١ - الجنس Anguina :

تعرف النيماتودا التى تتبع هذا الجنس باسم نيماتودا تثألل البذور Seed Gall Nematodes ؛ ومن أهم أنواعها ما يلى :

أ - A. agrostis . وهى تصيب النجيليات .

ب - A. tritici . . ومن عوائها القمح والزوان (الشيلم) .

٢ - الجنس Aphelenchoides :

تعرف النيماتودا التى تتبع هذا الجنس باسم نيماتودا النموات الخضرية Foliar Nematodes ، ومن أهم أنواعها مايلى :

أ - A. besseyi . . تصيب الفراولة والأرز (مسببة مرض قمة الورقة البيضاء) .

ب - A. fragariae . . تعرف باسم نيماتودا البراعم والأوراق Bud and Leaf Nematode ؛ ومن عوائلها الكتان ، والنعناع ، والبصل ، والبطاطا ، والفراولة والبيجونيا ، والسوس .

جـ - A. ritzema-bosi . تعرف كذلك باسم نيماتودا البراعم والأوراق ؛ ومن عوائلها الفراولة ، والأقحوان ، والأوركيد .

٣ - الجنس Ditylenchus :

من أهم أنواعه D. dipsaci (أو نيماتودا الساق والأبصال Stem and bulb Nematode) ، ومن عوائلها البصل ، والثوم ، والبطاطس ، والفراولة ، والبرسيم ، والبرسيم الحجازى .

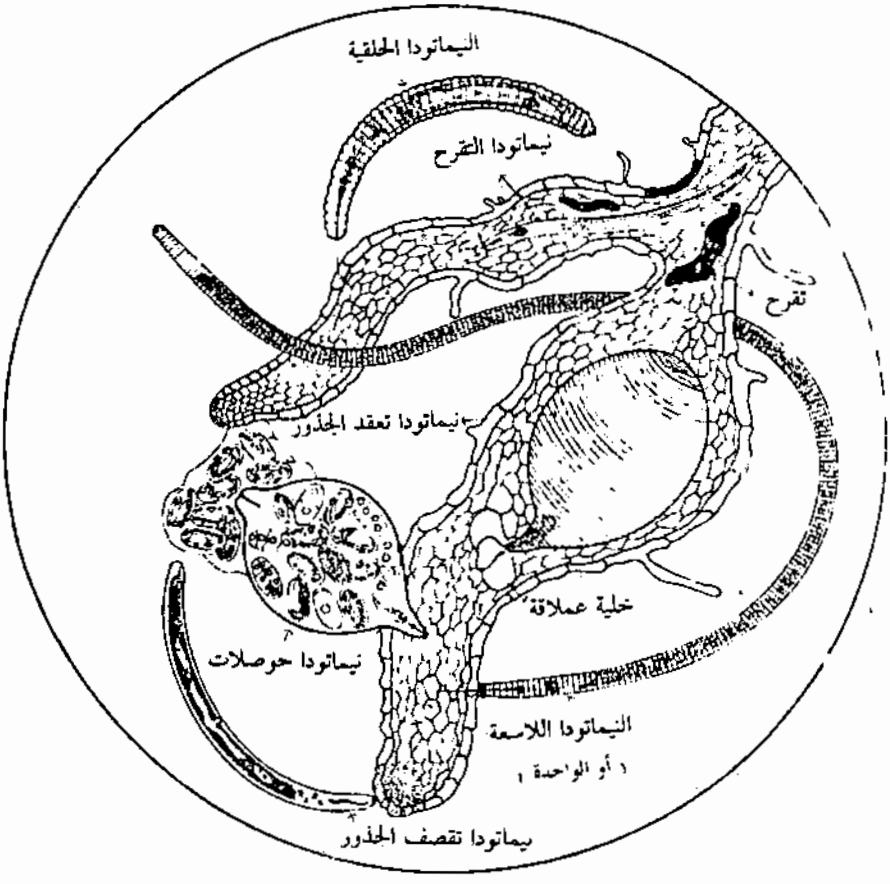
وبين شكل (٧ - ٣) بعض الأنواع الهامة من النيماتودا .

طبيعة الأضرار التى تحدثها النيماتودا

تحدث الأضرار الناشئة عن تطفل النيماتودا على النباتات ؛ نتيجة لما يلى :

١ - موت الأنسجة Necrosis :

تموت الأنسجة نتيجة لإحداث النيماتودا لأحد الأعراض التالية :



شكل (٧ – ٣) : بعض الأنواع الهامة من النيماتودا .

أ – التقرح Lesion :

التقرح هو موت الخلايا المكونة للنسيج المصاب فى منطقةٍ محددةٍ تتلون – غالبا – بلونٍ داكنٍ . ويحدث ذلك دائما فى نسيج القشرة ، وقد يمتد إلى الأسطوانة الوعائية . ومن أهم الأجناس التى تُحدث هذه الأعراض : جنس نيماتودا التقرح Pratylenchus ، والنيماتودا الحفارة من جنس Radopholus .

ب – الذبول Wilting :

يظهر الذبول فى جميع حالات الإصابة بالنيماتودا المتطفلة على الجذور ، وبصفة خاصة فى حالة الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور ، وهى التابعة للجنس Meloidogyne .

جـ - التعفن Rotting :

التعفن هو حدوث تحلل فى نسيج النبات ؛ إما نتيجة الإصابة بالنيماتودا مباشرة ، كما فى حالة الإصابة بنيماتودا الأبصال من الجنس Ditylenchus ، وإما نتيجة للإصابة بكائنات ثانوية من البكتيريا والفطريات المحدثة للعفن الطرى من الفتحات التى أحدثتها النيماتودا بالجذور .

د - موت الأطراف Die-back :

هو موت الأطراف الغضة فى الأشجار ، واستمرار ذلك تدريجيا نحو قاعدة الأفرع . ومن أمثلة النيماتودا المحدثة لهذا النوع من الأعراض : نيماتود الموالح من جنس Tylenchulus .

٢ - زيادة النمو Hyperplasia :

تحدث الزيادة فى النمو نتيجة لإحداث النيماتودا لأحد الأعراض التالية

أ - تكوين الخلايا العملاقة Giant cell formation :

تتكون الخلايا العملاقة فى حالة الإصابة بعددٍ محدودٍ من أنواع النيماتودا ؛ أهمها نيماتودا تعقد الجذور من الجنس Meloidogyne ، ونيماتودا الحوصلات من الجنس Heterodera ، وكذلك الجنس Nacobbus .

وتنشأ الخلية العملاقة من اندماج عدد من الخلايا المتجاورة ؛ وذلك عن طريق تلاشى الجدر الفاصلة بينها ، ثم حدوث زيادة فى سمك الجدار المحيط بهذا الاندماج الخلوى الذى يحتوى على عددٍ كبيرٍ من الأنوية .

ب - تكوين العقد Gall formation :

تظهر هذه الأعراض على الجذور فى حالات الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور من الجنس Meloidogyne ، والنيماتودا الناقلة للفيروسات من جنسى Xiphinema و Longidorus . وفى حالة إصابة الأوراق ، كما فى الجنس Ditylenchus ، والأزهار ، كما فى الجنس Anguina . تنشأ هذه العقد نتيجة حدوث زيادة غير عادية فى انقسام الخلايا فى منطقة الإصابة .

هذا .. وليس من الضرورى أى يصاحب تكوين الخلايا العملاقة تكوين عقد أو تورمات كما يحدث عند تكوين الخلايا العملاقة فى حالة الإصابة بنيماتودا الحوصلات Heterodera ، والعكس صحيح . فقد تتكون تورمات ، ولا تتكون خلايا عملاقة ؛ كما فى حالة جنس Anguina ، وجنس Xiphinema .

٣ - توقف الأنسجة عن النمو Hypoplasia :

يحدث التوقف فى نمو الأنسجة كما فى حالة الإصابة بنيماتودا تقصف الجذور التابعة للجنس Trichodorus ؛ حيث تتطفل النيماتودا على القمة النامية للجذور (عن شافعى والشريف ١٩٧٩) .

تأثير الإصابة بالنيماتودا على الإصابات المرضية الأخرى

أوضحت عديد من الدراسات أن إصابة بعض النباتات بأنواع معينة من النيماتودا تزيد من معدل إصابتها ببعض الأمراض الفطرية والبكتيرية . ومن أمثلة هذه التفاعلات ما يلى (عن Palti ١٩٨١) :

المحصول	النيماتودا	المرض المتأثر بها	مسبب المرض
القطن	Meloidogyne spp.	الذبول الفيوزارى	Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum
الطماطم	M. javanica	الذبول الفيوزارى	F. oxysporum f. sp. lycopersici
التبغ	M. incognita	الساق الأسود	Phytophthora parasitica var nicotianae
الطاطس	Pratylenchus thornei	ذبول فيرتسيلليم	Verticillium dahliae
الطماطم	Trichodorus christiei	ذبول فيرتسيلليم	V. albo-atrum
الطماطم	M. incognita	عفن الجذور	Rhizoctonia solani
البامية	M. incognita	عفن الجذور	R. solani
التبغ	M. incognita	عفن الجذور	Pythium ultimum
فول الصويا	M. incognita	عفن الجذور	Pythium spp.
فول الصويا	Heterodera glycines	عفن الجذور	Rhizoctonia spp.
الموالح	Tylenchulus semipenetrans	عفن الجذور	Fusarium solani
البرقوق	Criconemoides xenoplax	التسوس البكتيرى	Pseudomonas syringae