

قابلية بعض أصناف الباذنجان المزروعة في سورية للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita*

ميمونه المصري* (1) وصبحية العربي (1) وريدينة البكا (1)

(1). الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

*للمراسلة: د. ميمونه المصري. البريد الإلكتروني: dr.maymonh-almasri@hotmail.com.

تاريخ القبول: 2019/01/19

تاريخ الاستلام: 2018/09/29

الملخص

قيمت قابلية ستة أصناف من الباذنجان (رمسيس، وريان، وياقوت، و Black beauty، و Aydin siyoahi، و Toros) للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* في تجربة أصص وفق تصميم عشوائي كامل بخمسة مكررات للموسمين الزراعيين 2015 و 2016 وذلك في الظروف الحقلية، في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية. وتم عدوى الشتول بمعدل 5000 بيضة وطور يرقى ثاني/نبات بعد 40 يوماً من الزراعة. أوضحت النتائج تضرر الأصناف الستة نتيجة للإصابة بالنيماتودا (دليل التعقد $Galling\ index = 5$). كما كانت هذه الأصناف جميعها داعمة أيضاً لتكاثر النيماتودا ($1 < RF$)، وتراوحت بين قابلة وعالية القابلية للإصابة بنيماتودا *M. incognita*، وكان الصنف Toros أكثرها دعماً لتكاثر النيماتودا ($RF = 4.7$ ؛ 198.6 كيس بيض/1 غ جذور)، في حين كان الصنف Aydin siyoahi أقلها في ذلك ($RF = 1.3$ ؛ 84.5 كيس بيض/1 غ جذور). ووجدت علاقة ارتباط إيجابية بين معدل تكاثر النيماتودا وكل من متوسط عدد العقد ومتوسط عدد أكياس البيض ($r = 0.48$ و 0.99 على التوالي). كما سجل نقصاً معنوياً في طول النبات والوزن الرطب للمجموع الخضري مقارنةً مع الشاهد السليم.

الكلمات المفتاحية: أصناف، باذنجان، معدل التكاثر، مؤشر التعقد، نيماتودا *Meloidogyne incognita*.

المقدمة:

يعد محصول الباذنجان *Solanum melongena* L. من أهم محاصيل الخضر في سورية، حيث بلغت المساحة المزروعة في عام 2016 م حوالي 7671 هكتاراً، وأعطت إنتاجية 19089 كغ/هكتار (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2016). لكنه يتعرض للإصابة بالعديد من الآفات، وتعد النيماتودا من العوامل المهمة التي تؤثر في تحديد الإنتاج، وتعتبر نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood من الممرضات الرئيسية في حقول إنتاج الباذنجان في العالم وخصوصاً في اليابان والباكستان والبنجاب ومصر (Anwar et al., 2007; Ibrahim et al., 2014; Uehara et al., 2016)، وتسبب تثبيط نمو وتطور نباتات الباذنجان نتيجة مهاجمتها للمجموع الجذري وتشكيل العقد الجذرية مما يؤدي إلى تقزم الجذور والمجموع الخضري وخفض

الإنتاجية، ويختلف ذلك تبعاً لنوعية التربة والظروف البيئية، والكثافة العددية للنيماطودا الموجودة في التربة (Ullah *et al.*, 2011). وحددت العتبة الاقتصادية للضرر على الباذنجان بحوالي 5.4 طور يرقى ثاني (J_2) /100 غ تربة، كما ذكر أن وجود فردين من الطور اليرقي الثاني (J_2) /20 غ تربة يسبب انخفاضاً معنوياً في إنتاجية الباذنجان (الصنف Senryo 2go) بعد 50 يوماً من الزراعة (Uehara *et al.*, 2016).

اختبر دعباج وآخرون (1996) قابلية خمسة أصناف بندورة Calje hunter و Cal-JVF و Red ston و Special back و RAF؛ وثلاثة أصناف باذنجان 701561 و Black Beauty و Long purple ضد نيماطودا تعقد الجذور *M. javanica* تحت الظروف الحقلية وبمعدلات مختلفة من العدوى (0 و 100 و 1000 و 10000 و 100000 بيضة/نبات). فتبين أن صنف البندورة Cal-JVF كان مقاوماً للنيماطودا عند جميع المعدلات، بينما كانت الأصناف الأخرى قابلة للإصابة بدرجة عالية عند المعدلات نفسها مقارنة بالشاهد. كما دلت النتائج على أن قابلية أصناف الباذنجان للإصابة كانت عالية، رغم أن النمو الخضري لبعضها كان جيداً عند المعدلات المتوسطة للعدوى. كما وجد أن الأصناف الثلاثة للباذنجان كانت عائلاً جيداً للنيماطودا مما أثر إيجابياً في معدل تكاثرها حيث كان معدل أكياس البيض على الجذور عالياً.

وفي دراسة أخرى، قيمت (Allouf *et al.*, 2006) قابلية إصابة 12 صنفاً من أصناف الباذنجان (آفان ف1، وبونيكاف1، وبلاك كينغ، وفابينا ف1، وجالين ف1، وجينياك ف1، ونور ف1، وناديا ف1، وسولارا ف1، وناسكا ف1، وحمصي، وحارمي عنقودي) بنيماطودا تعقد الجذور *M. javanica* في تجربة البيت المحمي في بوقا (اللاذقية، سورية). فكانت جميع أصناف الباذنجان المختبرة قابلة للإصابة بدرجات متفاوتة حسب مؤشري دليل التعقد (GI) ومعدل التكاثر (RF)، مع وجود فروقات معنوية بينها حسب دليل التعقد الذي تراوح من 2.34 في الصنفين ناديا ف1 وجينياك ف1 إلى 4.75 في الأصناف آفان ف1، فابينا ف1، جالين ف1، حمصي، حارمي عنقودي، ومعدل تكاثر النيماطودا الذي تراوح من 1.74 إلى 10.94 في الصنفين نور ف1 وفابينا ف1 على التوالي. فسجلت انخفاضاً معنوياً في نمو معظم أصناف الباذنجان المختبرة وخاصة في الصنفين آفان ف1 وفابينا ف1، حيث تراوحت نسبة انخفاض وزن الرطب للنبات من 4.79% إلى 23.34% في الصنفين جينياك ف1 وفابينا ف1 على التوالي، وتراوحت نسبة انخفاض طول النبات من 0.45% في الصنفين حمصي وآفان ف1 على التوالي.

وأشار عمى والشرجبي (2006) إلى اختلاف درجة قابلية أصناف الباذنجان للإصابة بنيماطودا تعقد الجذور *M. javanica*، وكان الصنف Alton Kobri أكثرها قابلية للإصابة، في حين كان الصنف Black Beauty متوسط المقاومة. وأكملت النيماطودا دورة حياتها في الأصناف Alton Kobri و (Local) Asil Zakholi و Syrian في مدة 27 و 30 و 32 يوماً على التوالي، بينما لم تتمكن من إكمال دورة حياتها والوصول إلى مرحلة الانثى البالغة خلال فترة الدراسة في جذور الصنفين Black Beauty و Tarhi.

وفي دراسة مماثلة، أظهرت نتائج اختبار قابلية تسعة أصناف من البندورة وصنفي الباذنجان وصنفي فلفل للإصابة بنوعي نيماطودا تعقد الجذور *M. incognita* و *M. javanica* أن 7 أصناف من البندورة (Ace 55 و Reo Stone و Rio Grande و Special Back و Super Stren B و Super Mermande و UE90) كانت قابلة للإصابة بنوعي النيماطودا المذكورين أعلاه، أما الصنف Peto 86 فقد كان قابلاً للإصابة بالنوع *M. javanica* وضعيف المقاومة للنوع *M. incognita*. في حين أظهر الصنف V.F.N.8 مقاومة للنوع *M. incognita* ومناعة للإصابة بالنوع *M. javanica*. وبينت النتائج أن صنفي الباذنجان Black Beauty و Long Purple

كانا قابلين للإصابة بكلتا نوعي النيما تودا، وأبدي صنف الفلفل Pang11 مناعة للإصابة بنوعي النيما تودا، في حين كان الصنف MC-12 منيعاً للإصابة بالنوع *M. javanica* وعالي المقاومة للنوع *M. incognita* (آدم وآخرون، 2008). وفي باكستان، قيم (Ullah et al., (2011) قابلية ستة أصناف باذنجان (Bemissal و Nirrala و Purple Queen و Qaiser و VRIB-9901 و VRIB-0401 للإصابة بنيما تودا تعقد الجذور *M. incognita*. فوجدوا بحسب معدل التكاثر كل الأصناف المختبرة قابلة للإصابة بهذه النيما تودا، ولم يسجل أي منها مقاوم للإصابة. وكان الصنف VRIB-0401 أكثر الأصناف قابلة للإصابة، وسجل مؤشر تعقد 5، وكثافة عددية 45023 (J₂)/غ تربة. في حين كان الصنف Nirrala أقلها قابلية للإصابة مع مؤشر تعقد 4. وفي دراسة أخرى أجريت في مصر، سجل (Ibrahim et al., (2014) 352-111 عقدة/ جذر و 104-346 كيس بيض/جذر على جذور كل أصناف الباذنجان المختبرة Balady و Black Beauty و Black Long و Round Black و White Long، مما أشار إلى أن كل أصناف الباذنجان المختبرة كانت قابلة للإصابة بالأنواع الثلاثة لنيما تودا تعقد الجذور *Meloidogyne arenaria* و *M. incognita* و *Javanica*.

بينما في اليابان، سجل (Uehara et al., (2016) انخفاضاً معنوياً لعدد أكياس البيض في جذور أصناف *Solanum torvum* (Torvum vigor و Torero و Tonashimu) مقارنة مع أنواع أصناف *Solanum* بعد 45 يوماً من الزراعة. كما انخفضت وبشكل معنوي الكثافة العددية للطور اليرقي الثاني للنيما تودا في التربة وكانت أقل على الصنف Tonashimu مقارنة مع أصناف *Solanum torvum* بعد 116 يوماً من الزراعة. وتشير النتائج أن أصناف الباذنجان اليابانية كانت مقاومة للنيما تودا وتستطيع خفض الكثافة العددية للنيما تودا في التربة. تعد مكافحة النيما تودا في حقول الباذنجان المصابة ضرورية لتجنب انخفاض الإنتاجية. وتعتمد معظم أساليب المكافحة على استخدام مبيدات النيما تودا، ولكنها غالبية نسبياً وضارة بالبيئة. لذلك استخدمت الأصناف المقاومة والمكافحة الحيوية. وحتى الآن لم يوجد أصناف مقاومة، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى دراسة مدى قابلية بعض أصناف الباذنجان المزروعة في سورية للإصابة بنيما تودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita*.

مواد البحث وطرائقه:

طريقة إكثار وتصنيف نيما تودا تعقد الجذور *M. incognita*:

جمعت جذور نباتات الباذنجان المصابة بنيما تودا تعقد الجذور من أحد البيوت المحمية في محافظة اللاذقية، والتقطت منها أكياس البيض يدوياً، وتم إكثار النيما تودا بعد ذلك في مزارع أصص نقيه داخل البيت البلاستيكي على نباتات البندورة *Lycopersicon esculentum* L. (صنف قابل للإصابة) لاستخدامها في عدوى نباتات الاختبار فيما بعد. ثم استخلصت الإناث يدوياً من داخل العقد المتشكلة في جذور نباتات البندورة، وعرفت إلى مستوى النوع مورفولوجياً.

طريقة هيبوكلوريت الصوديوم (0.5%) لاستخلاص بيض نيما تودا تعقد الجذور *M. incognita*:

استخلص البيض بغسل الجذور المصابة برفق بالماء ثم قطع إلى قطع صغيرة بطول 1-2 سم، وأضيف إليها 200 مل محلول هيبوكلوريت الصوديوم NaOCl تركيز 0.5%. ورج الدورق يدوياً وبشدة لمدة دقيقتين، ثم مرر المعلق بسرعة من خلال منخل 200 مش

موضوع فوق منزل 500 مش، ثم نقلت كمية البيض المتجمعة نقلاً كميّاً بواسطة تيار خفيف من الماء إلى كأس زجاجية (150 مل)، وحدد تركيز البيض في المعلق (5000 بيضة وطور يرقي ثاني/نبات) وكرر ذلك 3 مرات (Hussey and Barker, 1973).

دراسة مدى ملائمة بعض أصناف الباذنجان للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور *M. incognita*: زرعت بذور أصناف الباذنجان في أوائل شهر نيسان في أصص بلاستيكية (قطر 23 سم) محتوية على تربة معقمة بعمل حفرتين على عمق 2.5 سم في كل أصيص بعد لصق بطاقة تشير إلى اسم الصنف، وفق تصميم عشوائي كامل بخمسة تكرارات للموسمين الزراعيين 2015-2016، ثم فردت الشتول إلى شتلة واحدة/أصيص. وتم عدوى الشتول بمعدل 5000 بيضة وطور يرقي ثاني/نبات (Matsuzoe *et al.*, 1992; Brito *et al.*, 2007) باستخدام ماصة معقمة ومدرجة لإضافة المعلق إلى التربة بعد عمل حفرة دائرية حول النبات 2 سم وعمق 3 سم ومن ثم تغطيتها بقليل من التربة الرطبة بعد 40 يوماً من الزراعة (دعاج وآخرون، 1996؛ عمى والشرجبي، 2006؛ عياش والسبع، 2014)، ثم تركت النباتات لتنمو خارج البيت المحمي لمدة 70 يوماً في الظروف الحقلية (Ullah *et al.*, 2011)؛ دعاج وآخرون، 1996)، وتمت سقاية النباتات وتسميدها حسب الحاجة. وفي نهاية التجربة، أخذ قياس طول النبات، والوزن الرطب للمجموع الخضري، ثم رفعت النباتات من الأصص برفق، وغسلت الجذور بتيار خفيف من الماء الجاري، وسجل الوزن الرطب للمجموع الجذري، وعدت العقد على الجذور، ومن ثم قدر مؤشر التعقد (Galling index) حسب السلم التالي: 0=لا يوجد عقد، 1=1-2 عقدة، 2=3-10 عقد، 3=11-30 عقدة، 4=31-100 عقدة، 5= $100 <$ عقدة/جذر (Brito *et al.*, 2007; Ullah *et al.*, 2011). بعد ذلك، صبغ كامل الجذر بصبغة Phloxine B (0.5 غ/ل ماء) لمدة 15 دقيقة، ثم غسلت بالماء لإزالة الصبغة من الجذر وذلك لتسهيل رؤية وعدّ أكياس البيض المتكونة عليها (Ullah *et al.*, 2011)، وطبقاً لعدد أكياس البيض/المجموع الجذري، تم تحديد مدى ملائمة أصناف الباذنجان كعوائل لنيماتودا تعقد الجذور *M. incognita* تبعاً للسلم التالي: 0-2 كيس بيض/جذر صنف مقاوم، 3-10 أكياس بيض/جذر صنف متوسط المقاومة، 11-30 كيس بيض/جذر صنف متوسط القابلية للإصابة، 31-100 كيس بيض/جذر صنف قابل للإصابة، < 100 كيس بيض/جذر صنف عالي القابلية للإصابة (Ibrahim *et al.*, 2014)، ولتحديد معدل تكاثر النيماتودا (RF)، وتم حساب الكثافة العددية النهائية ليرقات الطور الثاني للنوع *M. incognita* في كمية 250 سم³ من تربة كل الأصص بطريقة أقماع بيرمان، ثم حسب معدل تكاثر النيماتودا وفق المعادلة: معدل التكاثر RF = الكثافة العددية النهائية للنيماتودا/الكثافة العددية الابتدائية (عدد اللقاح الأولي)، فإذا كانت قيمة $RF \geq 1$ يكون عائل جيد، و $RF \leq 1$ عائل ضعيف و $RF \leq 0.1$ غير عائل (Brito *et al.*, 2009; Kokalis-Burelle *et al.*, 2007)، وحللت النتائج إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الإحصائي GenStat، وفق اختبار Fisher وعند مستوى معنوية 5% ($P=0.05$).

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة إصابة جميع أصناف الباذنجان المختبرة بنيماتودا تعقد الجذور *M. incognita*، حيث بلغ دليل التعقد Galling index (5) (الجدول 1). وتتفق هذه النتائج كثيراً مع نتائج أبحاث سابقة في الكثير من دول العالم حول قدرة نيماتودا تعقد الجذور *M. incognita* على إحداث الإصابة والتكاثر على العديد من أصناف الباذنجان (Ibrahim *et al.*, 2014؛ Allouf *et al.*, 2006؛ آدم وآخرون، 2008؛ دعاج وآخرون، 1996). وبناءً على مقياس عدد أكياس البيض التي تكونها النيماتودا على المجموع الجذري يمكن اعتبار أصناف الباذنجان ريان و Black beauty و Aydin siyoahi أصنافاً قابلة للإصابة (90.5 و 86.5 و 84.5 كيس

بيض/1 غ جذور على التوالي)، بينما كانت الأصناف رمسيس وياقوت و Toros أعلى قابلية للإصابة (الجدول 1). وكانت كل أصناف الباذنجان المختبرة دامة لتكاثر النيماتودا ($1 < RF$)، وتفاوت معدل تكاثرها تفاوتاً كبيراً وتراوح من ($RF=4.7$) على الصنف Toros إلى ($RF=1.3$) على الصنف Aydin siyoahi (الجدول 1)، وسجل أيضاً فروق معنوية بينهما تبعاً لعدد أكياس البيض (198.6 و 84.5 كيس/1 غ جذور على التوالي)، وكثافتها العددية في التربة (23637.6 و 6370.4 طور يرقي ثاني/250 غ تربة على التوالي)، فيما لم يسجل أي فروق معنوية بينهما من حيث عدد العقد (283.3 و 243.5 عقدة/1 غ جذور على التوالي) (الجدول 1). وتوافق ذلك ما وجدته (Ullah et al., 2011) بأن الصنف Nirrala كان أقل الأصناف المختبرة قابلية للإصابة، مظهراً فروق معنوية معها من حيث عدد العقد والكثافة العددية النهائية للنيماتودا (91 عقدة/جذر و 11662 طور يرقي ثاني/غ تربة).

الجدول 1. قابلية أصناف الباذنجان للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* بعد 70 يوماً من العدوى للموسمين الزراعيين 2015-2016، سورية.

معدل التكاثر	متوسط عدد اليرقات/250 سم ³ تربة	قابلية العائل للإصابة *	دليل أكياس البيض	عدد أكياس البيض/1 غ جذور	دليل التعقد	عدد العقد/1 غ جذور	أصناف الباذنجان
2.1	10564 ab	HS	5	104.9 b	5	258.9 ab	رمسيس
1.6	7916.8 b	S	4	90.5 b	5	189.7 cd	ريان
4.4	22054.4 a	HS	5	167.7 a	5	215.7 bcd	ياقوت
1.5	7421 b	S	4	86.5 b	5	181.9 d	Black beaty
1.3	6370.4 b	S	4	84.5 b	5	243.5 abc	Aydin siyoahi
4.7	23637.6 a	HS	5	198.6 a	5	283.3 a	Toros
	14420.8			57.1		65.7	LSD 5%

القيم المبينة في الجدول هي عبارة عن متوسط المكررات للموسمين الزراعيين 2015-2016. القيم المتبوعة بأحرف متشابهة عمودياً لا توجد فروق معنوية بينها عند مستوى دلالة 5%. *S= قابل للإصابة، HS= عالي القابلية للإصابة.

وبالتالي يمكن القول بأن أصناف الباذنجان المختبرة كانت عوائل جيدة لنيماتودا تعقد الجذور بدرجات متفاوتة مع وجود فروقات معنوية بينها من حيث عدد العقد التي شكلتها على الجذور، كما سببت زيادة عالية جداً في كثافتها العددية في التربة، والتي بلغت أقصاها على الصنف Toros (283.3 عقدة/1 غ جذور 23637.6 فرداً/250 غ تربة على التوالي)، وأقلها على الصنف Black beauty (181.9 عقدة/1 غ جذور و 7421 فرداً/250 غ تربة على التوالي) (الجدول 1)، وهذه النتيجة مشابهة لنتائج عمى والشرجبي (2006) الذي سجل ظهور أكبر عدد من العقد الجذرية والكثافة العددية لنيماتودا تعقد الجذور *M. javanica* (136.66 عقدة/نبات و 653 طور يرقي ثاني/200 غ تربة) على الصنف Alton Kopri، بينما ظهر أقلها على الصنف Black Beauty (9 عقدة/نبات و 315 طور يرقي ثاني/200 غ تربة).

كما أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباط إيجابية بين معدل تكاثر النيماتودا وكل من عدد العقد الجذرية وعدد أكياس البيض ($r = 0.48$) و ($r = 0.99$ على التوالي) (الجدول 2)، وكانت هذه النتائج مشابهة لما ذكره Zhou et al., (2000) فقد سجل ارتباطاً إيجابياً بين معدل تكاثر نيماتودا تعقد الجذور *M. incognita* وكل من متوسط عدد العقد/جذر، وعدد أكياس البيض/جذر ($r = 0.7$ و 0.9 على التوالي).

الجدول 2. معامل الارتباط بين عدد العقد/جذر، وعدد أكياس البيض/جذر ومعدل التكاثر في أصناف الباذنجان المصابة بنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita*.

الصفات	عدد العقد/جذر	عدد أكياس البيض/جذر	معدل التكاثر
عدد العقد/جذر	1		
عدد أكياس البيض/جذر	0.55	1	
معدل التكاثر	0.48	0.99	1

وعلى صعيد آخر، وجد أن هناك تأثيراً واضحاً للإصابة في مؤشرات النمو، حيث أدت إلى ظهور نقصاً في هذه المؤشرات في بعض الأصناف وزيادتها في أصناف أخرى مقارنة بالشاهد السليم، وقد يعود السبب في ذلك إلى الاختلاف في طبيعة الأصناف وتركيبها الوراثي وتفاعلها مع النيماتودا (آدم وآخرون، 2008).

الجدول 3. مؤشرات النمو عند ستة أصناف باذنجان المزروعة في تجربة أصص للموسمين الزراعيين 2015-2016، سورية.

أصناف الباذنجان	نوع المعاملة	طول النبات/سم	الوزن الخضري الرطب/غ	الوزن الجذري الرطب/غ
رمسيس	<i>M. incognita</i>	47.31	115.4	45.04
	شاهد	44.04	145.5	36.88
ريان	<i>M. incognita</i>	41.56	112.2	47.4
	شاهد	42.6	135.8	35.25
ياقوت	<i>M. incognita</i>	38.99	101.4	60.36
	شاهد	45.28	156.9	50.33
Black beaty	<i>M. incognita</i>	46	118	42.22
	شاهد	46.09	146.5	55.77
Aydin siyoahi	<i>M. incognita</i>	49.35	116.2	50.38
	شاهد	51.17	150.1	43.81
Toros	<i>M. incognita</i>	40.51	138.5	44.84
	شاهد	45.13	215.5	44.14
LSD 5%				
بين الأصناف		3.49	27.78	9.08
بين المعاملات		2.27	16.04	5.24
للتداخل		5.57	39.29	12.84

القيم المبينة في الجدول هي عبارة عن متوسط المكررات للموسمين الزراعيين 2015-2016.

فقد سجل نقصاً معنوياً في طول النبات والوزن الخضري للأصناف المختبرة مقارنة مع الشاهد السليم، إلا أن المجموع الجذري لم يتأثر بدرجة كبيرة، بل العكس فقد لوحظ في بعض الأصناف (رمسيس وريان وياقوت وAydin siyoahi) زيادة في متوسط وزن الجذور (جدول 3) بالرغم من أن معدل تكاثر النيماتودا عليها مرتفعاً (جدول 1) ويعود ذلك إلى أن الإصابة بالنيماتودا تؤدي إلى تشكل العقد الجذرية وتلجأ بعض الأصناف إلى زيادة عدد الجذور، وانتقلت هذه النتائج مع دراسات سابقة (آدم وآخرون، 2008، دعباج وآخرون، 1996).

الاستنتاجات والتوصيات:

عززت هذه الدراسة نتائج الأبحاث العالمية السابقة التي ذكرت بعدم وجود أصناف باذنجان مقاومة لنيماتودا تعقد الجذور، وجميعها كانت عوائل جيدة لها وكان معامل تكاثرها عالياً مما سبب زيادة في كثافتها العددية في التربة بمئات المرات مقارنة بالكثافة العددية الابتدائية، مما قد يسبب ذلك ضرراً اقتصادياً للمحصول في حال عدم إجراء عمليات مكافحة وقائية.

ينصح بعدم زراعة هذه الأصناف القابلة للإصابة في الأراضي الموبوءة بنيماتودا تعقد الجذور إلا بعد إجراء عمليات الوقاية المناسبة للتقليل من كثافتها في التربة، وزراعتها بمحاصيل غير عائلة مثل المحاصيل النجيلية للحصول على عائد اقتصادي جيد. كما ينصح بإجراء المزيد من الأبحاث لتقييم مدى قابلية الأصناف الأخرى المزروعة في سورية للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور وغربلتها لجمع المورثات المقاومة ونقلها للأصناف التجارية المزروعة.

المراجع:

- آدم، محمد علي ومحمود كريم الحويطي وعبد القادر الرؤوف المالح (2008). حساسية بعض الأصناف من الطماطم/ البندورة والباذنجان والفلفل للإصابة بنوعين من نيماتودا تعقد الجذور. مجلة وقاية النبات العربية. 26: 163-166.
- دعاج، خليفة حسين ونجاة علي الخويلدي وتونس ميلود محمد والزرورق أحمد الدنقلي (1996). تقويم حساسية بعض أصناف الطماطم/ البندورة والباذنجان لنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica* تحت الظروف الحقلية في ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية. 14(1): 44-46.
- عمى، سليمان نائف ومنير عبد الحميد حزام سعيد الشرجبي (2006). تشخيص أنواع نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne spp.* على نبات الباذنجان في محافظة نينوى وتطورها في جذور بعض أصنافه. مجلة زراعة الرفادين. 34(4): 148-154.
- عياش، لؤي مطر ورياض فالح السبع (2014) مسح لأنواع وسلالات نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne spp.* المصاحبة لنباتات الباذنجان في محافظة نينوى. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. 12: 289-301.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2016). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
- Allouf, N.; S. Almaghribi; and F. Marof (2006). Susceptibility of some cultivars of eggplant growing in Syria to infection with root-knot nematodes *Meloidogyne javanica*. Journal Tishreen University. (3)28.
- Anwar, S.A.; A. Zia; M. Hussain; and M. Kamran (2007). Host suitability of selected plants to *Meloidogyne incognita* in the Punjab, Pakistan. International Journal Nematology. 17:144-150.
- Brito, J. A., J. D. Stanley, M. L. Mendes, R. Cetintas, and D. W. Dickson (2007) Host status of selected cultivated plants to *Meloidogyne mayaguensis* in Florida. Nematropica, 37:65-71.
- Hussey, R.S.; and K.R. Barker (1973). A comparison of methods of collecting inoculate of *Meloidogyne spp.*, including a new technique. Plant Disease Reporter. 57: 1025-1028.
- Ibrahim, I.K.A.; A.A. Mokbel; and S.E. Hammad (2014). Host suitability of some Solanaceous plant cultivars to the root-knot nematodes *Meloidogyne spp.* Global Advanced Research Journal of Agricultural Science. 3(5): 136-140.
- Kokalis-Burelle, N.; M.G. Bausher; and E.N. Roskopf (2009). Greenhouse evaluation of Capsicum rootstocks for management of *Meloidogyne incognita* on grafted bell pepper. Nematropica, 39:121-132.
- Matsuzoe, M.A.N.; H. Okubo; and K. Fujieda (1992). Resistance of non-tuberous *Solanum* to root-knot nematode. Japan Soc. Horticultural Science. 60(4): 921-926.
- Uehara, T.; M. Sakurai; K. Oonaka; Y. Tateishi; T. Mizukubo; and K. Nakaho (2016). Reproduction of *Meloidogyne incognita* on eggplant rootstock cultivars and effect of eggplant rootstock cultivation on nematode population density. Nematological Research. 46(2):88-90.
- Ullah Z.; S.A. Anwar; N. Javed; S.A. Khan; and M. Shahid (2011). Response of six eggplant cultivars to *Meloidogyne incognita*. Pakistan Journal of Phytopathology. 23(2):152-155.
- Zhou, E., T.A. Wheeler; and J.L. Starr (2000). Root galling and reproduction of *Meloidogyne incognita* isolates from Texas on resistant cotton genotypes. Supplement to the Journal of Nematology. 32: 513-518.

Host Susceptibility of Some Eggplant Cultivars Planting in Syria to Root-Knot Nematode *Meloidogyne incognita*

Maimounh Almasri^{*(1)} Sobhia Alarabi⁽¹⁾ and Roudaina Albaka⁽¹⁾

(1). General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Maimounh Almasri. E-Mail: dr.maymonh-almasri@hotmail.com).

Received: 29/09/2018

Accepted: 19/01/2019

Abstract

Six eggplant cultivars (Ramses, Rayan, Yakut, Black beauty, Aydin siyoahi and Toros) were evaluated for their host suitability to *Meloidogyne incognita* in a completely randomized design experiment, with five replicates, for two growing seasons 2015 and 2016 in outdoor pot experiments at the General Commission for Scientific Agricultural Research, Syria. 40 days after planting, seedlings were inoculated with 5,000 eggs and freshly hatched J₂ /plant of *M. incognita*. Results showed that all cultivars were damaged by root-knot nematode infection (Gall index=5) and were supportive for nematode reproduction (RF> 1), ranging from susceptible to highly susceptible to the *M. incognita*. Cultivar Toros was the most supportive for multiplication of nematodes (RF = 4.7; 198.6 egg bags / 1 g root), while Aydin siyoahi was the lowest (RF = 1.3; 198.6 egg bags / 1 g root). A positive correlation was noticed between the nematode reproduction factor and both the number of root gall and egg masses/root (r = 0.55 and 0.99, respectively). There was also a significant decrease in plant height and vegetative weight compared to the control.

Key words: Cultivar, Eggplant, Reproduction factor, Gall index, *Meloidogyne incognita*.