Estimation of combining ability for seed cotton yield and its components in inter-varietal crosses of cotton. Camal Univ. J. of Res.,21: 1-6.
3. خالد، رأفت عبد المنعم وعبد الباقي محمد حسين(1982). الاستراتيجيات المستقبلية لمكافحة الآفات. دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل. 402 صفحة.
4. الزبيدي، حمزة كاظم (1992). المقاومة الحيوية للآفات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 440 صفحة.
5. جرجيس، سالم جميل ومحمد عبد الكريم محمد (1992). حشرات البساتين. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل، الموصل. 559 صفحة.
6.Javed, H.; Khan, M. R and M. Ahmed (1998). Biophysics chemical resistance of cotton cultivars against some pests. Pakistan Journal of Arid Agricultural. 1(10): 49-54.
7.Saini, R.K. and S. Raw (1999). Host plant preference for by the spiny bollworm *Earias insulana* (Bosid.). Journal of Applied Entomology.123(4): 241-245.
8. علي، عبد الباقي محمد حسين وسعاد أرديني عبد الله (1984). الأسس العملية في علم بيئة الحشرات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل. 188 صفحة.
9. الراوي، خاشع محمود و عبد العزيز خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل. الطبعة الثانية.
10. العزاوي، عبد الله فليح وإبراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الاقتصادية، دار الحكمة للطباعة والنشر. 652 صفحة.
11.Pearson, E. (1958). The insect pests of cotton in tropical Africa. London UK: CAB International.
12 .Khider, A. A; Kostandy, SN; Abbas MG and OA. EL-Gougary (1990). Host plant, other than cotton, for the pink bollworm *Pectinophora gossypiella* and the spiny bollworm *Earias insulana*. Agricultural Research Review. 68 (1):135-139.
13.Maxwell, F. G. (1980). Advanced in Breeding For Resistance To Cotton Production Research Conference. I. St. Louis, Missoun'. Published by the National Cotton Council Of America in Cooperation with the Cotton Foundation. 141-146.
14. قريشي، م. سعيد (1990). المكافحة الكيموحيوية وتاثيراتها في الاقتصاد والبيئة والانتخاب الطبيعي (ترجمة: العطار، هاني جهاد)، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، العراق. 360 صفحة.
15. الحلفي، انتصار هادي (1994). تأثير مواعيد الزراعة ومعاملات الجني في نوعية وحاصل القطن *Gossypium hirsutum* L. صنف كوكر310. رسالة ماجستير- قسم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .64 صفحة.
16.المرسومي، عبدالجليل (1997). دراسة مستويات الجوسيبول في خمسة عشر صنفاً من القطن في العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 28(2): 87-95.
17.Reed, W. (1974). Selection of cotton varieties for resistance to insect pests in Ugan Cotton Growing Rev. 51(2): 106-123.
18.Sharma, HC; and RA. Agarwal (1984). Factors imparting resistance to stem some cotton phenotype. Protection Ecology. 6(1): 35-42.
19.Mohan, P.; S. Phundan; SS. Narayanan; R. Ram; P. Mohan; P. sing and R. Ratan. (1994). Relation of gossypol-gland density with bollworm incidence and yield in tree cotton *Gossypium arboretum.* Indian J. of Agricultural Sci. 64(10): 691-696.
20.Mansour, M. H.; A. E. Aboul Nasr and E. M. Amr, (1990). Dietary influence of two allelochemical on larval growth of the spiny bollworm *Earias insulana* Boisd. Zeitschrift - fuer, pflanzcnkr – ankheiten - und pflanzenschutz. 97(6): 580-587.

الجدول (1): متوسط نسب الإصابة المئوية بقارضة الأوراق ومتوسط عدد آفات القطن (الثربس، قفاز الأوراق، الذبابة البيضاء، حلمة الشليك ودودة جوز القطن الشوكية) في كل من المصائد النباتية والقطن.

المعاملات	% نسبة الإصابة	متوسط أعداد الآفات				
	*قارضة الأوراق	*الثربس	*قفاز الأوراق	*الذبابة البيضاء	*حلمة الشليك	**دودة جوز القطن الشوكية
الباميا	83.31 أ	3 ب	5 ج	7 ج	صفر هـ	11.6 أ
اللوبيا	45.68 ج	22.6 أ	17.6 ب	16 ب	35.3 أ	صفر د
قطن مزروع على جانبيه باميا	29.53 د	22.46 أ	14.3 ب	25.3 أ	19.6 ج	1 ج
قطن مزروع على جانبيه لوبيا	49.95 ج	2.3 ب	2.3 ج	3.3 د	4.3 د	8.3 ب
المقارنة	63.7 ب	26.3 أ	22 أ	24.3 أ	30.3 ب	10.8 أ

* المتوسط من خمسة أوراق /نبات ** المتوسط من خمسة نباتات

- القيم المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.

الجدول (2): تأثير رش المصائد النباتية (الباميا واللوبيا) بخليط من منظم النمو الحشري ماتش ومبيد بولو على حاصل القطن.

المعاملات	الصفات المدروسة				
	حاصل الجنية الأولى (كغم)	حاصل الجنية الثانية (كغم)	مجموع الجنيتين (كغم)	وزن 10 جوزات (غم)	معدل إنتاجية الدونم (كغم)
القطن المزروع على جانبيه الباميا	2.008 أ	0.267 أ	2.275 أ	54.09 ب	812.48 أ
القطن المزروع على جانبيه اللوبيا	1.98 أ	0.28 أ	2.26 أ	59.02 أ	809.5 أ
المقارنة	1.725 ب	0.18 أ	1.9 ب	45.83 ج	681.54 ب

-القيم المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.