

النيماتودا المصاحبة لبعض النباتات غير المحصولية في محافظة عنيزة في وسط المملكة العربية السعودية

فهد عبد الله اليحي، أحمد سعد الحازمي وعباس توفيق عبد الرازق

قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، ص.ب. 2460، الرياض 11451، المملكة العربية السعودية

المخلص

اليحي، فهد عبد الله، أحمد سعد الحازمي وعباس توفيق عبد الرازق. 1999. النيماتودا المصاحبة لبعض النباتات غير المحصولية في محافظة عنيزة في وسط المملكة العربية السعودية. مجلة وقاية النبات العربية. 17(2): 77-83.

تم القيام بمسح حقلّي للتعرف على أجناس أو أنواع نيماتودا النبات المصاحبة لنباتات المراعي والغابات والزينة والحشائش النامية داخل أو بالقرب من البساتين والحقول الزراعية بمحافظة عنيزة، وذلك خلال الفترة من أول كانون الثاني/يناير عام 1996 إلى نهاية شباط/فبراير عام 1997. قسمت منطقة الدراسة إلى أربع مناطق رئيسية، جمع منها 119 عينة من النباتات والتربة حول الجذور. تم استخلاص النيماتودا من العينات ومن ثم فحصها وتعريفها، وتحديد كثافتها، وحساب قيم التكرار (%) والتميز (PV) لكل نيماتودا. أظهرت الدراسة وجود ثمانية أجناس من النيماتودا على ثمانية أنواع من نباتات المراعي، وثمانية أجناس على خمس من أشجار الغابات، وعشرة أجناس على سبعة من نباتات الزينة، 15 جنساً على 14 نباتاً من الحشائش المختلفة. وكان الجنس *Ditylenchus* و *Tylenchorhynchus* من أكثر الأجناس النيماتودية المصاحبة لنباتات المراعي تكراراً والجنس *Tylenchorhynchus* على أشجار الغابات ونباتات الزينة، وكان الجنس *Aphelenchus* هو الأكثر تكراراً على الحشائش. وأوضحت قيم التميز PV (التي تقيس الكثافة مع التكرار) أن الجنس *Tylenchorhynchus* هو الأكثر تميزاً (135.11) على نباتات المراعي، بينما كان الجنس *Helicotylenchus* هو الأكثر تميزاً على أشجار الغابات (906.28) وكذلك على نباتات الزينة (316.26)، أما على الحشائش فكانت النيماتودا *Subanguina radicolica* هي الأكثر تميزاً (293.95).

كلمات مفتاحية: السعودية، نباتات غير محصولية، نيماتودا النبات.

المقدمة

تعتبر محافظة عنيزة إحدى محافظات منطقة القصيم في المنطقة الوسطى من المملكة العربية السعودية. وتقع عنيزة عند تقاطع خط طول 26.5 شمالاً مع خط عرض 44 شرقاً، وهي عموماً ضمن النطاق الصحراوي العالمي. تتراوح درجة الحرارة صيفاً ما بين 20-45 °س، إلا أن انتشار المزارع في المحافظة يلطف من حرارة الصيف وبخاصة في الليل. أما في الشتاء فالحرارة تتراوح ما بين 5-17 °س، وأحياناً تنخفض إلى ما دون الصفر في بعض الليالي فيتكون الصقيع. وعموماً فالمناخ حار جاف صيفاً بارد شتاءً (1). وتربة أراضي المحافظة رملية بصورة عامة، كما تحيط الكثبان الرملية بالمحافظة من جميع الجهات عدا الشرق.

في دراسات سابقة، تم تسجيل عدد من الأجناس أو الأنواع النيماتودية على بعض محاصيل الحقل والخضر وأشجار الفاكهة في المحافظة (4، 5، 12، 13، 15، 17، 19). إلا أن الدراسات عن النيماتودا على النباتات غير المحصولية والمنتشرة حول الحقول والبساتين في المنطقة أو المحافظة لم تحظ حتى الآن، بالرغم من أهميتها، باهتمام الباحثين. أما على مستوى المملكة فقد قام الشريف وزملاؤه (22) بعمل حصر (50 عينة تربة) لأجناس النيماتودا المصاحبة لبعض نباتات الغطاء النباتي الطبيعي في محافظة الطائف وسجلوا 11 جنساً مصاحباً لـ 43 نباتاً. وعلى الرغم من أنه لم تجر دراسات مشابهة في مناطق أخرى بالمملكة، إلا أن بعض التقارير

والدراسات أشارت إلى وجود النيماتودا على بعض النباتات غير المحصولية في مناطق مختلفة من المملكة (15). ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة، وذلك للتعرف على الأجناس أو الأنواع من نيماتودا النبات المصاحبة لكثير من النباتات غير المحصولية التي تنتشر حول أو في الحقول والبساتين في محافظة عنيزة، وربما تشكل عوائلًا بديلة للنيماتودا ومصدر عدوى متجدد للمزروعات المجاورة.

مواد البحث وطرائقه

استمرت هذه الدراسة لمدة 13 شهراً (منذ أول كانون الثاني/يناير 1996 - نهاية شباط/فبراير 1997)، تمت خلالها زيارة المحافظة عدة مرات في فصول السنة المختلفة. تم خلال هذه الفترة جمع 119 عينة من التربة والجذور، وشملت العينات عدداً من نباتات المراعي والغابات والزينة والحشائش المنتشرة داخل أو بالقرب من المزارع والبساتين (جدول 1).

أخذت عينات من الجذور ومن تربة منطقة الجذور (Rhizosphere) بعمق 20-25 سم بواسطة أسطوانة أخذ العينات (18). وضعت جميع العينات في حينه في أكياس بلاستيكية موضحة عليها الموقع واسم النبات وملاحظات أخرى، وأحضرت إلى المختبر بالرياض. تم حفظ العينات في التلاجة على درجة حرارة 13-15 °س لحين استخلاص النيماتودا منها (3-10 أيام).

جدول 1. عدد العينات من المجموعات النباتية غير المحصولية التي جمعت من محافظة عنيزة، المملكة العربية السعودية وعدد الأجناس والأنواع من نيماتودا النبات المصاحبة لها، خلال الفترة ما بين 1996-1997.

Table 1. Association of plant nematode genera and species with four groups of non – crop plants in Onayzah, Saudi Arabia, during the period 1996-1997.

عدد الأجناس (والأنواع) النيماتودية المصاحبة	نسبة العينات المصابة (%)	عدد العينات	عدد أنواع النباتات في المجموعة	المجموعة النباتية
No. of associated genera (and species)	Rate of infected samples (%)	No. of samples	No. of species in the plant group	Plant group
9	87.5	32	8	نباتات المراعي Pastures
9	93.3	15	5	أشجار الغابات Forest trees
10	95.7	23	7	نباتات الزينة Ornamentals
18	100.0	49	14	نباتات الأعشاب/الحشائش Weeds
23	94.96	119	34	المجموع Total

نيماتودي واحد (كما في إصابة نبات سواد (*Capparis decidua*) بجنس (*Aphelenchoides*) إلى خمسة أجناس (أو أنواع) على نبات الريلة (*Plantago coronopus*). وكان الجنس (*Aphelenchoides*) أكثر الأجناس تكراراً (25%) حيث وجد في ثمان عينات من خمسة نباتات، وكان الجنس (*Subanguina*) أو الجنس (*Rotylenchus*) أقلها تكراراً (3.13%) حيث وجد كل منهما في عينة واحدة (جدول 2). كما اختلفت كثافة النيماتودا في التربة من كثافة عالية كما في نيماتودا التقزم (*Tylenchorhynchus* spp.) على الريلة (1085 نيماتودا/ 250 سم³ تربة) ثم على نبات الغضا (*Haloxylon persicum*) (420 نيماتودا/ 250 سم³ تربة)، إلى كثافة منخفضة كما في الجنس (*Aphelenchus*) على نبات هرم (*Zygophyllum album*) (27 نيماتودا/ 250 سم³ تربة) (جدول 2). وقد أوضحت قيم التميز (PV) أن نيماتودا التقزم (*Tylenchorhynchus* spp.) هي الأكثر تميزاً (135.11) من بين الأجناس والأنواع على نباتات المراعي، بينما كان الجنس (*Rotylenchus*) أقلها تميزاً (5.30).

أشجار الغابات

شملت الدراسة خمسة أنواع من الأشجار المختلفة، جمع منها 15 عينة من التربة والجذور. وكانت نسبة الإصابة بهذه العينات 93.3% (جدول 1). تم تسجيل تسعة أجناس (أو أنواع) مختلفة من النيماتودا على هذه الأشجار (جدول 3). وكانت نيماتودا التقزم هي أكثر الأجناس تكراراً في العينات (46.67%)، وقد وجدت مصاحبة لجميع الأشجار. وسجلت النيماتودا الحلزونية (*Helicotylenchus* sp.) أعلى كثافة في التربة (3510 نيماتودا/ 250 سم³ تربة) على أحد أشجار البروسويس (*Prosopis* spp.) (جدول 3). سجل على أشجار اليوكالبتوس/الكافور (*Eucalyptus camaldulensis*) خمسة أجناس نيماتودية مختلفة، بينما لم يسجل إلا جنس واحد على كل من أشجار

عند استخلاص النيماتودا من التربة، تم خلط عينة التربة جيداً ثم أخذ حجم 250 سم³ من العينة لاستخلاص النيماتودا منها بطريقة المصافي ثم الطرد المركزي والطفو (25). أما النيماتودا داخل الجذور فتم استخلاصها من عينات الجذور. بعد تقطيع الجذور إلى أجزاء صغيرة. بطريقة الخلاط (24). وفي حالة إصابة الجذور بنيماتودا تعقد الجذور أو الحوصلات فقد استخلصت الإناث (لتحديد النوع فيما بعد) وذلك بتحريرها من الأنسجة (24).

بعد استخلاص النيماتودا من التربة أو الجذور، تم فحصها تحت المجهر، وتعريفها (26)، وحساب كثافتها في كل عينة. أما نيماتودا تعقد الجذور، فتم تحديد أنواعها باستخدام طريقة النمط العجاني (29). بينما تم تعريف نوع نيماتودا الحوصلات باستخدام بعض المفاتيح الخاصة (23، 27).

كما تم حساب التكرار frequency وقيمة التميز (Prominence value) (PV) (28) لكل جنس أو نوع من النيماتودا كالتالي:

$$\text{التكرار المطلق} = \frac{\text{عدد العينات المحتوية على الجنس (أو النوع)}}{\text{مجموع عدد العينات المفحوصة}} \times 100$$

قيمة التميز = الكثافة √ التكرار المطلق

النتائج

نباتات المراعي

تم جمع 32 عينة تربة و جذور من نباتات المراعي، ووجد أن 87.5% من هذه العينات يصاحبها عدد من أجناس مختلفة من النيماتودا (جدول 1). واشتملت العينات على ثمانية نباتات رعوية مختلفة، وجد عليها تسعة أجناس (أو أنواع) من النيماتودا (جدول 2). وتراوح عدد الأجناس النيماتودية المصاحبة للنبات الواحد من جنس

الأعلى كثافة (1785 نيماتودا/250 سم³ تربة على نبات البفته
(Vinca rosea) (جدول 4). سجل على نبات الديدونيا
(Dodonea viscosa) ثمانية أجناس من النيماتودا، في حين لم
يسجل إلا جنس واحد على كل من نباتي الأفيحوان (*Felicia*
abyssinica والحناء (*Lawsonia inermis*). وكانت نيماتودا تعقد
الجزور *Meloidogyne javanica* (Trueb) Chitwood هي الأكثر
تميزاً (293.46)، بينما كان الجنس *Parartichodoros* الأقل تميزاً
(12.64).

الكازوارينا (*Casuarina* spp.) أو السدر (*Ziziphus spina*). وكانت
النيماتودا الحلزونية (*Helicotylenchus* sp.) هي الأكثر تميزاً
(906.28)، بينما كان الجنس *Subanguina* و *Tylenchus* أقلهما
تميزاً (7.75).

نباتات الزينة

وقد جمع منها 23 عينة شملت سبعة نباتات مختلفة سجل عليها
عشرة أجناس نيماتودية، وكانت نسبة الإصابة في العينات 95.7%
(جدول 1). أيضاً كانت نيماتودا التقزم هي الأكثر تكراراً في العينات
(39.13%)، بينما كانت النيماتودا الحلزونية (*Helicotylenchus*)

جدول 2 . نيماتودا النبات المصاحبة لنباتات المراعي في محافظة عنيزة، المملكة العربية السعودية (1996-1997).

Table 2. Plant nematodes associated with pasture plants in Onayzah, Saudi Arabia (1996-1997).

عدد العينات المصابة (متوسط كثافة النيماتودا \ 250 سم ³ تربة) *									عدد العينات No. of samples	الأسم المحلي للنبات (الاسم العلمي) Local name of plants (Scientific name)
TL	TY	RO	HE	DP	DI	AH	AP	SU		
-	-	-	-	-	(30)1	(30) 1	-	-	5	أذن الحمار (<i>Astragalus cahricus</i> DC.)
-	(64)1	-	-	-	-	-	(28) 1	(64) 1	2	بوص (<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin)
-	(1085) 1	-	-	(254) 3	(54) 1	(70) 1	(58) 3	-	9	ربلة (<i>Plantago coronopus</i> L.)
-	(70) 2	(30) 1	(170) 1	-	(38) 1	-	-	-	4	رمت (<i>Hammada elegans</i> (Bung) Botsch.)
-	-	-	-	-	-	(27) 1	(30) 1	-	4	هرم (<i>Zygophyllum album</i> L. f.)
(70) 1	-	-	-	-	(175) 1	-	(35) 1	-	1	سبط
(30) 1	(420) 1	-	(30) 1	-	(200) 2	(42) 1	-	-	4	(<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.) غضا
-	-	-	-	-	-	-	(80) 2	-	2	(<i>Haloxylon persicum</i> Bunge ex. Bios.) سواد (<i>Capparis decidua</i> (Forssk.) Edgew.)
2	5	1	2	3	6	4	8	1	32	مجموع العينات Total of samples
6.25	15.63	3.13	6.25	9.38	18.5	12.5	25	3.13	-	التكرار (%) Frequency %
12.5	135.11	5.30	25	77.77	50.30	14.94	26.69	11.32	-	قيم التميز Value Prominence (PV)
0										

* SU= *Subangiuna* spp.
AP= *Aphelenchoides* spp.
AH= *Aphelenchus* spp.
DI= *Ditylenchus* spp.
DP= *Ditylenchus dipsaci* (Kuhb) Filipjev
HE= *Helicotylenchus* spp.
RO= *Rotylenchus* spp.
TY= *Tylenchorhynchus* spp.
TL= *Tylenchus* spp.

جدول 3 . نيماتودا النبات المصاحبة لأشجار الغابات في محافظة عنيزة، المملكة العربية السعودية، خلال الفترة ما بين 1996-1997.

Table 3. Plant nematodes associated with Forest trees in Onayzah, Saudi Arabia, during the period 1996-1997.

عدد العينات المصابة (متوسط كثافة النيماتودا \ 250 سم ³ تربة) *									عدد العينات No. of samples	الأسم المحلي للنبات (الاسم العلمي) Local name of plants (Scientific name)
TL	TY	HM	HE	DP	DD	AH	AP	SU		
-	(100) 1	-	-	-	-	-	-	-	1	كازوارينا (<i>Casuarina</i> spp.)
-	(24) 1	-	-	-	-	-	-	-	2	سدر (<i>Ziziphus spina</i> Mill.)
-	(160) 2	(60) 1	(3510) 1	-	-	-	(30) 1	-	4	بروسويس (<i>Prosopis</i> spp.)
(30) 1	(230) 2	-	-	-	-	(60) 1	(30) 1	(30) 1	3	يوكالبتوس / كافور (<i>Eucalyptus camaldulenis</i> Dchnh.)
-	(30) 1	-	-	(60) 1	(90) 1	-	(120) 2	-	5	أثل (<i>Tamarix</i> spp.)
1	7	1	1	1	1	1	4	1	15	مجموع العينات Total of samples
6.67	46.67	6.67	6.67	6.67	6.67	6.67	26.67	6.67	-	التكرار (%) Frequency %
7.75	91.15	15.49	906.28	15.49	23.24	15.49	38.73	7.75	-	قيم التميز Value Prominence (PV)

* SU= *Subangiuna* spp.
AP= *Aphelenchoides* spp.
AH= *Aphelenchus* spp.
DD= *Ditylenchus destructor* Thorne
DP= *Ditylenchus dipsaci* (Kuhb) Filipjev
HE= *Helicotylenchus* spp.
HM= *Hemicriconemoides* spp.
TY= *Tylenchorhynchus* spp.
TL= *Tylenchus* spp.

جدول 4 . نيماتودا النبات المصاحبة لنباتات الزينة في محافظة عنيزة، المملكة العربية السعودية، خلال الفترة ما بين 1996-1997. **Table 4.** Plant nematodes associated with ornamental plants in Onayzah, Saudi Arabia, during the period 1996-1997.

عدد العينات المصابة (متوسط كثافة النيماتودا \ 250 سم ³ تربة) *										عدد العينات	الاسم المحلي للنبات (الاسم العلمي)
No. of infected samples (density / 250cm ³ soil) *										No. of samples	Local name of plants (Scientific name)
TL	TY	PA	MJ	MA	HM	HE	DI	AH	AP		
-	-	-	-	-	-	-	(336) 1	-	-	1	أقحوان (<i>Felicia abyssinica</i> Sch. Bip.)
-	(35) 1	(35) 2	-	(70) 1	-	(1785) 1	(30) 1	(35) 1	(30) 1	4	بفته (ونكا) (<i>Vinca rosea</i> L.)
-	-	-	(520) 1	-	-	-	-	-	-	1	حناء (<i>Lawsonia inermis</i> L.)
(54) 1	(450) 3	(35) 1	(27) 1	-	(32) 1	-	(90) 2	(60) 1	(35) 2	7	ديدونيا (<i>Dodonea viscosa</i> Jacq.)
(350) 2	(135) 5	-	-	-	(75) 1	(310) 1	(50) 2	(30) 1	(280) 3	7	لوز هندي (<i>Pithecellobium dulce</i> (Oxb.) Benth)
-	-	-	(600) 1	-	-	-	-	(120) 1	-	1	ملكة الليل (<i>Cestrum diurnum</i>)
-	-	-	(1000) 2	-	-	-	-	(100) 2	-	2	ورد بلدي (<i>Rosa</i> sp.)
3	9	3	5	1	2	2	6	6	6	23	مجموع العينات
13.04	39.13	13.04	21.74	4.35	8.70	8.70	26.09	26.09	26.09	-	Total of samples
90.77	143.18	12.64	293.46	14.60	15.78	316.26	54.99	37.88	80.44	-	التكرار (%) Frequency %
											قيم التميز (PV) Prominence Value

* AP= *Aphelenchoides* spp.
AH= *Aphelenchus* spp.
DI= *Ditylenchus* spp.
HE= *Helicotylenchus* spp.
HM= *Hemicriconemoides* spp.

MA= *Macroposthonia* sp.
MJ= *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwog
PA= *Paratichodorus* sp.
TY= *Tylenchorhynchus* spp.
TL= *Tylenchus* spp.

ونوعاً من نيماتودا النبات مصاحبة للعديد من النباتات غير المحصولية التي تنتشر بداخل أحوال الحقول والبساتين في المحافظة (الجدول 2، 3، 4، 5). ويجب أن نشير هنا إلى أن النيماتودا المصاحبة لهذه النباتات قد لا تكون بالضرورة ممرضة (Pathogenic) لهذه النباتات، فالعلاقة بين الأنواع المختلفة من النيماتودا والنبات عموماً تتدرج من علاقة متعادلة (Neutral) إلى علاقة مرضية (28) كما أن قيمة التميز العالية أو المنخفضة لا تعكس بالضرورة أهمية النيماتودا من الناحية المرضية، وإنما هي مقياس بيئي يجمع بين متوسط كثافة النيماتودا وتكرارها في موقع الدراسة، وبالتالي تميزها (بروزها) من بين أجناس النيماتودا الأخرى المدروسة (28).

كثير من النباتات المدروسة ينمو طبيعياً كالحشائش ونباتات المراعي وغيرها، والبعض الآخر قد يزرع للزينة أو كسباج أو مصدات رياح حول الحقول والبساتين، أو حتى على جانبي قنوات الري كبعض نباتات الزينة. وبالتالي فإن هذه النباتات القابلة للإصابة بالأجناس أو الأنواع المختلفة من النيماتودا تشكل خطورة على المحاصيل المنزوعة حيث تقوم بدور العائل أو العائل البديل لكثير من النيماتودا المتطفلة على النبات، وتمثل بالتالي عائلاً جيداً لتكاثر النيماتودا ومصدراً مستمراً لعدوى النباتات الإقتصادية المزروعة بالقرب منها. وهذه الحقيقة لابد من أخذها بعين الاعتبار لأهميتها القصوى في استراتيجيات مكافحة النيماتودا سواءً على مستوى المزرعة أو المنطقة الزراعية.

وباستثناء العدد القليل من الأنواع التابعة لأجناس *Aphelenchus*، *Aphelenchoides*، *Ditylenchus* التي لا تعتبر بعض أنواعها متطفلة على النباتات الراقية، فإن بعض أنواعها،

نباتات الأعشاب/الحشائش

تم جمع 49 عينة تربة وجذور من العديد من نباتات الأعشاب/الحشائش، وكانت جميع العينات مصابة بجنس أو أكثر من أجناس النيماتودا (نسبة الإصابة 100%) (جدول 1). تم تسجيل 18 جنساً أو نوعاً نيماتودياً على هذه النباتات، وكان الجنس *Aphelenchus* أكثرها تكراراً (34.69%) يليه الجنس *Ditylenchus* (28.57) (جدول 5). وكانت أكثر النيماتودا كثافة هي نيماتودا *Subanguina radocicola* (Greeff) Paramonuve حيث وصلت كثافتها إلى 2610 نيماتودا/ 250 سم³ تربة على حشيشة الجعضيض (*Sonchus oleraceus*). سجل على نبات النجيل (*Cynodon dactylon*) عشرة أجناس نيماتودية، بينما لم يسجل سوى جنس نيماتودي واحد على كل من نباتات الرجلة (*Portulaca oleraceae*)، العاقول (*Alhagi maurorum*)، القصباء (*Arundo donax*)، النقيع (*Blepharis ciliaris*)، النواراة (*Andropogon fovelatus*) (جدول 5). سجلت نيماتودا *Subanguina radocicola* أعلى قيمة تميز (293.95%) بينما كانت نيماتودا حوصلات الحبوب *Heterodera avenae* Wollenweber الأقل تميزاً (5.0).

المناقشة

أوضحت هذه الدراسة مدى الانتشار الواسع لنيماتودا النبات في منطقة الدراسة، حيث احتوت 95% من العينات التي تمت دراستها على جنس أو أكثر من نيماتودا النبات (جدول 1). كما أوضحت الدراسة مدى التنوع في الأجناس والأنواع حيث وجد حوالي 23 جنساً

15، 17، 19، 22، 30). بينما يعتبر البعض الآخر من هذه النتائج، وبخاصة فيما يتعلق بالعائل التسجيل الأول على مستوى المملكة. لاريب أن الدراسات المسحية للنيماتودا ومعرفة توزيعها وتحديد عوائلها أو عوائلها البديلة ذات فائدة كبيرة لتحديد الأهمية النسبية لمختلف المشاكل النيماتودية على مستوى المنطقة الزراعية، وكذلك لتحديد العوامل التي تؤثر في توزيع النيماتودا ومصادر اللقاح في المنطقة، وبالتالي تحسين طرق تقدير الخسائر في المحصول، ومن ثم وضع الخطط والاستراتيجيات للتعامل مع هذه النيماتودا المتطفلة على النباتات في المنطقة ومكافحتها، أو على الأقل لتحجيم كمية الخسائر التي تسببها.

ومعظم الأجناس الأخرى التي سجلت هي في الحقيقة نيماتودا متطفلة على النبات (plant-parasitic nematodes)، وبخاصة أن أنواعاً تنتمي لبعض الأجناس، مثل الأجناس *Ditylenchus*، *Meloidogyne*، *Trichodorus*، *Pratylenchus*، *Helicotylenchus*، *Heterodera* و *Tylenchorhynchus* قد ثبت أهميتها التطفلية والمرضية على كثير من المحاصيل الإقتصادية في المملكة (3، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 12، 13، 14، 16، 19، 20، 21). تتوافق معظم نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات وأبحاث مسحية شاملة أجريت في مناطق مختلفة من المملكة (2، 4، 5، 11،

جدول 5. نيماتودا النبات المصاحبة لنباتات الحشائش في محافظة عنيزة، المملكة العربية السعودية، خلال الفترة ما بين 1996-1997. Table 5. Plant nematodes associated with weeds in Onayzah, Saudi Arabia, during the period 1996-1997.

عدد العينات المصابية (متوسط كثافة النيماتودا \ 250 سم ³ تربة * (No. of infected samples) density / 250cm ³ soil *																		عدد العينات No. of samples	الأسم المحلي للنبات (الاسم العلمي) Local Name of plants (Scientific name)
TL	TM	TY	TR	PR	ME	HO	HA	H		DI	DD	DP	CR	AH	AA	AP	SR		
								M	HE										
-	-	(2) 250	(2) 27	(3) 540	(2) 432	-	-	(1) 135	(2) 405	-	-	-	(1) 54	-	(3) 160	(2) 200	-	5	جعضب (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)
-	-	(1) 170	-	(1) 525	-	(1) 70	(1) 35	(1) 35	-	-	-	-	-	(1) 150	-	(1) 510	(1) 2610	2	حشائش نجيلة (Unknown)
(2) 50	(1) 1950	(1) 30	(1) 390	-	(1) 180	-	-	-	-	(5) 150	-	(1) 30	-	(10) 250	(1) 1152	(1) 210	-	12	حشائش (Unknown)
(1) 48	-	(2) 50	-	(2) 230	(2) 92	-	-	-	-	(2) 250	-	(2) 168	-	(1) 135	-	(3) 120	(1) 300	7	خبزي (<i>Malva parviflora</i> L.)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1) 120	-	-	-	1	رجلة (<i>Portulaca oleraceae</i> L.)
-	-	-	-	(1) 35	(1) 90	-	-	-	-	-	(1) 30	-	-	-	-	(3) 350	-	3	زربيج (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)
-	-	(1) 30	-	(1) 30	-	-	-	-	-	-	(1) 30	-	-	-	-	(1) 30	-	2	ثنييط (<i>Convolvulus</i> spp.)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1) 90	-	-	-	-	-	-	-	3	عاقول (<i>Alhagi maurorum</i> Medic)
(1) 60	-	-	(1) 30	(2) 60	(1) 24	-	-	-	-	(3) 180	-	-	-	(2) 180	-	-	-	4	عقيق (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1) 240	-	-	-	1	قصباء (<i>Arundo donax</i> L.)
(3) 150	-	(1) 120	(1) 60	(1) 150	(1) 60	-	-	-	(1) 750	(2) 150	-	(1) 60	-	(1) 900	-	(1) 90	-	6	نجيل (<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.)
-	-	(1) 160	-	-	-	-	-	-	-	(1) 32	-	-	-	-	-	-	-	1	نعيمه (<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.)
-	-	(1) 288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	نقع (<i>Blepharis ciliaris</i> (L.) B.L.Burtt)
(1) 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	نوارده (<i>Andropogon fovelatus</i> (Del.) Stapf)
8	1	10	4	11	8	1	1	2	3	14	2	4	1	17	4	12	2	49	مجموع العينات Total of samples
16.3	2.0	20.4	8.2	22.5	16.3	2.0	2.0	4.1	6.1	28.6	4.1	8.2	2.0	34.7	8.2	24.5	4.1	-	التكرار (%) Frequency %
35	279	63	36	124	71	10	5	17	129	84	7	30	8	153	117	109	294	-	قيم التميز (PV) Prominence Value
* SR=		<i>Subangiuna radicolola</i> (Greeff) Paramonuve										HM=		<i>Hemicriconemoides</i> spp.					
AP=		<i>Aphelenchoides</i> spp.										HA=		<i>Heterodera avenae</i> Wollenweber					
AA=		<i>Aphelenchus avenae</i> Bastian, 1985										HO=		<i>Hoplolaimms</i> sp.					
AH=		<i>Aphelenchus</i> spp.										ME=		<i>Meloidogyne</i> sp.					
CR=		<i>Criconema</i> sp.										PR=		<i>Pratylenchus</i> spp.					
DP=		<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kuhb) Filipjev										TR=		<i>Trichodorus</i> spp.					
DD=		<i>Ditylenchus destructor</i> Thorne										TY=		<i>Tylenchorhynchus</i> spp.					
DI=		<i>Ditylenchus</i> spp.										TM=		<i>Trophotylenchus mangenoti</i> (Luc) Raski					
HE=		<i>Helicotylenchus</i> spp.										TL=		<i>Tylenchus</i> spp.					

Abstract

Al- Yahya, F.A., S.A. Al- Hazmi and A.T. Abdul- Raziq. 1999. Plant Nematodes Associated with Non-Crop Plants in Onayzah, Central Province of Saudi Arabia. Arab J. Pl. Prot. 17(2): 77-83.

A survey to record the genera or species of plant nematodes associated with pastures, forest trees, weeds and ornamentals, which are growing inside or near the fields in Onayzah Governorate, was carried out during the period from January 1996 till February 1997. The studied region was divided into four areas, and a total of 119 samples were collected from the rhizosphere and from plants. Nematodes were extracted, examined and identified to genus or species. Population density, frequency, and prominence value (PV) were calculated for each nematode. Results showed that eight genera of plant nematodes were associated with eight pasture plants, eight genera with five forest trees, ten genera with seven ornamental plants, and 15 genera with 14 different weed plants. Both *Tylenchorhynchus* and *Ditylenchus* recorded the highest frequency of association with pasture plants, *Tylenchorhynchus* with forest trees and ornamental plants, and *Aphelenchus* with weeds. *Tylenchorhynchus* recorded the highest prominence value on pastures, *Helicotylechus* on forest trees and ornamentals, but *Subanguina radiculicola* was the most prominent on weeds.

Key words: Saudi Arabia, non-crop plants, nematodes.

References

14. **Al-Hazmi, A.S., A.A.M. Ibrahim and A.T. Abdul-Raziq.** 1995. Interacting effects of soil texture and inoculum levels on reproduction and pathogenicity of *Meloidogyne javanica* on potato. Alex. J. Agric. Res., 40(1):359-369.
15. **Al-Hazmi, A. S., F. Al-Yahya and A.T. Abdul-Raziq** 1995. Occurrence, distribution and plant association of plant nematodes in Saudi Arabia. Agric. Res. Center, King Saud Univ., Res. Bull., No.52.
16. **Ali, M.A.** 1981. Effect of different population densities of *Meloidogyne javanica* on growth and yield of cowpea. Proc. Saudi Biol. Soc., 5:109-118.
17. **Al-Yahya, F.A.** 1999. Plant Nematodes Associated with Crop Plants in Unayzah Governorate, Central of Saudi Arabia. J. King Saud Univ. (Agric. Sci.), 11(1):1-71
18. **Barker, K. R.** 1985. Sampling nematode communities. Pages 3-17. In: K. R. Barker, C. C. Carter, and J. N. Sasser (eds.). An advanced treatise on *Meloidogyne*. Vol. 11. Methodology. Raleigh: North Carolina State University Graphics.
19. **Eissa, M.F.M.** 1977. Status of plant parasitic nematodes and their control feasibility in the Kingdom of Saudi Arabia. Proc. Saudi Biol. Soc., 1:257-263.
20. **Eissa, M.F.M., S. Mostafa and M. S. Al-Kahtani.** 1979. Susceptibility of some citrus root - stocks to the citrus nematode *Tylenchulus semipenetrans* and the spiral nematode *Helicotylenchus dihystra* in Saudi Arabia. Egypt. Zool. Soc., Bull., 28:62-65.
21. **Eissa, M.F.M., and F.H. El-Samiraii.** 1980. Reaction of native and imported grape cultivars to the root-knot nematode *Meloidogyne javanica* at Al-Kharj. Proc. Saudi Biol. Soc., 4:106.
22. **El-Sherif, A.G., A.A. Fayed and K.M. Zayed.** 1990. Survey of plant parasitic nematode genera associated with natural vegetation in Taif area, Saudi Arabia. J. King Abdulaziz Univ., Meteorology, Environment and Arid Land Agric. Sci., (1):1-9.
23. **Golden, D.J.** 1986. Morphology and identification of cyst nematodes. Pages 23- 46. In: F. Lamberti and C. E. Tylor (eds.). Cyst nematodes. New York, Plenum Press.
24. **Hooper, D.J.** 1986. Extraction of nematodes from plant material. Pages 51- 58. In: J. F. Southy (ed.). Laboratory methods for work with plant and soil nematodes. Her Majesty's Office. London.
1. **السلطان، محمد بن عبد الله.** 1989. عنيزة، سلسلة هذه بلادنا. إصدار الرئاسة العامة لرعاية الشباب الرياض. رقم 23.
2. **Abdou, B.A.** 1972. A preliminary survey of plant parasitic nematodes in the central region of Saudi Arabia. Bull. Fac. Sci., Univ. of Riyadh, 4: 89-98.
3. **Abul-Hayja, Z.M., I.Y. Trabulsi, A. Rokaiba and M. Fathi.** 1980. Effects of different plant covers on population density of soil nematodes with special reference to root-knot nematodes in Riyadh region, Saudi Arabia. J. Coll. Agric., Univ. of Riyadh, 2:115-123.
4. **Abu-Thuraya, N.H.** 1982. General survey of agricultural pests in Saudi Arabia. Min. Agric. & Water, Riyadh. 240 p.
5. **Al- Hazmi, A.S.** 1984. Host- index of plant parasitic nematodes in the kingdom of Saudi Arabia J. Coll. Agric., King Saud Univ., 6:69-85.
6. **Al- Hazmi, A.S.** 1985. Interaction of *Meloidogyne incognita* and *Macrophomina phaseolina* in a root - rot disease complex of French beans. Phytopath. Z., 113:311-316.
7. **Al-Hazmi, A.S.** 1985. Susceptibility of some cucurbit cultivars grown in Saudi Arabia to root - knot nematodes. J. Coll. Agric., King Saud Univ., 7(2): 439-445.
8. **Al-Hazmi, A.S.** 1987. Relationship between the initial population density of *Meloidogyne javanica* and growth of eggplant. J. Coll. Agric., King Saud Univ., 9(2):285-293.
9. **Al-Hazmi, A.S.** 1988. Relative host suitability of corn and alfalfa cultivars to *Meloidogyne javanica*. Pak. J. Nematol., 6(2):101-105.
10. **Al-Hazmi, A.S.** 1988. Relative reproductive rate of *Pratylenchus penetrans* on selected cultivars of alfalfa and corn. Arab J. Pl. Prot., 6:50-53.
11. **Al-Hazmi, A.S., Z.M. Abul- Hayja and I. Y. Trabulsi.** 1983. Plant parasitic nematodes in Al-Kharj region of Saudi Arabia. Nematol. Medit., 11:209-212.
12. **Al-Hazmi, A.S., A.A.M. Ibrahim and A. T. Abdul-Raziq.** 1993. Distribution, frequency and population density of nematodes associated with potato in Saudi Arabia. Afro- Asian J. Nematol., 3(1):107-111.
13. **Al-Hazmi, A.S., A.A.M. Ibrahim and A.T. Abdul-Raziq.** 1994. Occurrence, morphology and reproduction of *Heterodera avenae* on wheat and barley in Saudi Arabia. Pak. J. Nematol., 12(2):117-129.

المراجع

28. **Norton, D.C.** 1978. Ecology of Plant-Parasitic Nematodes. John Wiley & Sons, New York. 268 pp.
29. **Taylor, A.L. and J.N. Sasser.** 1978. Biology, identification and control of root- knot nematodes (*Meloidogyne* spp.). North Carolina State University Graphics. 111 pp.
30. **Talhok, A. M. S.** 1957. A report about the diseases and insects that attack plantation in the Eastern Province of the Kingdom of Saudi Arabia. Aramco oil Company, 86pp.
25. **Jenkins, W.R.** 1964. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. Plant Disease Reporter, 48:692.
26. **Mai, W.F. and H.H. Lyon.** 1975. Pictorial Key to the Genera of Plant- Parasitic Nematodes, 4th ed. Cornell Univ. Press. 219 pp.
27. **Mulvey, R.H. and A.M. Golden.** 1983. An illustrated key to the cyst- forming genera and species of *Heteroderidae* in the Western Hemisphere with species morphometrics and distribution. J. Nematology, 15:1- 59.