

## تأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية والوقت من الموسم في متوسط نسبة اصابة الاوراق ببديدان الثمار

نزار مصطفى الملاح  
شليبر رجب حسن  
قسم وقاية النبات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل – العراق  
E-mail: Naz53ar\_almlaah@yahoo.com

### الخلاصة

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروقات في المتوسط العام لنسبة اصابة الاوراق بناخرة اوراق الطماطة *Tuta absoluta* تبعاً لأنواع المعاملة الكيميائية مقارنة بمعاملة المقارنة، على الرغم من تفوق اصناف الطماطة المعاملة بالسماد الورقي في المتوسط العام لنسبة اصابة الاوراق اذ بلغ 35.49 % وكانت اكثر الاصناف حساسية للإصابة الصنف سبيدي بمتوسط عام للإصابة بلغ 36.93 % مقارنة بـ 33.31 و 30.99 % للصنفين روكي و G.S على التوالي، وان اعلى متوسط عام للإصابة سجل خلال شهر تشرين الاول وبلغ 60.3 %.

اما دودة ثمار الطماطة *Heliothis armigera* فظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الاصابة ما بين الاصناف في المعاملة والمقارنة، وان اعلى متوسط عام لنسبة الاصابة بلغ 88.92 % في الاصناف المعاملة بمنظم النمو مقارنة بالاصناف غير المعاملة 80.33 %، كما اظهرت النتائج أيضاً عدم وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الاصابة بين اصناف الطماطة الثلاثة، إلا ان الصنف G.S كان من اكثر الاصناف تفضيلاً للحشرة وبلغ المتوسط العام للإصابة 87.38 % وسجل شهر تشرين الاول اعلى متوسط عام للإصابة اذ بلغ 90.14 % . اما نسبة الاوراق المصابة بنوعي الثمار فتشير النتائج الى حصول انخفاض واضح في متوسط نسبة الاوراق المصابة بنوعي ببديدان ثمار الطماطة.

الكلمات الدالة: صنف الطماطة، المعاملات الكيميائية، ناخرة اوراق الطماطة، دودة ثمار الطماطة، نسبة الاصابة.

تاريخ تسلّم البحث: 2017/9/20 ، وقبوله: 2017/12/17.

### المقدمة

تعد الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill من محاصيل الخضر الرئيسية في العالم وفي العراق، وهي تعود الى العائلة الباذنجانية Solanaceae. ان اهمية محصول الطماطة تأتي من المردود الاقتصادي العالمي، وقيمته الغذائية الجيدة اذ تحتوي ثماره على فيتامين A و C فضلاً عن بعض العناصر المعدنية (مطلوب واخرون، 1989) ولثمارها قيمة غذائية جيدة، اذ ان كل 100 غم من ثمارها تحتوي على 93.5 غم ماء و 22 سعرة حرارية و 1.1 غم بروتين و 23 ملغم فيتامين C (Merril و Watte، 1963). يزرع محصول الطماطة في العراق بمعظم المناطق الزراعية المعروفة فيه، الا ان هناك العديد من المناطق الزراعية التي تميزت بزراعة هذا المحصول على مدار السنة في الزراعات المكشوفة والمغطاة، منها مناطق ربيعة وصفوان والزبير وسامراء وبيجي فضلاً عن المناطق الزراعية في اربيل ودهوك (السامرائي، 1998). ويعود انخفاض انتاجية وحدة المساحة من الطماطة في العراق الى العديد من الاسباب، منها تلك المتعلقة بعدم اتباع المزارعين الطرائق العلمية الحديثة في زراعة المحصول وخدمته، فضلاً عن مهاجمة العديد من الآفات الحشرية والاكاروسية وممرضات النبات الفطرية والفايروسية والبديدان الثعبانية (اسطيفان واخرون، 1998). ان حرص مزارعي الطماطة في العراق على زيادة انتاجية وحدة المساحة من الطماطة دفعهم الى الاستخدام المفرط لمبيدات الآفات والاسمدة الكيميائية بنوعها الارضي والورقي ومنظمات النمو المختلفة. هذا الاستخدام رافقه العديد من التساؤلات منها ان العديد من المزارعين والمرشدين الزراعيين يعتقدون ان استخدام الاسمدة ومنظمات النمو ادى الى زيادة الإصابة بالآفات خاصة تلك الماصة للعصارة النباتية، لذلك فإن الدراسة الحالية تسعى الى دراسة تأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية والوقت من الموسم في متوسط نسبة اصابة الاوراق ببديدان الثمار.

### مواد البحث وطرقه

نفذت الدراسة الحالية في مشتل مالطا التابع لمديرية زراعة دهوك خلال الموسم 2013-2014 وشملت دراسة تأثير المعاملات الاتية:

**(1- اصناف طماطة + السماد الورقي:** في هذه المعاملة تم رش اصناف الطماطة (Rocky و Speedy و G.S-12) بالسماد الورقي المتوازن 20-20-20 (N.P.K.) نوع Afico بتركيز 3 غم/لتر ماء كل 15 يوم من تاريخ نقل الشتلات الى الحقل ولحين التزهير وعقد الثمار، بعدها تم الرش بنفس التركيز وكل 15 يوم بالسماد الورقي عالي البوتاس (34-12-12) (N.P.K.) نوع Afico (حسب التعليمات المثبتة على علامات المواد المستخدمة).

**(2- اصناف الطماطة + منظم النمو:** في هذه المعاملة تم رش اصناف الطماطة الثلاثة بمنظم النمو الكاترين بتركز 0.5 مل/ لتر ماء كل 15 يوماً من تاريخ نقل الشتلات الى الحقل وحتى نهاية الموسم.

**(3- أصناف الطماطة + السماد الورقي + منظم النمو:** وفيها تم رش أصناف الطماطة الثلاثة بالمعاملات 1 و 2 بعد مزج السماد الورقي ومنظم النمو بالتراكيز نفسها والتوقيتات المذكورة آنفاً.

**(4- معاملة المقارنة الاولى:** في هذه المعاملة تمت زراعة أصناف الطماطة الثلاثة وخدمتها بالطريقة المعتمدة من المزارعين من دون اضافة اي سماد ورقي او منظم نمو ولكنها رشت بالماء فقط كل 15 يوماً.

والوقت من الموسم (تموز، اب، ايلول، تشرين 1) في متوسط نسبة اصابة الاوراق ببديدان الثمار وذلك بزراعة بذور الأصناف الثلاثة من الطماطة (Speedy و Rocky و GS-12) بتاريخ 2013/3/25 في مرقد من البيتموس في مشتل مالطا، وتم نقل شتلات الأصناف الثلاثة الى الحقل المقطع الى تسعة احواض كبيرة وبواقع ثلاثة احواض لكل صنف وزعت عشوائياً وذلك بتاريخ 2013/4/23 وزعت بعدها معاملات التجربة الاولى (السماد الورقي، منظم النمو والسماد الورقي + منظم النمو ومعاملة المقارنة) على أصناف الطماطة الثلاثة بمكرراتها الثلاثة وبواقع خمسة خطوط لكل مكرر ضم الخط الواحد 15 نبتة ليصبح مجموع عدد النباتات لكل معاملة ولكل صنف 75 نبتة. وتم اعتماد العشوائية في توزيع معاملات التجربة على أصناف الطماطة الثلاثة. بدأت عمليات رش أصناف الطماطة الثلاثة بالمعاملات الكيميائية في بداية شهر حزيران وكل 15 يوماً ولحين نهاية الموسم اما معاملة المقارنة فرشت بالماء فقط وذلك لدراسة النشاط الموسمي لآفات الطماطة على الاوراق وذلك بأخذ عينات عشوائية من مكررات أصناف الطماطة الثلاثة وبواقع عشرين وريقة لكل معاملة ليصبح مجموع وريقات العينات الكلي (240) وريقة وضعت وريقات كل عينة بشكل منفصل في اكياس من البولي اثلين Polyethylene وجلبت الى المختبر لفحصها وحساب عدد الاوراق المصابة ونسبتها بكل افة في اوراق العينة، ونسبة الاوراق مشتركة الاصابة.

حللت النتائج احصائياً وفق تصميم القطاعات العشوائية العاملة الكامل باستخدام حزمة نظام التحليل SAS حسب عنتر (2010).

### النتائج والمناقشة

تشير النتائج المثبتة في الجدول (1) والخاصة بتأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية في تطور متوسط نسبة إصابة الأوراق بناخرة أوراق الطماطة *Tuta absoluta* أثناء موسم 2013 الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% في متوسط نسبة إصابة الأوراق للتداخل بين الاشهر واصناف الطماطة والمعاملات الكيميائية، وقد اكدت نتائج التحليل ذلك، اذ يتبين من الجدول (1) أن اعلى متوسط لنسبة إصابة الأوراق بناخرة الأوراق كان على الصنف سيبيدي في معاملة المقارنة في شهر تشرين وبلغ 88.87% ويلييه الصنف روكي بمتوسط نسبة إصابة بلغت 83.88% في نفس الشهر وفي معاملة المقارنة ايضاً، فيما سجل اقل متوسط لنسبة الإصابة بالناخرة في معاملة المقارنة على الصنف G.S في شهر آب وبلغت 12.14%. وبلغ اعلى متوسط نسبة إصابة في الاصناف المعاملة بالسماد الورقي 72.80 و 72.20% لصنفي الطماطة سيبيدي و G.S على التوالي في شهر تشرين الاول فيما بلغ اقل متوسط نسبة إصابة على الصنف سيبيدي 17.90% المعامل بالسماد الورقي في شهر ايلول. اما بالنسبة لتأثير التداخل بين الاشهر والمعاملات الكيميائية في متوسط نسبة إصابة الأوراق بالناخرة في الجدول (1) ان متوسطات نسبة الإصابة في جميع المعاملات قد تفوقت في شهر تشرين الاول واختلفت معنوياً عن بقية اشهر الموسم وان اعلى متوسط لنسبة الإصابة بلغ 69.61% في شهر تشرين الاول في معاملة المقارنة، وكان للتداخل بين اصناف الطماطة والمعاملات الكيميائية تأثير متباين في متوسط نسبة إصابة الأوراق بالناخرة وذلك على الرغم من عدم وجود فروقات معنوية وبلغ اعلى متوسط لنسبة الإصابة 91.19% على الصنف روكي المعامل بمنظم النمو يليه الصنف G.S المعامل بالسماد الورقي ومنظم النمو وبلغ 90.03%. وكان للتداخل بين الاشهر والاصناف تأثير واضح في متوسط نسبة الإصابة وان اعلى متوسط نسبة إصابة كان على الصنف سيبيدي في شهر تشرين الاول وبلغ 72.92%. اما بالنسبة لتأثير العوامل المدروسة (الاصناف والمعاملات الكيميائية والاشهر) في المتوسط العام لنسبة إصابة الأوراق بالناخرة فيتضح من الجدول (1) انه على الرغم من عدم وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الإصابة تبعاً لنوع المعاملة الكيميائية، الا ان الملاحظ ان المتوسط العام لنسبة إصابة الأوراق بالناخرة كان الاعلى على اصناف الطماطة المعاملة بالسماد الورقي وبلغ 35.49% مقارنة ببقية المعاملات. اما بالنسبة لتأثير الاشهر في المتوسط العام لنسبة إصابة الأوراق، فقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الإصابة تبعاً للاشهر وان اعلى متوسط عام تم الحصول عليه في شهر تشرين الاول وبلغ 66.58% (الجدول، 1)، كما يتبين من الجدول السابق ان اعلى متوسط عام لنسبة الإصابة سجلت على الصنف سيبيدي وبلغت 36.93% مقارنة بـ 33.31 و 30.99% للصنفين روكي و G.S على التوالي.

مما سبق يتبين ان لصنف الطماطة والمعاملات الكيميائية والوقت من الموسم تأثير متباين في النشاط الموسمي لناخرة أوراق الطماطة والمتمثل في نسبة اصابتها للأوراق. ففي دراسة لـ Khalid (2011) وجد ان الاصابات الشديدة بعثة الطماطة *T. absoluta* تسبب خسائر في محصول الطماطة في الحقول المفتوحة والبيوت المحمية تتراوح بين 50-100%، فيما اشار Espinosa و Sanino (2009) الى ان الخسائر في محصول الطماطة وصلت الى 100%.

من الجدول (2) يظهر ان متوسط نسبة الأوراق المصابة بدودة ثمار الطماطة *H. armigera* كانت مرتفعة في اشهر الدراسة مع وجود تباين في قيم المتوسطات تبعاً للصنف ونوع المعاملة الكيميائية والوقت من الموسم وقد يرجع هذا

الارتفاع الى اعتماد مظهر الإصابة (وجود قرص في الأوراق) كأساس للتمييز بين الورقة السليمة والمصابة، وهو قد تشترك فيه دودة ثمار الطماطة مع ديدان قارضة اخرى خاصة تلك التي تعود للجنس *Spodoptera spp.* وعلى الرغم من ذلك فان نتائج الدراسة اظهرت وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة الإصابة تبعاً لصنف الطماطة ونوع المعاملة الكيميائية والوقت من الموسم عند مستوى احتمال 5% اذ اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان متوسط نسبة الإصابة بلغ 100% على صنف الطماطة سبيدي المعامل بالكيميائيات الزراعية في شهر تشرين الاول مقارنة بمعاملة المقارنة 71.67%. اما بالنسبة لتأثير التداخل بين الاشهر والمعاملات الكيميائية في متوسط نسبة الإصابة بدودة ثمار الطماطة، فيظهر من الجدول (2) ان اعلى متوسط نسبة إصابة تم الحصول عليها في شهر تشرين الاول على الاصناف المعاملة بمنظم النمو 97.78% وتليه اصناف الطماطة المعاملة بالسماد الورقي في شهر ايلول 96.53% والتتان اختلافاً معنوياً عن بقية الاشهر والمعاملات وقد يرجع ذلك الى ان للمعاملات الكيميائية تأثير في زيادة استجابة البرقات للنبات العائل. كما كان للتداخل بين اصناف الطماطة والمعاملات الكيميائية تأثير في تباين متوسط نسبة الإصابة بدودة ثمار الطماطة، الا ان هذا التأثير لم يكن معنوياً، وذلك حسب نتائج التحليل الاحصائي عند مستوى احتمال 5% وعلى الرغم من ذلك فان اعلى متوسط نسبة إصابة بلغت 91.19% على صنف روكي المعامل بمنظم النمو واقلها 74.31% في معاملة المقارنة للصنف روكي، كما كان للتداخل بين الاشهر واصناف الطماطة تأثير معنوي في متوسط نسبة الإصابة بحسب نتائج التحليل الاحصائي وان اعلى متوسط بلغت قيمته 96.25% على الصنف G.S في شهر تشرين الاول. مقارنة بـ 67.2% على الصنف سبيدي في شهر تموز (الجدول، 2).

اما بالنسبة لتأثير العوامل المدروسة منفردة في المتوسط العام لنسبة الإصابة بدودة ثمار الطماطة، فقد اظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الإصابة ما بين الاصناف في المعاملة والمقارنة وان اعلى متوسط عام لنسبة الإصابة بلغ 88.93% في الاصناف المعاملة بمنظم النمو مقارنة بالاصناف غير المعاملة 80.33%. كما اظهرت النتائج ايضاً عدم وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة الإصابة بين اصناف الطماطة الثلاثة، الا ان الصنف G.S كان اكثر الاصناف حساسية اذ سجل اعلى متوسط عام لنسبة إصابة بلغت 87.38% فيما تباين المتوسط العام لنسبة الطماطة تبعاً للاشهر حيث وجدت فروقات معنوية واضحة وان اعلى متوسط عام للإصابة سجل في شهر تشرين الاول وبلغ 90.14%. وقد يرجع ذلك الى زيادة نسبة الإصابة مع تقدم الإصابة في الحقل. تؤثر النتائج في الجدول (3) حصول انخفاض واضح في متوسط نسبة الأوراق المصابة بنوعي ديدان ثمار الطماطة كما تشير نتائج الجدول نفسه الى وجود فروقات معنوية بين متوسطات نسبة الإصابة وذلك تبعاً للتداخل بين اصناف الطماطة والمعاملات الكيميائية والوقت من الموسم وذلك حسب نتائج التحليل الاحصائي عند مستوى معنوية 5%، وان اعلى متوسط نسبة إصابة مشتركة بلغت 42.93% على صنف الطماطة سبيدي في شهر تموز في معاملة المقارنة، تلتها نسبة الإصابة المشتركة على الصنف سبيدي ايضاً المعامل بالسماد الورقي ومنظم النمو في شهر تموز ايضاً وبلغت 36.2%، فيما بلغت نسبة الإصابة المشتركة في العديد من الحالات صفراً (انظر الجدول، 3)، كما اظهر التداخل الثنائي بين الاشهر والمعاملات الكيميائية تأثير متباين في متوسط نسبة الإصابة المشتركة وكذلك الحال مع التداخل بين الاصناف والمعاملات الكيميائية، فضلاً عن التداخل الثنائي بين الاشهر والاصناف.

ان الصفة التالية المميزة لقيم متوسطات نسبة الإصابة المشتركة في التداخلات الثلاثية والثنائية والاحادية هي العشوائية وذلك لعدم خضوع هذه الارقام لسباق معين في توزيعها كأن تأخذ المعاملات الكيميائية متوسط نسب مشتركة عالية او ان متوسط نسبة الإصابة المشتركة تكون هي الاعلى في شهر تشرين الاول لارتفاع نسبة الإصابة في هذا الشهر كما لاحظنا في الجدولين (1 و 2)، هذه العشوائية يمكن ان تعزى الى نزعة كل نوع حشري الى مهاجمة الجزء السليم وتجنب التنافس مع الانواع الاخرى لضمان حاجته وحاجة ذريته من الغذاء، مالم يضطر الى ذلك وهذا ما يفسر العشوائية في قيم متوسطات نسبة الإصابة المشتركة وما يفسر ايضاً سبب انخفاض قيمها.

الجدول (1): تأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية والوقت من الموسم في نسبة إصابة الأوراق بناخرة أوراق الطماطة *Tuta absoluta*

Table (1): Effect of tomato variety , Some chemical treatment and time from the season on leaves infection percentage by *Tuta absoluta*

Effect of general mean المتوسط العام لتأثير		Treatment المعاملات					الاصناف Varities	الاشهر Months
الاصناف Varities	الاشهر Months	التداخل بين الاشهر والاصناف Int. Months & Varities	مقارنة Control	س + م fert + G.R	منظم نمو Growth Reg.	سماد ورقي Leaf Fat		
		31.00 bc	20.52 jik	30.58 g-k	26.72g-k	47.75 c-i	روكي Rocky	تموز Jully
		37.65 b	51.50 c-j	30.80 g-k	34.83 e-k	33.47 f-k	سبيدي Speedy	
		26.07 bc	31.63 f-k	24.28 h-k	26.08 h-k	22.29 h-k	G.S	
		16.71 c	22.53 h-k	10.97 k	10.17 k	23.17 h-k	روكي Rocky	أب August
		17.96 c	19.83 jik	19.67 jik	12.59 k	19.73 jik	سبيدي Speedy	
		17.74 c	12.14 k	25.50 h-k	12.74 k	20.60 jik	G.S	
		18.62 c	17.77 jik	16.77 ik	18.93 jik	21.00 jik	روكي Rocky	ايلول September
		19.20 c	14.47 ik	16.71 ik	27.73 h-k	17.90 jik	سبيدي Speedy	
		19.82 c	13.85 ik	24.42 h-k	21.10 jik	19.93 jik	G.S	
		66.53 a	83.88 a	66.67 a-e	61.10 a-g	55.00 b-h	روكي Rocky	تشرين 1 November
		72.92 a	88.87 a	62.50 a-g	67.50 a-d	72.80 abc	سبيدي Speedy	
		60.30 a	36.63 d-k	68.50 a-d	63.87 a-f	72.20 abc	G.S	
	31.71b		34.55 b	28.56 bc	29.21 bc	34.50 b	تموز Jully	تأثير التداخل بين الاشهر والمعاملات Int. months & treat.
	17.47 c		18.17 bc	18.71 bc	11.83 c	21.17 bc	أب Augast	
	19.21c		15.36 c	19.30bc	22.59 bc	19.61 bc	ايلول Sept.	
	66.58a		69.61 a	65.89 a	64.16 a	66.67 a	تشرين Nov.1	
33.31a			74.31 a	78.95 a	91.19 a	87.82 a	روكي Rocky	تأثير التداخل بين الاصناف المعاملات Int. Varities & treat.
36.93a			78.28 a	74.56 a	87.57 a	83.79 a	سبيدي Speedy	
30.99a			88.36 a	90.03 a	88.04 a	83.08 a	G.S	
			34.42 a	33.11 a	31.95 a	35.49 a	المتوسط العام لتأثير المعاملات Treat. Genral mean	

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5%. Means with different letters in the same sectors showed a significant different at p= 5%

الجدول (2): تأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية والوقت من الموسم في متوسط نسبة إصابة الأوراق بدودة ثمار الطماطة *Heliothis armigera*

Table (2): Effect of tomato variety , Some chemical treatment and time from the season on leaves infection percentage by *Heliothis amigera*

Effect of general mean المتوسط العام لتأثير		Treatment المعاملات					الاصناف Varities	الاشهر Months
الاصناف Varities	الاشهر Months	التداخل بين الاشهر والاصناف Int. Months & Varities	مقارنة Control	س + م fert + G.R	منظم نمو Growth Reg.	سماد ورقي Leaf Fat		
		74.57 cd	60.77 a-d	71.37 a-d	85.33 a-d	80.83 a-d	روكي Rocky	تموز Jully
		67.20 d	51.47 cd	63.70 a-d	74.73 a-d	78.90 a-d	سبيدي Speedy	
		85.66 abc	78.23 a-d	86.73 abc	87.17 abc	90.50 ab	G.S	
		84.78 abc	88.13 abc	94.43ab	86.10 abc	70.43 a-d	روكي Rocky	أب August
		78.96 a-d	90.00 ab	60.30 bc	82.20 a-d	83.33 a-d	سبيدي Speedy	
		75.11 bcd	90.20 ab	90.07 ab	71.67 a-d	100 a	G.S	
		84.17 abc	76.67 a-d	66.67 a-d	93.33 ab	100 a	روكي Rocky	ايلول September
		92.63 ab	100 a	74.23 a-d	100 a	96.27 ab	سبيدي Speedy	
		92.63 ab	100 a	83.33 a-d	93.33ab	100 a	G.S	
		88.75 abc	71.67 a-d	83.33 a-d	100 a	100 a	روكي Rocky	تشرين 1 November
		85.42 abc	71.67 a-d	100 a	100 a	100 a	سبيدي Speedy	
		96.25 a	85.00 a-d	100 a	100 a	76.67 a-d	G.S	
	75.81 b		63.49 d	73.93 cd	82.41 a-d	83.41 a-d	تموز July	تأثير التداخل بين الاشهر والمعاملات Int. months & treat.
	79.61b		89.44 abc	81.60 a-d	79.99 a-d	67.42 d	أب August	
	89.76a		92.22 abc	74.74 cd	95.56 ab	96.53 ab	ايلول Sept.	
	90.14 a		76.11 cd	94.44 abc	97.78 a	92.22 abc	تشرين Nov.1	
83.07a			74.31 a	78.95 a	91.19 a	87.82 a	روكي Rocky	تأثير التداخل بين الاصناف المعاملات Int. Varities & treat.
81.05a			78.28 a	74.56 a	87.57 a	83.79 a	سبيدي Speedy	
87.38a			88.36 a	90.03 a	88.04 a	83.08 a	G.S	
			80.32 a	81.81 a	88.93 a	84.90 a	المتوسط العام لتأثير المعاملات Treat. Genral mean	

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5%. Means with different letters in the same sectors showed a significant different at p= 5%

الجدول (3): تأثير صنف الطماطة وبعض المعاملات الكيميائية والوقت من الموسم في نسبة الأوراق المصابة بنوعي ديدان الثمار (*Tuta absoluta + Heliothis armigera*)  
Table (3): Effect of tomato variety , Some chemical treatment and time from the season on leaves infection percentage by *Tuta absoluta + Heliothis armigera*

Effect of general mean		Treatment					الاصناف Varities	الاشهر Months
الاصناف Varities	الاشهر Months	التداخل بين الاشهر والاصناف Int. Months & Varities	مقارنة Control	س + م fert + G.R	منظم نمو Growth Reg.	سماد ورقي Leaf Fat		
		25.38 ab	29.20 ab	28.53a-d	14.60 a-d	19.17 a-d	روكي Rocky	تموز Jully
		30.68 a	42.93 a	36.20 abc	25.22 a-d	18.39 a-d	سبيدي Speedy	
		14.28 bc	21.70 a-d	13.20a-d	12.77a-d	9.43 a-d	G.S	
		15.13 abc	11.83 a-d	5.53 bcd	13.87a-d	29.30 a-d	روكي Rocky	
		أب August	16.50 ab	10.00 a-d	21.67a-d	17.67 a-d	16.67 a-d	سبيدي Speedy
			17.35 abc	9.73 a-d	9.87 a-d	28.33 a-d	21.47 a-d	G.S
			15.83 abc	23.33 a-d	33.33 a-d	6.67 bcd	0.0 d	روكي Rocky
			7.36 c	0.0 d	25.76 a-d	0.0 d	3.70 cd	سبيدي Speedy
		ايلول September	9.17 bc	0.0 d	17.0 a-d	13.0 a-d	6.67 bcd	G.S
			16.50 abc	33.0 a-d	33.0 a-d	0.0 d	0.0 d	روكي Rocky
			15.75 abc	33.0 a-d	0.0 d	6.67 bcd	23.33 a-d	سبيدي Speedy
			8.50 c	17.0 a-d	0.0 d	0.0 d	17.0 a-d	G.S
	تشرين 1 November	23.45 أ	34.61 a	25.67 abc	17.53 a-e	15.66 b-e	تموز Jully	تأثير التداخل بين الاشهر المعاملات Int. months & treat.
		16.33 أ ب	10.52 b-e	12.36 b-e	19.96 a-e	22.48 a-d	أب August	
		10.79 ب	7.78 cde	25.36 a-d	6.56 de	3.46 e	ايلول Sept.	
		13.58 ب	27.67 ab	11.0 b-e	27.67 ab	13.44 b-e	تشرين 1 Nov.	
			26.84 a	25.10 ab	8.78 b	12.12 ab	روكي Rocky	تأثير التداخل بين الاصناف المعاملات Int. Varities & treat.
			17.58 أ	21.48 ab	20.91 ab	12.39 ab	15.52 ab	
			12.11 ab	10.02 b	13.53 ab	13.64 ab	G.S	
			20.14 a	18.67 a	11.57 a	13.76 a	المتوسط العام لتأثير المعاملات Treat. Genral mean	

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5%. Means with different letters in the same sectors showed a significant different at p= 5%

## EFFECT OF TOMATO VARIETY, SOME CHEMICAL TREATMENT AND TIME FROM THE SEASON ON MEAN PERCENTAGE OF LEAVES BY TOMATO FRUITWORMS

Nazar M. Al-Malaah  
Plant Protection Dept., College of Agriculture and Forestry, Mosul University, Iraq  
E-mail: Naz53ar\_almlaah@yahoo.com

Shiler R. Hassan

### ABSTRACT

The results of the recent study showed no significant difference in general mean of leaf attack by *T. absoluta* according to kind of chemical treatment in comparison with control , although that the treated tomatoes varieties by leaf fertilizer exhibit the highest general mean leaf attack reached 35.49% and the highest leaf attack was found on Speedy variety in comparison with 33.31 and 30.99 % for Rocky and G.S variety respectively. The highest general mean leaf attack by *T. absoluta* was registered during September and reached 60.3 % . For the tomato worm *H. armigera* the results showed no significant difference also , in general mean of leaf attack between tomato varieties in treatments and control , and the highest general mean of attack reached 88.92 % in varieties treated by growth regulator in comparison with control 80.33 % . The G.S. variety was most preferred and got the highest attack found in September and reached 90.14 % . The percentage of leaf attack by both worms kinds was decreased.

Keywords: Tomato variety, Chemical treatment, *Tuta absoluta*, *Heliothis armigera*, Infection percentage.

Received: 20/9/2017, Accepted: 17/12/2017.

### المصادر

- اسطفان، زهير عزيز وحازم عبدالعزيز محمد. (1998). افات الطماطة. الطبعة الاولى. بغداد.
- السامرائي، اسماعيل خليل. (1998). ظاهرة الاصفرار الحديدي واثرها في انخفاض الانتاجية في المحاصيل الزراعية. مجلة الزراعة العراقية. (1): 14-16.
- عنتر، سالم حمادي (2010). التحليل الاحصائي في البحث العلمي وبرنامج SAS. دار ابن الاثير للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 192 صفحة.
- مطلوب، عدنان ناصر وعزالدين وكريم صالح. (1989). انتاج الخضراوات، الجزء الثاني. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، صفحة 337.
- Khalid Haddi. (2011). Studies On Insecticide Resistance In *Tuta absoluta* (Meyrick) With Special Emphasis On Characterization of Two Target Site Mechanisms. University of Catania. pp. 148.
- Sannino, L. and B. Espinosa, (2009). *Keiferia lycopersicella* una nuova tignola su pomodoro. *Information Agriculture* 4:69-70.
- Watt, B.K. and A.L. Merril (1963). Compositional Food , Row processed. U.S. Dept. Agri. Handbook No. 8. pp.189.

