

# Паразитические нематоды как средство биоконтроля численности вредителей.



Подготовила:  
Едигеева А.А.  
Жулдоспаев Д.

# План:

- Паразитические нематоды
- Биологические отношения
- Мермитиды (сем. Mermitidae).
- Аллантонематиды (сем. Allantonematidae).
- Диплогастериды (сем. Diplogasteridae).
- Штейнернематиды (сем. Steinerneimatiidae).

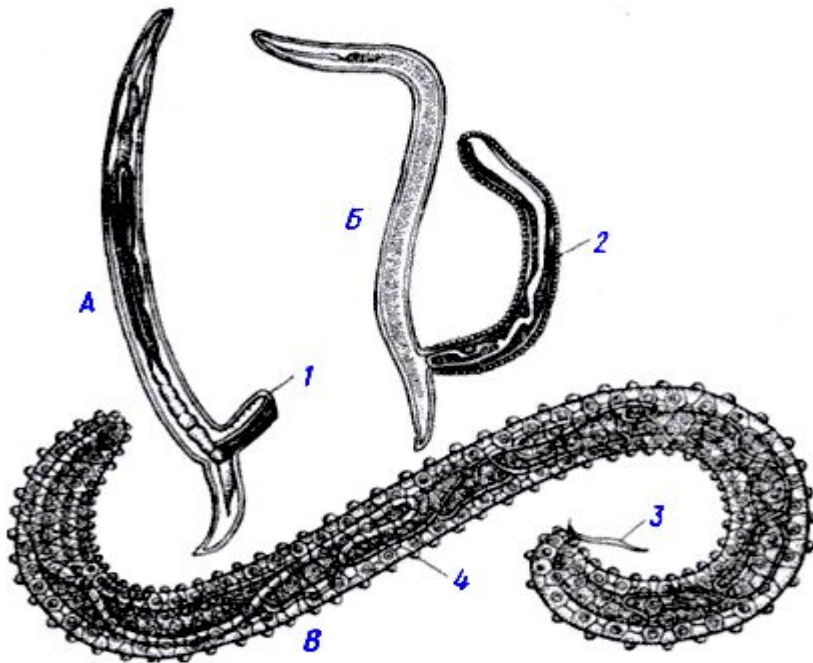
# Паразитические нематоды

- Класс нематоды (Nematoda) относится к типу круглых червей, или первичнополостных (Nemathelminthes). Они связаны с многими видами насекомых и могут быть как факультативными, так и облигатными паразитами.
- Из факультативных паразитов наиболее важны нематоды, сочетающие функции паразитов, энтомофагов и некрофагов. В эту группу входят представители семейств диплогастерид (Diplogasteridae) и штейнернематид (Steinemematidae) отряда рабдитид (Rhabditida), имеющие практическое значение.
- К облигатным паразитам относятся нематоды, развивающиеся в течение короткого периода или всего жизненного цикла в теле живого организма. К этой группе относятся некоторые представители семейств аллантанематид (Allantonematidae), мермитид (Mermithidae) отряда тиленхид (Tylenchida).



# Биологические отношения

- Биологические отношения между нематодами и насекомыми варьируют от чисто случайной связи до облигатного паразитизма. В связи с этим нематод можно разделить на три основные группы:
- **к о м м е н с а л ы** . Живут в пищеварительном тракте, не вредя хозяевам;
- **п о л у п а р а з и т ы** . Сочетают черты сапрофагов и паразитов. Эти виды являются переходными от свободно живущих нематод к паразитическим. Они способны жить в кишечнике насекомых, а также развиваться в трупах погибших насекомых с чередованием свободно живущих и паразитических поколений;
- **о б л и г а т н ы е п а р а з и т ы** . Обитают в полости тела и органах насекомого, т. е. живут за счет тканей и жидкостей самого насекомого, приводя его к гибели. Для биологической защиты растений представляют интерес полупаразитические формы и облигатные паразиты нематод. Остановимся на симптомах заболеваний насекомых, вызываемых этими нематодами.



*Sphaerularia bombi* из полости тела шмеля. А - оплодотворенная самка с начинающей выворачиваться маткой (1); Б - дальнейшая стадия выворачивания матки (2); В - самка остается в виде маленького придатка (3) на конце разросшейся вывороченной из тела матки (4) (по Клаусу)

# Мермитиды (сем. Mermitidae).

- Это тонкие нитевидные нематоды длиной 10...30 мм и диаметром 0,2...0,5 мм.
- В нашей стране изучением нематод этого семейства занимался И. А. Рубцов. Он установил, что 80...90%-ное заселение популяции мошек мермитидами приводило к исчезновению популяции на 2...3 г.



# Аллантонематиды (сем. Allantonematidae).

- Потенциальное значение для биологической борьбы имеют некоторые виды из родов *Allantonema* и *Howardula*.
- *H. phyllotreta* F. живет в полости тела крестоцветной волнистой блошки, причем степень заселения в отдельных случаях достигает 50 %. Обнаружена также паразитирующая в полости тела шведской мухи нематода *H. oscinellae* G., заражение которой приводит к полной стерилизации самцов и самок.



# Диплогастериды (сем. Diplogasteridae).

- Короткие веретеновидные нематоды с бокаловидной ротовой полостью.
- С насекомыми связаны виды рода *Pristionchus*. В симбиозе с бактериями они могут поражать майского хруща, стеблевого мотылька, колорадского жука.



# Штейнернематиды (сем. *Steinernematidae*).

- Для представителей семейства характерны слабо развитые губы и короткая ротовая полость.
- Наиболее изучен вид *Steinernema* (= *Neoaplectana*) *carpocapsae* Weis. После миграции из тела хозяина личинки *S. carpocapsae* прилепляются хвостом к частице почвы и, наклоняя в разные стороны переднюю часть тела, ждут насекомого в засаде. Если жертв мало, они расползаются в их поиске.



*Steinernema carpocapsae*



# Немабакт и Энтонем-Ф - биологические препараты на основе энтомопатогенных нематод

- семейств Steinernematidae и Heterorhabditidae (класс Nematoda).
- Эти нематоды - микроскопические черви, способные заражать более тысячи видов насекомых из различных отрядов, поражая все фазы развития, кроме яйца. Они приспособлены к длительному существованию в почве без питания, совместимы со многими средствами защиты растений, их можно вносить в почву и на растения любым типом опрыскивателей. Устойчивость их ко многим современным пестицидам и безопасность для человека, теплокровных животных и растений позволяет использовать этих паразитов в качестве средства борьбы с насекомыми.
- Личинки шелконов, проволочники, являются основной вредящей растениям фазой развития этого вредителя. При внесении немабакта и энтонема-Ф на поверхность почвы под кусты картофеля в период бутонизации либо в период его посадки при норме расхода 500 -700 тысяч особей нематод на каждый квадратный метр обеспечивается снижение численности проволочников к периоду уборки урожая на 93,6%.



- Препараты энтонем-Ф и немабакт изготавливаются в оригинальных хорошо растворимых в воде препаративных формах. Жизнеспособность инвазионных личинок при этом сохраняется до одного месяца при комнатной температуре и до одного года в условиях хранения при низких температурах (2-50°C).

