نموذج الاجابة - الفصل الدراسى الأول 2013/2012 - الفرقة الثالثة "شعبة وقاية النبات"

نيماتولوجيا

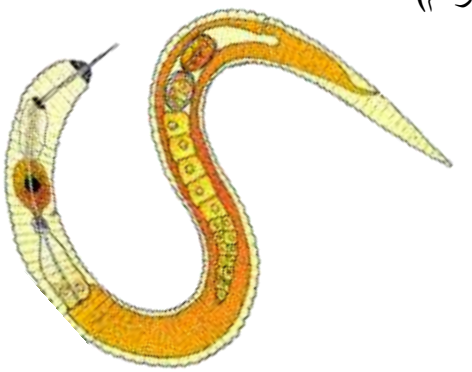
الاجابة على جميع الأسئلة

إجابة السؤال الأول

أ- تعتبر النيماتودا المتطفلة على النبات أحد الطفيليات الناجحة فى النظام البيئى وخاصة فى البيئة المصرية. ما هى المقومات التى ساعدت النيماتودا على هذا النجاح؟ وكيف غزت الأراضى المستصلحة الجديدة؟

المقومات التى تؤهل النيماتودا للوصول الى العائل النباتى:

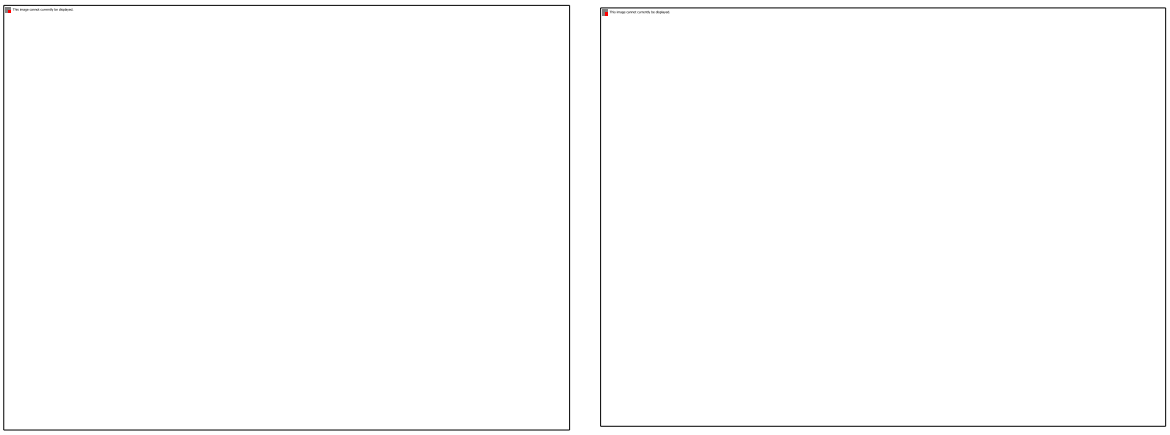
- الأمفيد و الجهاز العصبى: الذى يستقبل افرازات جذور العائل النباتى الكيماوية و الذى بدوره يساعد النيماتودا على استعادة نشاطها فى حالة السكون كما فى نيماتودا السوق و الأبصال ، أو تشجيع فقس البيض فى حالة النيماتودا المتخصصة مثل نيماتودا الحوصلات، كما يساعد استقبال تلك الافرازات أيضا الى تنبيه النيماتودا و توجيهها الى جذور العائل النباتى.
- الجسم الانسيابى للنيماتودا وطبيعة الحركة الثعبانية التى تساعدها على السباحة وسهولة التجول بين حبيبات التربة حتى تصل الى جذور عائلها النباتى (أنظر الرسم).



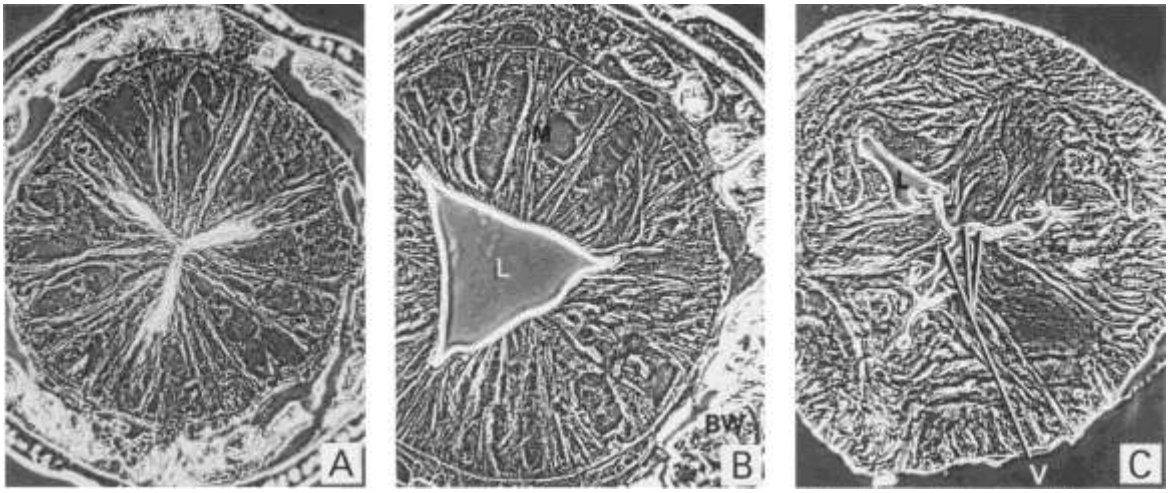
- وجود الشفاه و الحلمات الحسية التى تمكن النيماتودا من الوصول واختيار المكان المناسب على الجذر لاختراقه و التغذية عليه (انظر الرسم)

1- المقومات التى تؤهل النيماتودا لاتمام عملية التطفل:

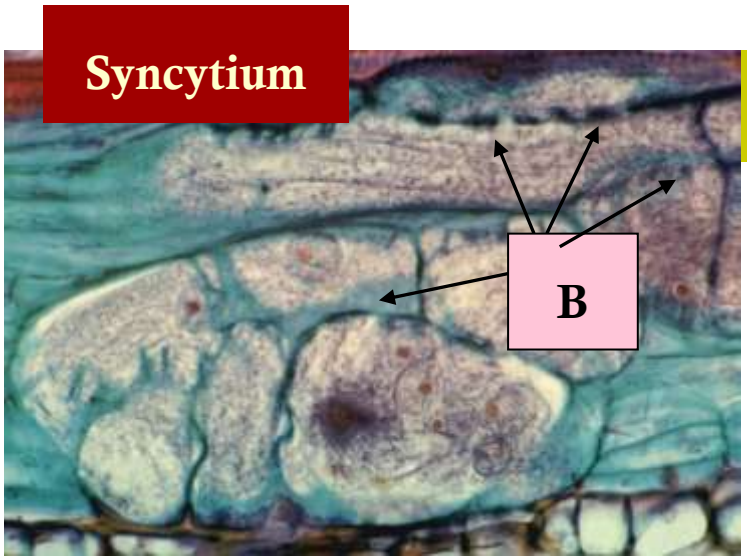
- تمتلك النيماتودا وسائل تمكنها من اختراق خلايا النبات و الوصول الى المكان الذى تستمد منه غذاءها و تتمثل تلك الوسائل فى امتلاكها للرمح سواء كان من النوع السنى أو الحقيقى (انظر الشكل)

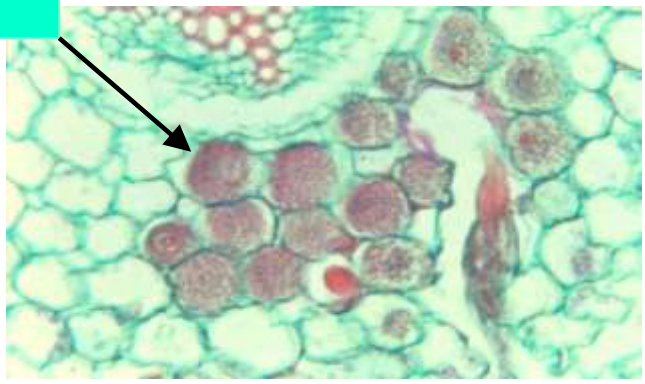


- تمتلك النيماتودا مرىء من النوع العضلى و الذى يعمل مع الرمح كعمل المضخة الماصة الكابسة و بالتالى يساعد على امتصاص العصارة النباتية من النبات و دخولها الى الجهاز الهضمى للنيماتودا عن طريق انقباض و انبساط عضلات المرىء بصورة متتابعة (انظر الشكل).

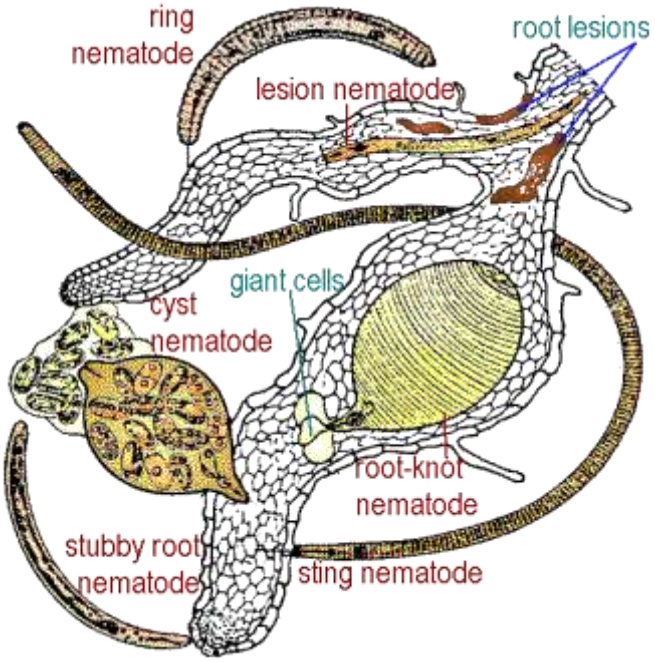


- تقوم النيماتودا بانتاج بعض الافرازات التى تجبر خلايا النبات على امدادها بالغذاء اللازم لاتمام دورة حياتها مثل تكوين النبات للخلايا العملاقة كنتيجة لتطفل نيماتودا تعقد الجذور ، و تكوين النبات للمدمج الخلوى كنتيجة لتطفل نيماتودا الحوصلات ، و تكوين الخلايا المغذية كنتيجة لتطفل نيماتودا الموالح (انظر الشكل)





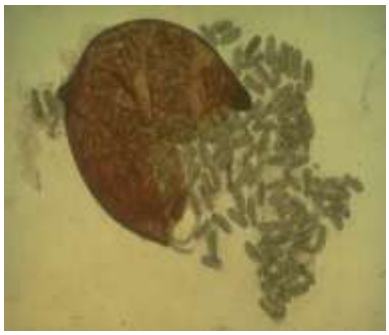
- تستطيع النيماتودا عبر انواعها المختلفة التطفل على جذور النبات خارجيا مثل نيماتودا التقزم او شبه داخليا كما فى نيماتودا الموالح ، أو داخليا مثل نيماتودا تعقد الجذور مما يجعل أستخدام أسلوبا محددا فى عملية مكافحتها ليس بالأمر اليسير (أنظر الشكل).



- تمتلك النيماتودا القدرة على التطفل على النبات الواحد باعداد كبيرة جدا و تكمل تلك الأعداد جميعها دورة حياتها مع الحفاظ على حيوية العائل النباتى ، و يمثل ذلك أهم مقوماتها التى تساعدها على النجاح بيئيا كمتطفلات نباتية.

2- المقومات التى تؤهل النيماتودا لزيادة بقائها و انتشارها:

- تمتلك النيماتودا النباتية قدرة هائلة على وضع البيض للحفاظ على النوع ، و ذلك بفضل جهازها التناسلى المتطور الذى تتميز باحتوائه على مبيض أو مبيضين ، و عند امتلائه بالبيض يتمدد بصورة كبيرة ليملأ فراغ الجسم كما فى نيماتودا الحوصلات او ينتج فى أكياس خارج الجسم كما فى نيماتودا تعقد الجذور. تستطيع بعض أنواع النيماتودا أن تنتج فى المرة الواحدة ما يقرب من 1000 بيضة كما فى الأنواع داخلية التطفل (انظر الشكل).



- تحافظ النيماتودا على بيضها و صغارها عن طريق:

1- وضع البيض فى مكان آمن كمبايض الزهار مثل نيماتودا ثآليل القمح.
2- وضع البيض داخل جذر النبات العائل مثل نيماتودا التقرح.
3- وضع البيض داخل مواد جيلاتينية لحمايته من الأعداء الحيوية و الظروف البيئية مثل نيماتودا الموالح.
4- تحتفظ بالبيض داخل أجسامها بعد تحول الجسم الى حوصلة تحتوى فقط على البيض لحماية البيض من العوامل البيئية و الأعداء الحيوية بالاضافى الى امكانية الاحتفاظ بحيويته لعشرات السنين انتظارا لاعادة زراعة العائل النباتى مرة أخرى.
5- وضع البيض فى البيئة التى تحتوى على غذاء الصغار و الأجيال اللاحقة بحيث لا تعانى الصغار و الفقس الجديد من عناء البحث عن العائل النباتى.

- تمتلك بعض أنواع النيماتودا القدرة على السكون سواء بالتربة او بالعائل النباتى و ذلك عند عدم ملاءمة الظروف البيئية أو حصاد محصول العائل النباتى ، و تستطيع الأطوار الساكنة استعادة نشاطها مرة اخرى عند توفر الظروف البيئية المناسبة أو اعادة زراعة العائل النباتى مرة أخرى مثل نيماتودا السوق والأبصال و نيماتودا الأوراق و البراعم.

- تتميز النيماتودا بامتلاكها عضلات جسمية تمكنها من الحركة و التجول والسباحة بمرونة ، كما تتميز بكيوتيكل قوى و مرن يحميها من المؤثرات الخارجية البيئية و الكيماوية.

- تتميز النيماتودا بدورة حياه سريعة و التى تستغرق عادة بين أسبوعين الى أربعة أسابيع مما يجعل لها القدرة على تكوين أجيال عديدة خلال الموسم و زيادة أعدادها بصورة مطردة.

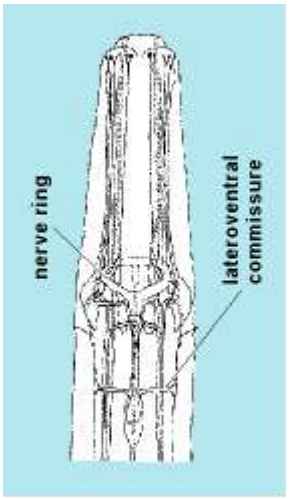
- يمكن للنيماتودا التغذية على عوائل بديلة عند عدم توافر العائل الأساسى مثل تطفلها على الحشائش و النباتات الموجودة بالحقل و تكمل عليها دورة حياتها لحين زراعة عائلها النباتى مرة أخرى.

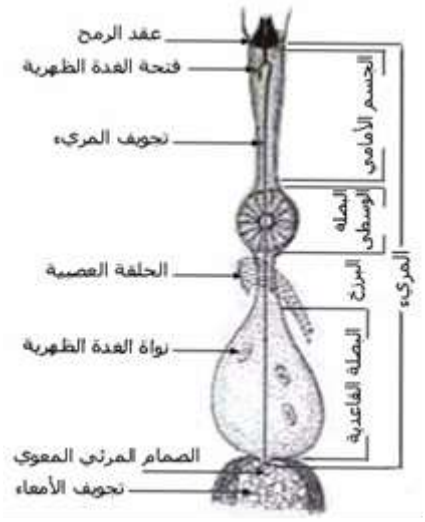
- نظرا لصغر حجم النيماتودا و خفة وزنها ، وعلى الرغم من بطء حركتها ، فان ذلك يتيح لها سهولة الانتشار من مكان الى مكان عن طريق النقل الميكانيكى للتربة والأسمدة أو الشتلات والنباتات المصابة أو تنتقل الأطوار الساكنة و البيض عن طريق الرياح كما تنتقل بسهوله عن طريق ماء الرى و الأمطار و يمكنها تسلق النباتات و الانتقال على نفس النبات أو من نبات لآخر عن طريق الندى و فيلم الماء المتكون حول النباتات فى الصباح الباكر (أنظر الرسم).

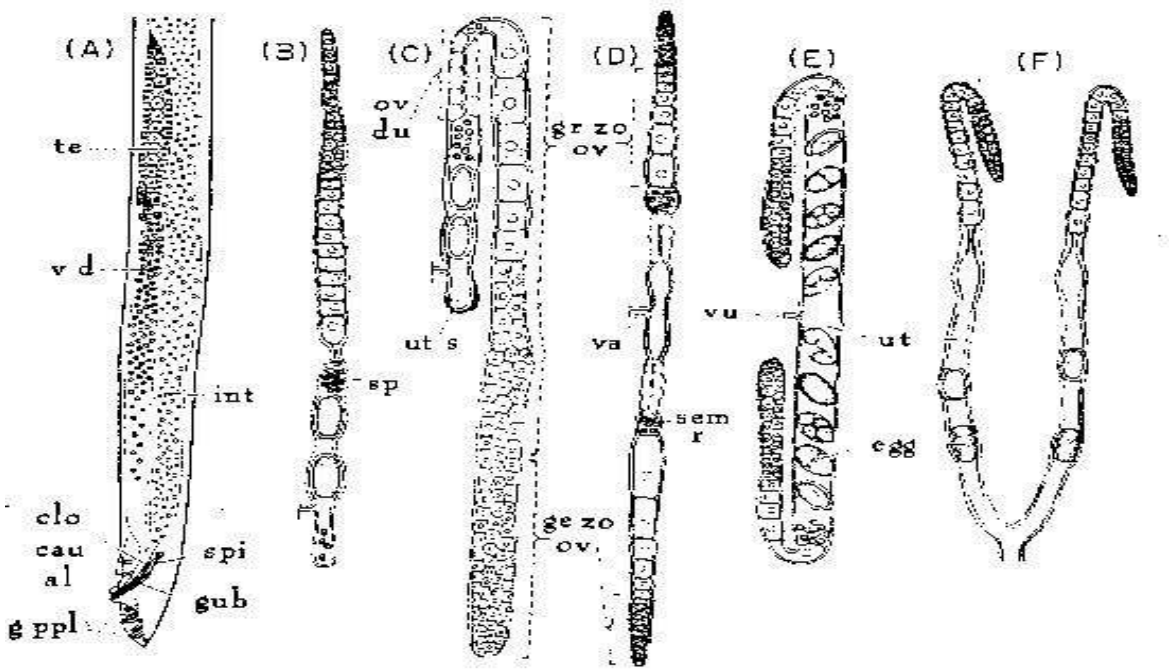
مما سبق يتضح لنا أسباب ومقومات نجاح النيماتودا كمتطفلات نباتية واحتلالها مكانة الصدارة بين مجموعات طفيليات النبات القاطنة بالتربة ، اضافة الى قدرة هذه المجموعة على احتلال التربة كأكبر مجموعة من حيث التعداد على الاطلاق.

ب- وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات:

1- الجهاز التناسلى من النوع "Monodelphic prodelphic reflexed".
2- الجهاز الإخراجى الغدى.
3- الجهاز الإخراجى الأنبوبى على شكل حرف "H" .
4- المرىء النموذجى.
5- الجهاز العصبى وملحقاته.
6- جدار الجسم فى النيماتودا.

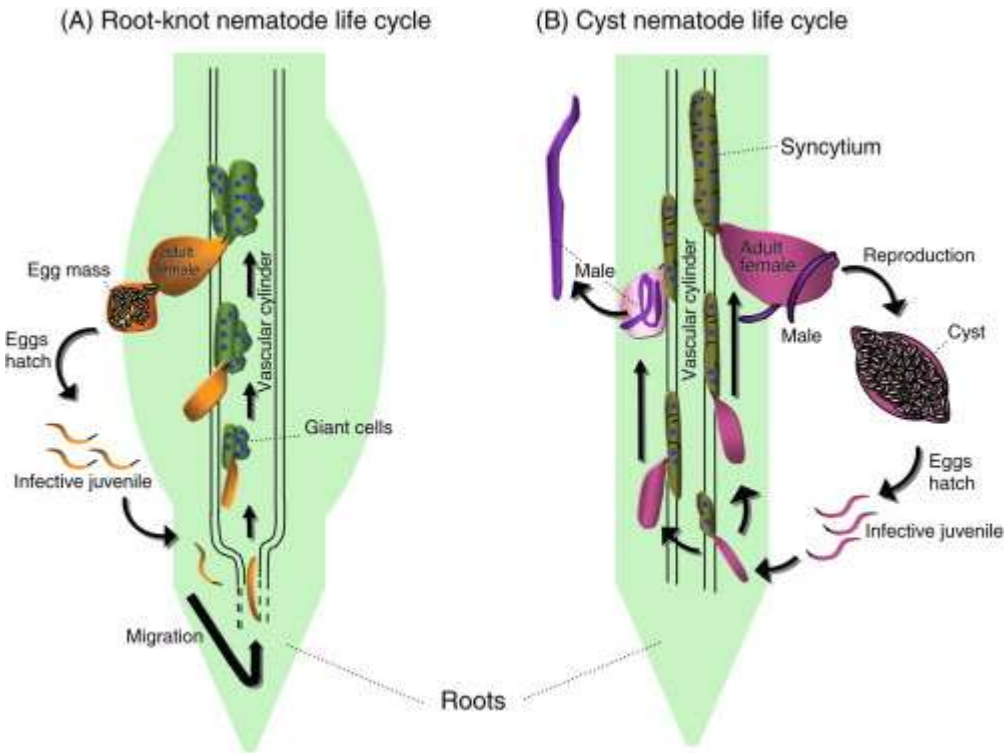


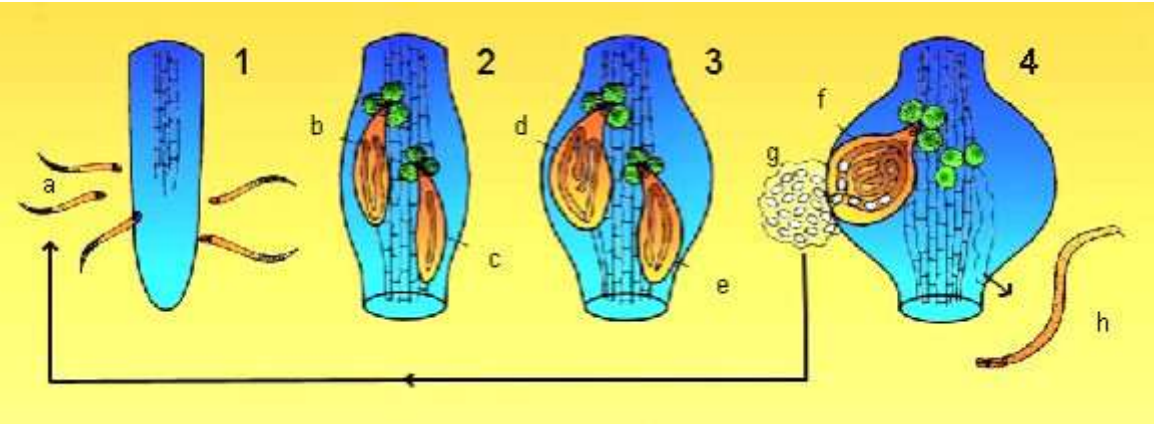




إجابة السؤال الثانى

أ- قارن بين نيماتودا تعقد الجذور ونيماتودا الحوصلات من حيث دورة الحياه ، والضرر ، والأعراض على النبات.

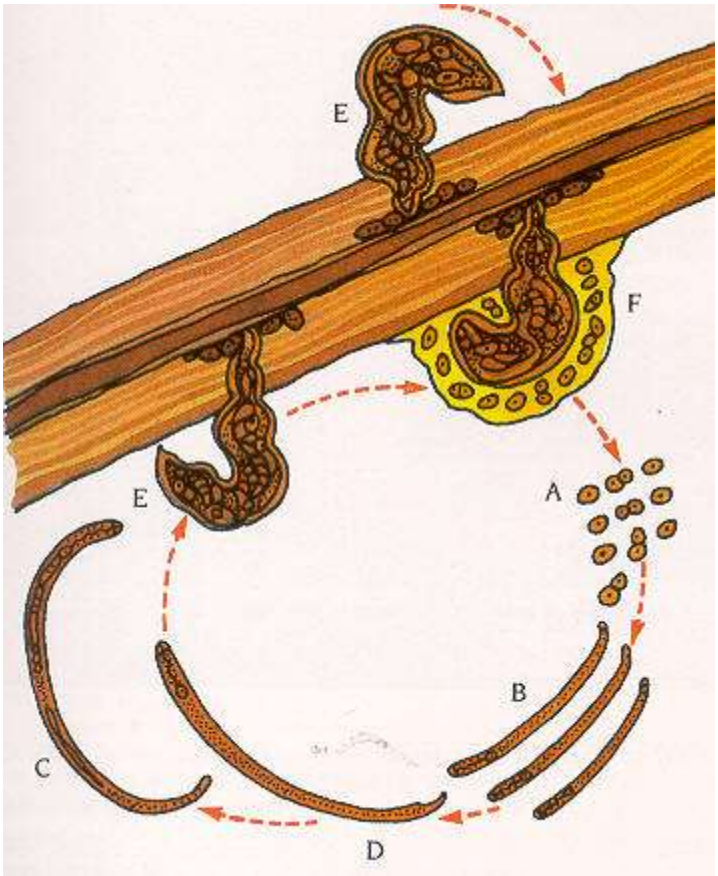




ب- أثناء تجولك بالحقل وجدت أشجار الموالح وبها موت للافرع الطرفية "Die back" ، ماهو نوع النيماتودا المتوقع إصابة الأشجار به؟ أكتب الوضع التقسيمى مع شرح دورة الحياه لنوع النيماتودا المتوقع.

النيماتودا المتوقع وجودها هى نيماتودا الموالح *Tylenchulus semipenetrans*

ودورة حياتها كما بالشكل التالى:



دورة حياة نيماتودا الموالح

إجابة السؤال الثالث

تعتبر مكافحة النيماتودا من الأمور المعقدة نظرا لصعوبة استهدافها من بين الأحياء المصاحبة لها التى تعيش فى التربة ، والتى من بينها كائنات حية نافعة.

ما هى القواعد العامة التى يجب مراعاتها عند وضع إستراتيجية لمكافحة النيماتودا؟

إقترح مخططا متوازنا لمكافحة النيماتودا مع مراعاة عدم الإخلال بالنظام البيئى كلما أمكن ذلك.

القواعد العامة لوضع إستراتيجية لمكافحة النيماتودا:

1- نظام الإبادة نظام فاشل
2- الهدف من المكافحة هو تقليل التعداد حتى يصل لمستوى أقل من الضرر الإقتصادى
3- يجب الأخذ فى الإعتبار المحافظة على البيئة والصحة العامة
4- وضع المكافحة الكيماوية فى نهاية الطرق المستخدمة وعدم استخدامها إلا عتد الضرورة ومراعاة قواعد المكافحة المتكاملة
5- تشجيع دور الأعداء الحيوية.

استراتيجية المكافحة والمخطط المقترح:

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق و النجاح،،،،، د/ حـازم محمد عليوة