

تقويم حساسية بعض أصناف الطماطم/ البندورة والباذنجان لنيماتودا تعقد الجذور  
*Meloidogyne javanica* تحت الظروف الحقلية في ليبيا

خليفة حسين دعاج، نجاهة علي الخويلدي، تونس ميلود محمد والزرورق أحمد الدنقلي  
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة الفاتح، ص ب 13274، طرابلس، ليبيا

الملخص

دعاج، خليفة حسين، نجاهة علي الخويلدي، تونس 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. عند اختبار أداء خمسة أصناف طماطم/ بندورة Cal-JVF، Calje hunter، Red stone، Special back و RAF؛ وثلاثة أصناف باذنجان 701561، Black beauty و Long purple ضد نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica* تحت الظروف الحقلية وبمعدلات مختلفة من العدوى (0، 100، 1000، 10.000 و 100.000 بيضة لكل نبات). تبين أن صنف الطماطم Cal-JVF كان مقاوماً للنيماتودا 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 للنيماتودا مما لثر إيجابياً في معدل تكاثرها حيث كان معدل عدد أكياس البيض على الجذور عالياً. كلمات مفتاحية: طماطم/ بندورة، باذنجان، تعقد الجذور، ليبيا.

المقدمة

تحضير اللقاح المعدي حسب طريقة محلول الصوديوم هيبوكلورايت (9، 14).

بعد شهرين من الإعداء، فحصت الجذور لتقدير معدلات دليل التآليل وأكياس البيض حسب طريقة Taylor و Sasser (14)، وكذلك تقدير الكثافة العددية للنيماتودا (البيض والحدث الثاني (J2)) على المجموع الجذري حسب الطريقة التي تم بها تحضير اللقاح المعدي. وقومت درجة استجابة الأصناف للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور حسب نظام Canto-seans (3).

النتائج والمناقشة

تدل النتائج الموضحة بالجدول 1 على أن صنف الطماطم Cal-JVF لم يصب عند معدلات العدوى المنخفضة (100 و 1000 بيضة/ نبات)، وكانت أصابته بسيطة عند معدلات العدوى (10.000 و 100.000 بيضة/ نبات)، وكان متوسط التآليل أقل من 2 ومعامل التكاثر أقل من 1 عند كل المعدلات. وبهذا يعتبر الصنف Cal-JVF عائلاً غير مناسب لنيماتودا تعقد الجذور تحت الظروف الحقلية. كما أوضحت النتائج بأن الأصناف الأخرى المختبرة من الطماطم كانت عائلاً مناسباً للنيماتودا المدروسة، حيث كان معدل دليل التآليل ومعامل تكاثر النيماتودا عاليين، باستثناء الصنف Calje hunter الذي لم يصب بدرجة شديدة عند معدلات العدوى المنخفضة.

كما دلت النتائج على أن أصناف الباذنجان المختبرة كانت قابلة للإصابة بدرجة شديدة بنيماتودا تعقد الجذور بالرغم من أن البعض منها أعطى نمواً خضرياً جيداً عند معدلات العدوى المتوسطة ولكن كان تأثير النيماتودا في نمو النبات شديداً عند المعدلات العالية مقارنة

تصاب معظم محاصيل الخضار بنوع أو أكثر من نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne spp.* (12، 13). يعتبر محصول الطماطم/ البندورة *Lycopersicon esculentum* Mill وكذلك الباذنجان *Solanum melongena* L. من أهم محاصيل الخضار في ليبيا، حيث يبلغ إنتاجهما 151.000 و 7.400 طن سنوياً، على التوالي (2). وتدل الدراسات السابقة على أن هذين المحصولين يصابان بدرجة عالية بنيماتودا تعقد الجذور في جميع الحقول التي تم حصرها في مناطق مختلفة من ليبيا (6، 7، 10).

ونظراً لزراعة هذين المحصولين بصورة مستمرة سنوياً بالرغم من عدم توافر معلومات عن مدى مقاومة الأصناف المتداولة بين الفلاحين لنيماتودا تعقد الجذور، لذلك تم اختيار خمسة أصناف طماطم/ بندورة وثلاثة أصناف باذنجان لاختبارها ضد نيماتودا تعقد الجذور *M. javanica* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949.

مواد البحث وطرقه

تم في هذه الدراسة استخدام خمسة أصناف طماطم/ بندورة Calje hunter، Cal-JVF، Red stone، Special back و RAF؛ وثلاثة أصناف باذنجان 701561، Black beauty و Long purple. تم زراعة البذور في المشتل، نقلت الشتول إلى الحقل المستديم بعد أربعة أسابيع، حيث زرعت في سطور 30x30 سم للطماطم و 50x50 سم للباذنجان، وبمعدل ثلاثة نباتات في كل سطر ووفق ثلاثة مكررات، المسافة بين المكررات 100 سم، في تصميم القطع المنشقة. وبعد أسبوع من الشتل تم إعداء النباتات بـ 0، 100، 1000، 10.000 و 100.000 بيضة/ نبات من نيماتودا تعقد الجذور *M. javanica*. وتم

تحت الظروف اليبية دون الحاجة إلى استخدام مبيدات كيميائية. كما يمكن إدخال هذا الصنف في دورة زراعية تتضمن عوائل حساسة لنيماتودا تعقد الجذور حيث أنه يقلل من كثافة النيماتودا في التربة في نهاية الموسم.

بالشاهد (شكل 1). كما دلت النتائج بأن أصناف الباذنجان تسبب زيادة عالية جداً في كثافة النيماتودا في التربة تحت الظروف الحقلية. يستنتج من هذه الدراسة بأنه يمكن زراعة صنف الطماطم Cal-JVF في التربة الموبوءة بنيماتودا تعقد الجذور *M. javanica*

جدول 1. استجابة أصناف الطماطم والباذنجان لنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica*.

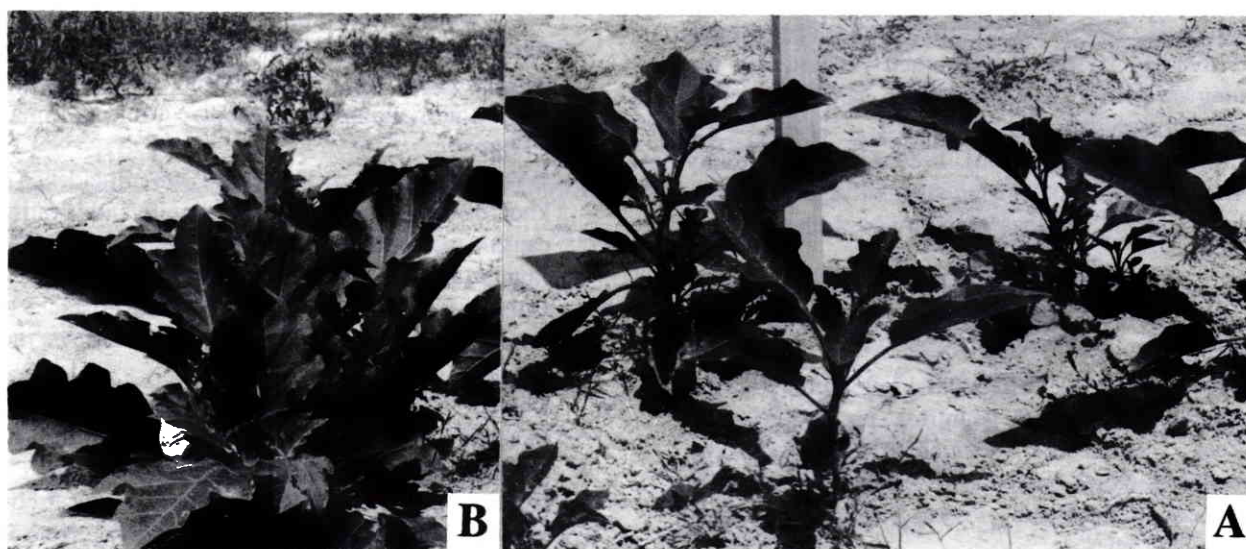
Table 1. Response of tomato and eggplant cultivars to root-knot nematode *Meloidogyne javanica*.

استجابة الصنف Cultivar reponse **	معدل التكاثر * Reproduction factor* RF=PF/Pi	متوسط دليل الإصابة Gall index average	Gall index Inoculum level (egg/plant)					الأصناف Cultivars
			100.000	10.000	1000	100	0	
<b>طماطم/بندورة Tomato</b>								
مقاوم (R)	0.15	1.06	2.5	2.0	0.8	0.0	0.0	Cal-JVF
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	8.5	2.18	5.0	4.0	1.3	0.6	0.0	Calje hunter
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	18.5	2.84	5.0	4.0	3.0	2.2	0.0	Redstone
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	14.2	2.98	5.0	4.5	3.0	2.2	0.0	Special back
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	9.6	2.64	4.8	4.0	2.5	1.9	0.0	RAF
<b>باذنجان Eggplant</b>								
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	650.0	3.76	4.8	4.8	4.3	4.7	0.0	Long purple
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	590.0	3.86	5.0	5.0	4.8	4.5	0.0	701561
قابل للإصابة بدرجة عالية (HS)	732.0	3.66	5.0	5.0	4.5	3.8	0.0	Black beauty

$$* Rf=PF/Pi = \frac{\text{Final nematode population}}{\text{initial nematode population}}$$

$$* \text{معامل التكاثر} = \frac{\text{كثافة النيماتودا النهائية}}{\text{كثافة النيماتودا}}$$

\*\* (R) = Resistant; (HS)= Highly susceptible.



شكل 1 . تأثير كثافة النيماتودا العالية (100.000 بيضة/نبات) في نمو نبات الباذنجان (A) مقارنة بالشاهد السليم (B).

Figure 1. Effect of high nematode population of 100.000 eggs/plant, on eggplant growth (A) as compared to the healthy (B).

البانجان وأصناف الطماطم القابلة للإصابة في الأراضي المويضة بنيماتودا تعقد الجذور إلا بعد إجراء إحدى عمليات الوقاية المناسبة للتقليل من كثافة النيماتودا في التربة للحصول على عائد إقتصادي. كما ننصح بإجراء المزيد من الإختبارات لبعض أصناف الخضر الأخرى ضد نيماتودا تعقد الجذور السائدة في ليبيا.

### شكر وتقدير

يتقدم القانمون بهذا البحث بخالص الشكر والتقدير للإخوة العاملين بمحطات أبحاث كلية الزراعة على ما قدموه من مساعدات أثناء إجراء هذا البحث.

تعزز هذه الدراسة الأعمال السابقة التي تذكر وجود عدد قليل من أصناف الطماطم المقاومة لنيماتودا تعقد الجذور تحت الظروف المحمية أو الحقلية (1، 5، 10). كما تتفق النتائج بالنسبة لأصناف البانجان مع نتائج Fassuliotis و Dukes (8) والتي تفيد بأن جميع أصناف البانجان قابلة للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور، وكذلك نتائج الدراسات (4، 6، 7، 11) الخاصة بليبيا عن مدى إصابة أصناف البانجان تحت الظروف الحقلية. بالإضافة إلى ذلك كان معامل تكاثر النيماتودا عالياً مما سبب زيادة كثافة النيماتودا في التربة بمئات المرات مقارنة بالكثافة الابتدائية مما قد يتسبب عنه ضرر إقتصادي للمحصول في حالة عدم إجراء عمليات مكافحة وقائية. لذلك ننصح بعدم زراعة أصناف

### Abstract

**Dabaj, H.K., N.A. El-Khwaileh, T.M. Mohammed and E.A. Edongali. 1996. Screening of some tomato and eggplant cultivars against root-knot nematode, *Meloidogyne javanica*, under field conditions of Libya. Arab J. Pl. Prot. 14(1): 44-46.**

Five tomato and three eggplant cultivars were screened against root-knot nematode *M. javanica*, at different inoculum levels (0, 100, 1000, 10.000 and 100.000) eggs/plant, under field conditions. Tomato cv. Cal-JVF was resistant to *M. javanica* at all inoculum levels, whereas, most other tomato cultivars (Calje hunter, Red stone, RAF and Special back) were highly susceptible. The eggplant cultivars (Black beauty, 701561 and Long purple), exhibited vigorous vegetative growth at medium inoculum levels, however, all cultivars were highly susceptible to the nematode with high final nematode populations.

**Key words:** Tomato, eggplant, root-knot nematode, Libya.

### References

8. Fassuliotis, G. and P.D. Dukes. 1972. Disease reaction of *Solanum melongena* and *S. sisymbriifolium* to *Meloidogyne incognita* and *Verticillium albo-atrum*. J. Nematol. 4:222 (Abstract).
9. Hussey, R. and K.R. Barker. 1975. A comparison method of collecting inocula of *Meloidogyne* spp. Including a new technique. Plant Dis. Repr. 57:1025-1028.
10. Kassim, A.H. and S.T. Husain. 1987. Screening of some tomato cultivars for their resistance to *Meloidogyne javanica* under Iraqi conditions. Int. Nematol Network Newsl. 4:27-29.
11. Khan, M.W. and K.H. Dabaj. 1980. Some preliminary observations on root-knot nematode of vegetable crops in Tripoli region of Libyan Jamahiriya. Libyan J. Agr. 9:127-136.
12. Sasser, J.N. 1977. World wide distribution and importance of the root-knot nematode, *Meloidogyne* sp. J. Nematol. 9:20-29.
13. Sasser, J.N. 1979. Economic importance of *Meloidogyne* in Tropical countries. pp. 359-374. In Root-knot nematodes (*Meloidogyne* species), systematics, biology and control. Lamberti, F. and C.F. Taylor (eds.). Academic Press. London, N.Y. San Francisco. 477 pp.
14. Taylor, A.L. and J.N. Sasser. 1978. Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* species). Coop. Pub. Dept. Plant Pathol. North Carolina State Univ. USA. I.D., Raleigh, N.C.

### المراجع

1. أبو غربية، محمد وليد. 1988. نيماتودا تعقد الجذور (*Meloidogyne* spp.) في المملكة الأردنية الهاشمية: دراسات حول أنواعها ونشاطاتها الحيوية ومكافحتها. كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، منشورات الجامعة الأردنية.
2. خطة التحول الاقتصادي والاجتماعي. 1990-1995. أمانة اللجنة الشعبية للاستصلاح وتعمير الأراضي، قسم البستنة، ليبيا.
3. Canto-seans, M. 1983. The nature of resistance to *Meloidogyne incognita*. pp. 160-165. In: Proc. Third, Res. and Plan. Conf. on root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp. March 22-26, 1982. Carter, C.C. (ed.). International *Meloidogyne* Project, Lima, Peru, 233 pp.
4. Dabaj, K.H. and M.W. Khan. 1981. Incidence of root-knot disease on tomato and potato and identity of the causal species in the western region of the Libyan Jamahiriya. Libyan J. Agr. 10:103-109.
5. Dabaj, K. and M.W. Khan. 1982. Resistance of some cultivars of tomato and potato to *Meloidogyne javanica*. Libyan J. Agr. 11:109-114.
6. Dabaj, K.H. and G. Jenser. 1987. List of plants infected by root-knot nematode in Libya. Int. Nematol. Network Newsl. 4:103-109.
7. Edongali, E.A. and K.H. Dabaj. 1982. Preliminary survey of nematodes associated with vegetable crops in Libya. Libyan J. Agr. 11:201-204.