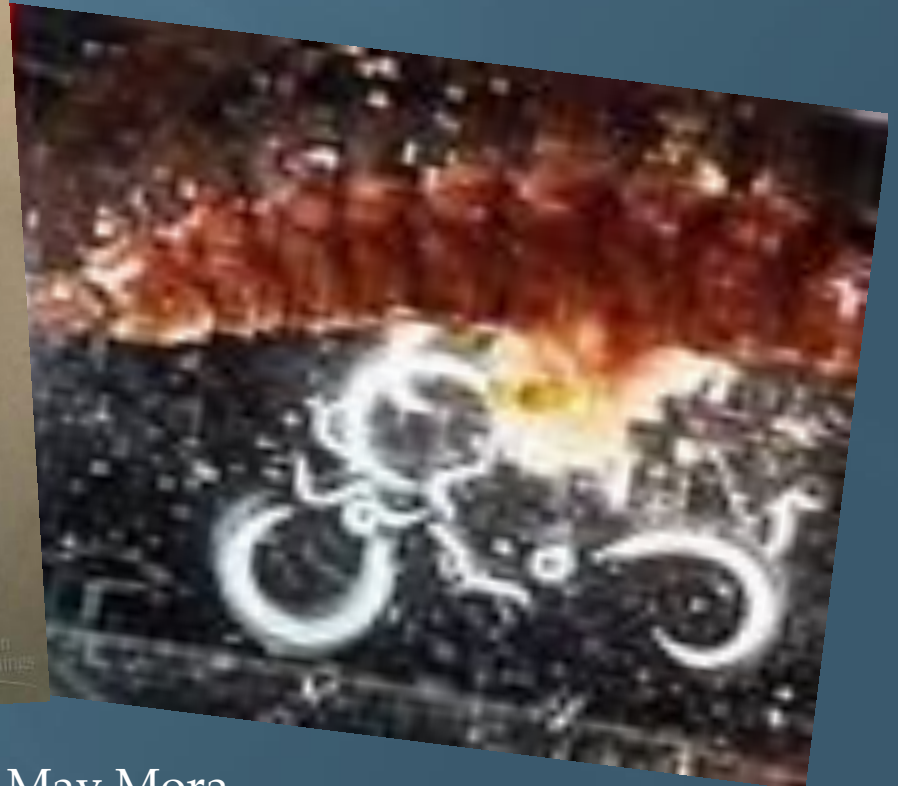
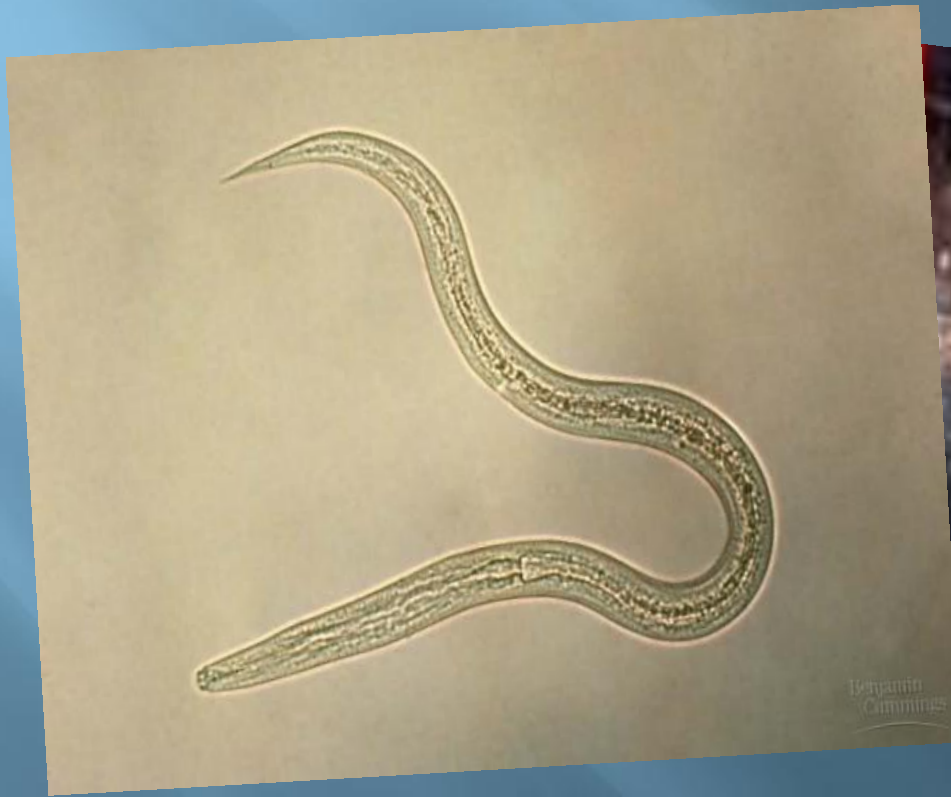


NEMATODOS ENTOMOPATOGENOS



M.C. Gabriel May Mora

Los efectos adversos del uso indiscriminado de los insecticidas químicos ha creado una situación, en la cual los insecticidas biológicos surgen como una alternativa promisoría.

NEP'S

Clase: **Secernentea**

Orden: **Rhabditida**

Fam. **Steinernematidae**

Gen **Steinernema**

Fam. **Heterorhabditidae**

- ▣ Asociadas con bacterias de los Generos **Xenorhabdus** y **Photorhabdus**



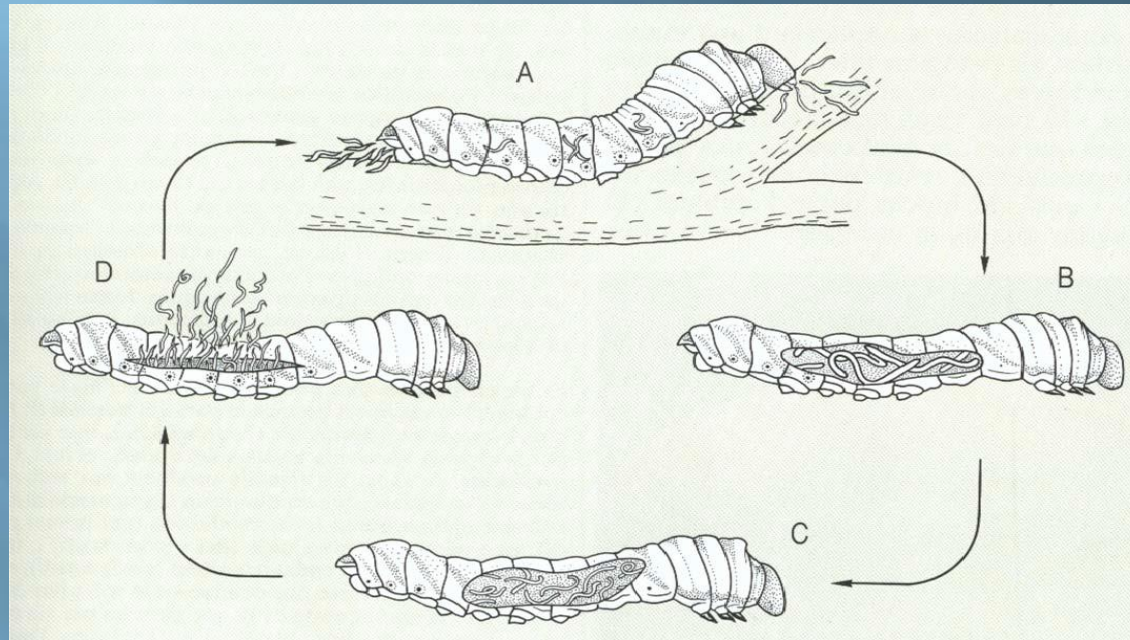
NEP'S

Los nematodos entomopatógenos han sido considerados como enemigos naturales y se pueden integrar a otras medidas de control, cuando esas plagas han sido atacadas con programas de manejo inadecuado.

La manera de cómo estos nematodos ejercen el control es más parecido a la acción de un insecticida químico que al de uno biológico (Gaugler, 1988).

NEP'S

Ciclo de los nematodos entomopatógenos



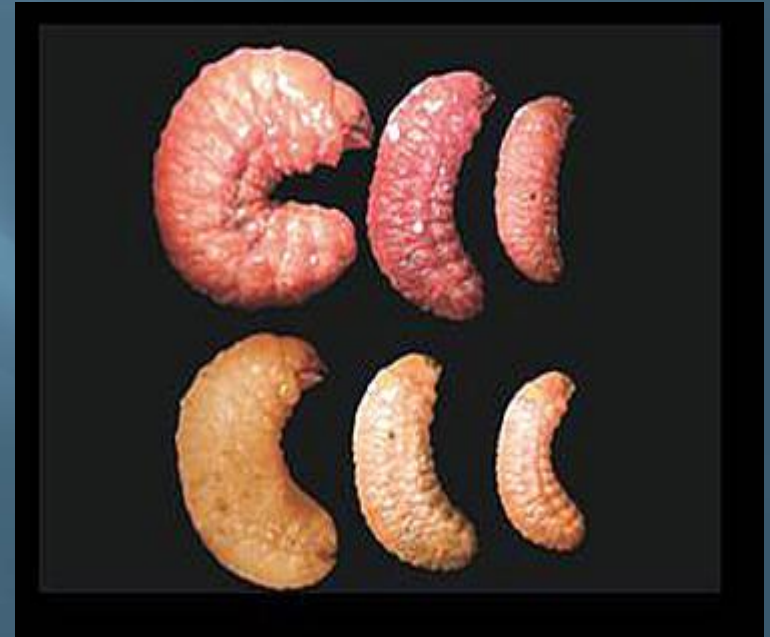
- A: Localización y penetración de las formas juveniles infectivas en el hospedador.
B: Primera generación de adultos. C: Sucesión de generaciones.
D: Salida de las nuevas formas infectivas.

NEP'S

Invasión

Los juveniles infectivos entran al insecto hospedero a través de las aberturas naturales (boca, ano y espiráculos) y penetra al hemocele.

También pueden penetrar también a través de las áreas intersegmentales.



Comportamiento

El comportamiento de búsqueda del hospedador es también un aspecto relevante en la eficacia de los nematodos entomopatógenos.

Las formas infectivas pueden presentar dos tipos de estrategias que influyen en la respuesta a los diferentes estímulos físicos o químicos que reciban (Lewis *et al.*, 2006).

Navegantes (“cruisers”), buscan activamente a su huésped.

Emboscadores (“ambushers”), esperan a que el insecto se acerque para abordar e introducirse.

Capacidad infectiva

- ▣ Los juveniles liberan las bacterias, las cuales se multiplican y matan al insecto en 48 horas.
- ▣ Los nematodos se alimentan de las células bacterianas y degeneran el tejido del hospedero, produciendo dos o tres generaciones y emergiendo del cadáver para buscar nuevos hospederos.
- ▣ Cada juvenil, tiene el potencial de reproducción, porque se desarrolla en un individuo hermafrodita en la primera generación.



NEP'S

Cría masiva

Los NEP's pueden ser multiplicados

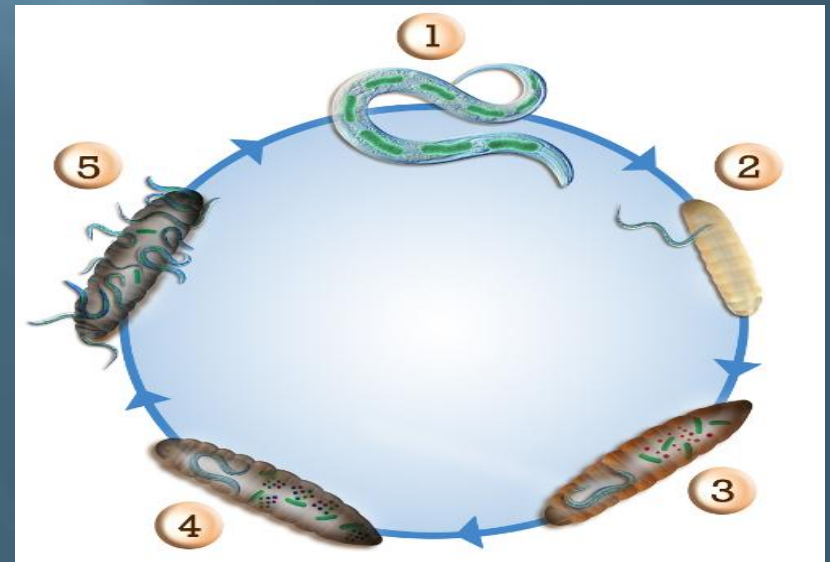
In Vivo en un insecto hospedero

In vitro, en un medio semisólido o líquido.

Todas las especies de NEP's pueden ser multiplicadas en insectos

Galleria mellonella
Palomilla de la cera.

UNA LARVA DE *G. mellonella*
PUEDE PRODUCIR HASTA
200.000
JUVENILES INFECTIVOS.



NEP'S

Resaltando

De las relaciones existentes en la naturaleza entre insectos y nematodos, la patogénica es característica de una **alta especialización** debido a que en ella **solamente los nematodos** han desarrollado la **particularidad de transportar e introducir una bacteria** simbiote con ellos, dentro de la cavidad del cuerpo de los insectos.

Son además los **únicos patógenos de insectos con un amplio rango de hospedantes que incluye la mayoría de sus Ordenes** y por último **pueden ser reproducidos masivamente** en medios sólidos o líquidos (Poinar, 1990).



NEP'S

El Futuro del Control Biológico



¡Sin duda!

GRACIAS