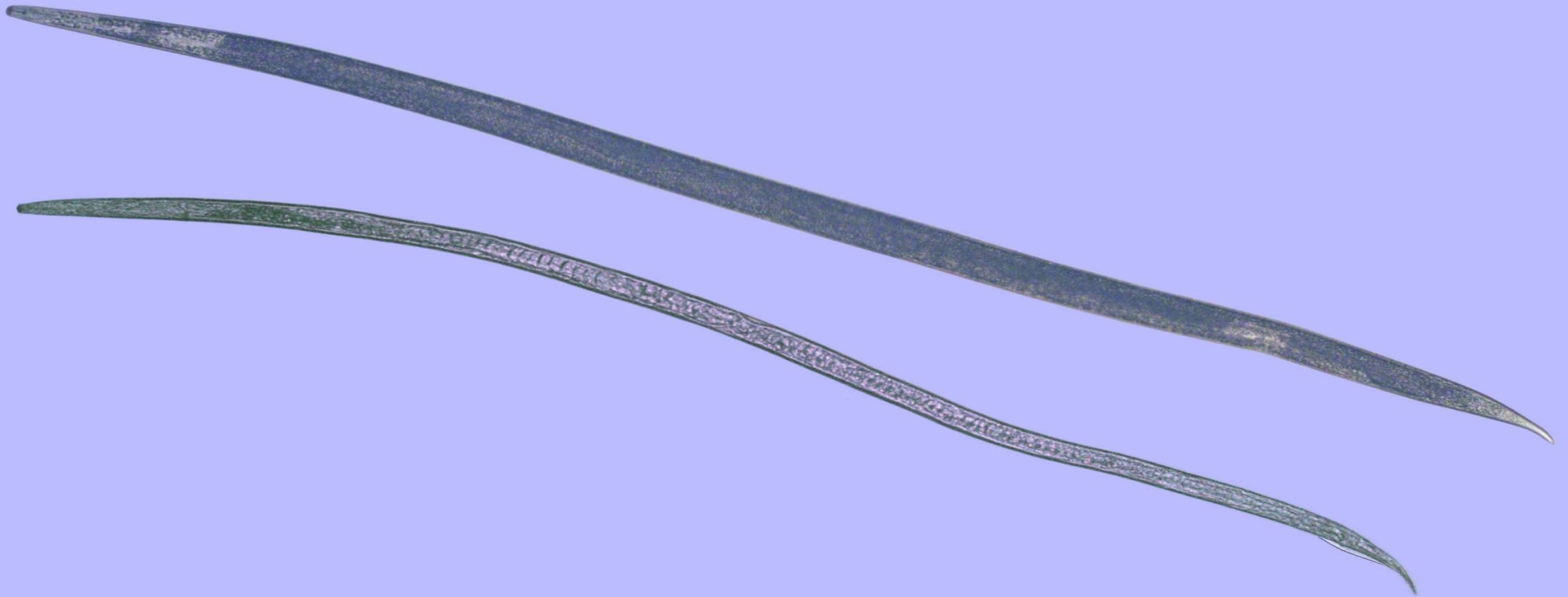




Нематоды на картофеле

Михаил Приданников

Центр паразитологии ИПЭЭ РАН



Общие знания о нематодах

Места где обитают нематоды



Почвенные нематоды



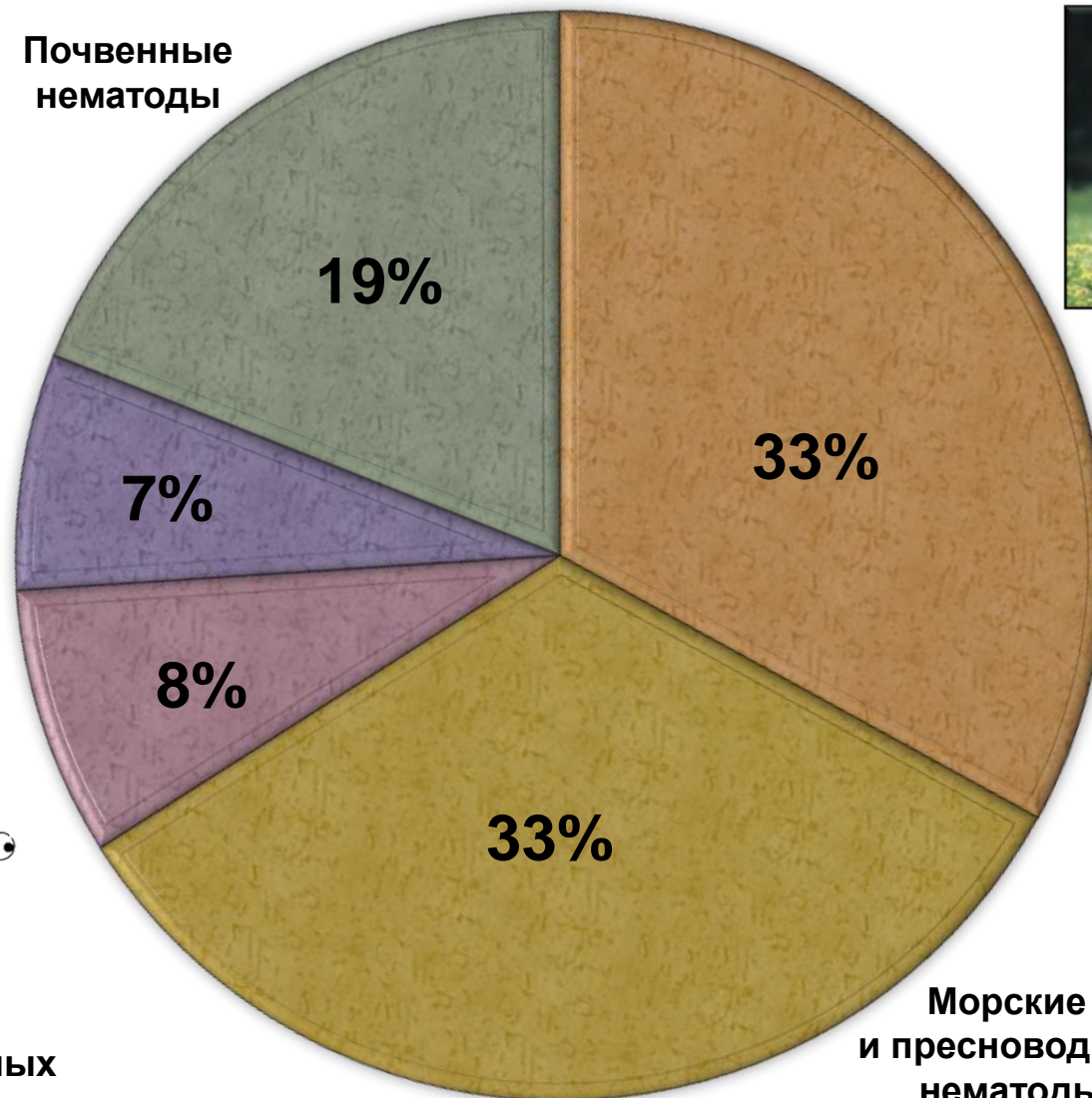
Паразиты позвоночных



Паразиты растений



Паразиты беспозвоночных



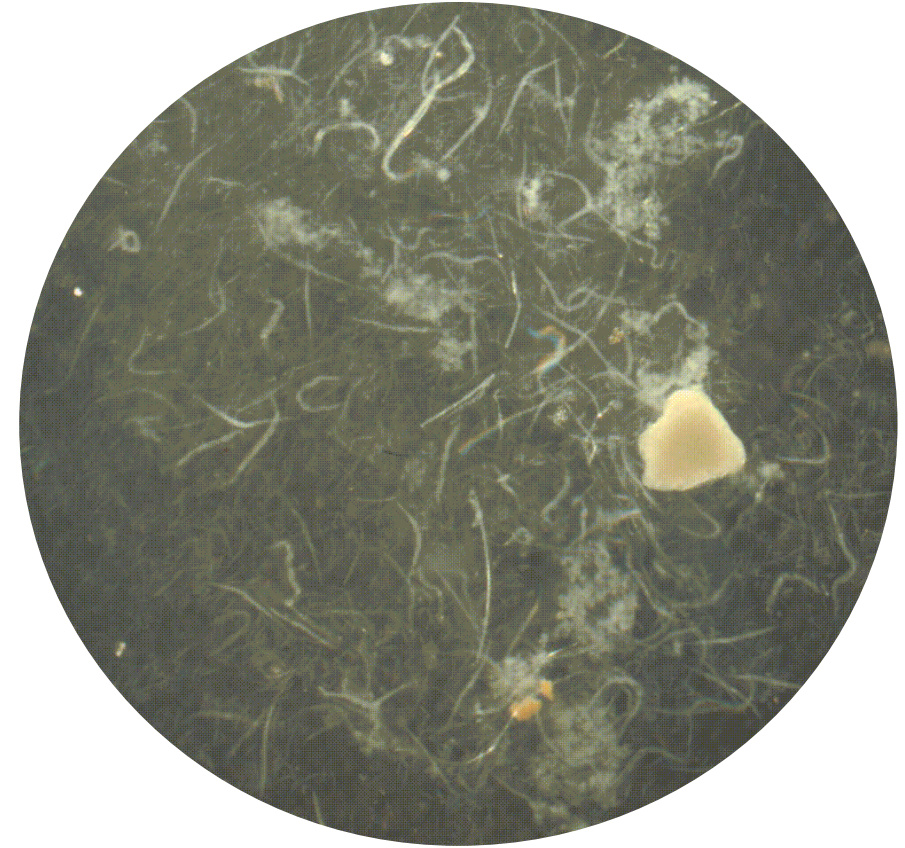
Морские и пресноводные нематоды



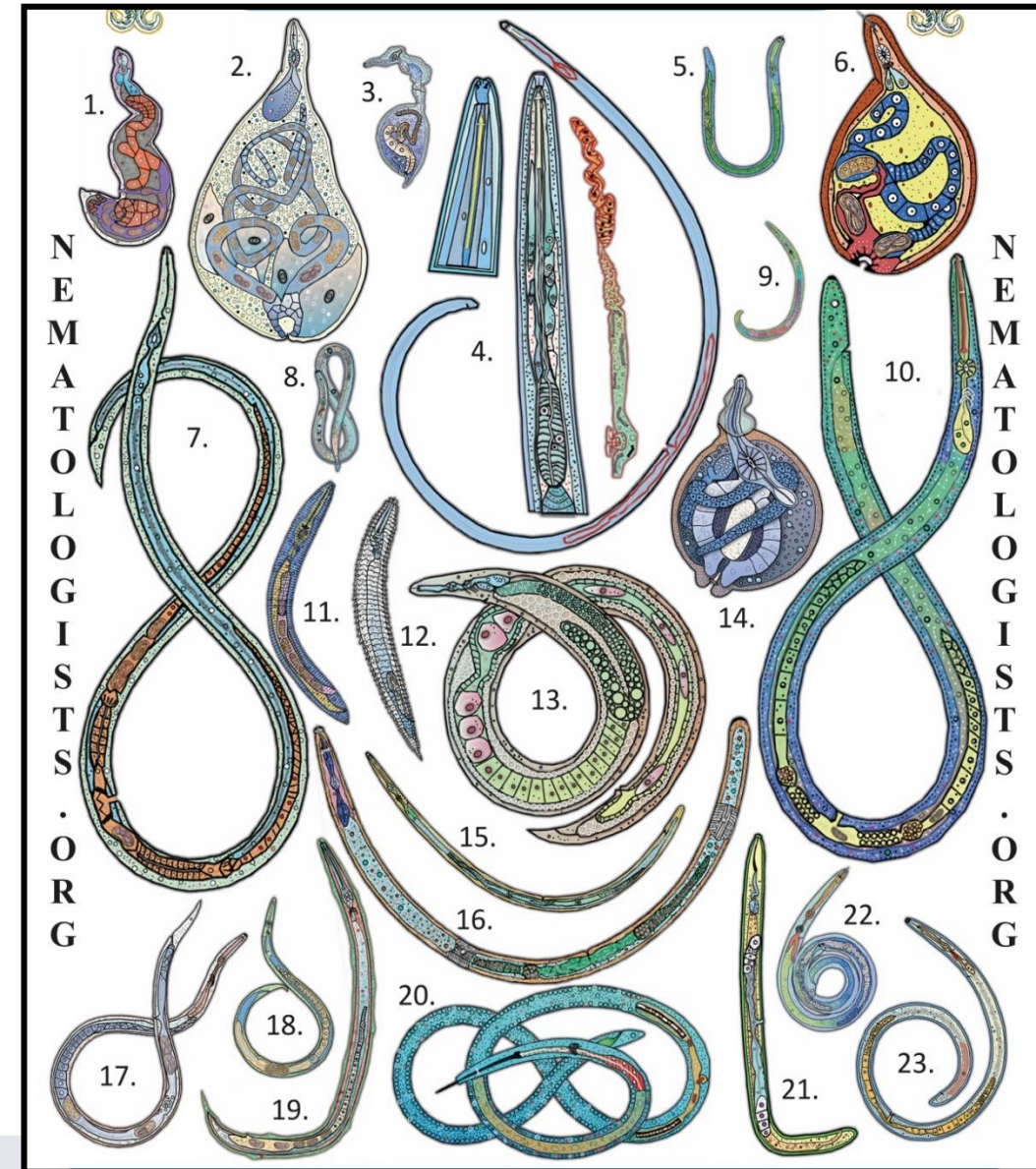
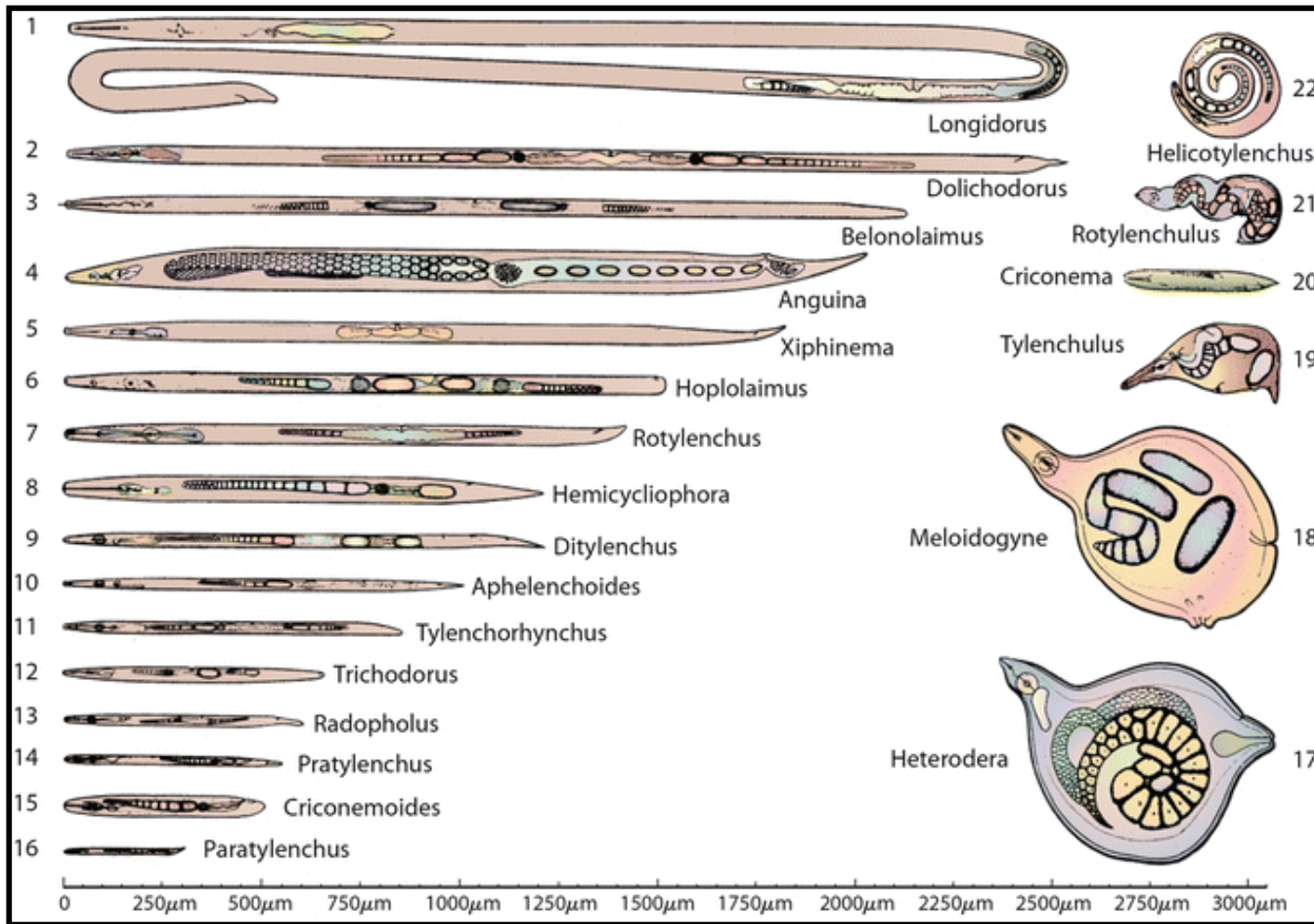
Нематоды почвы

Почва – это живой «организм»!

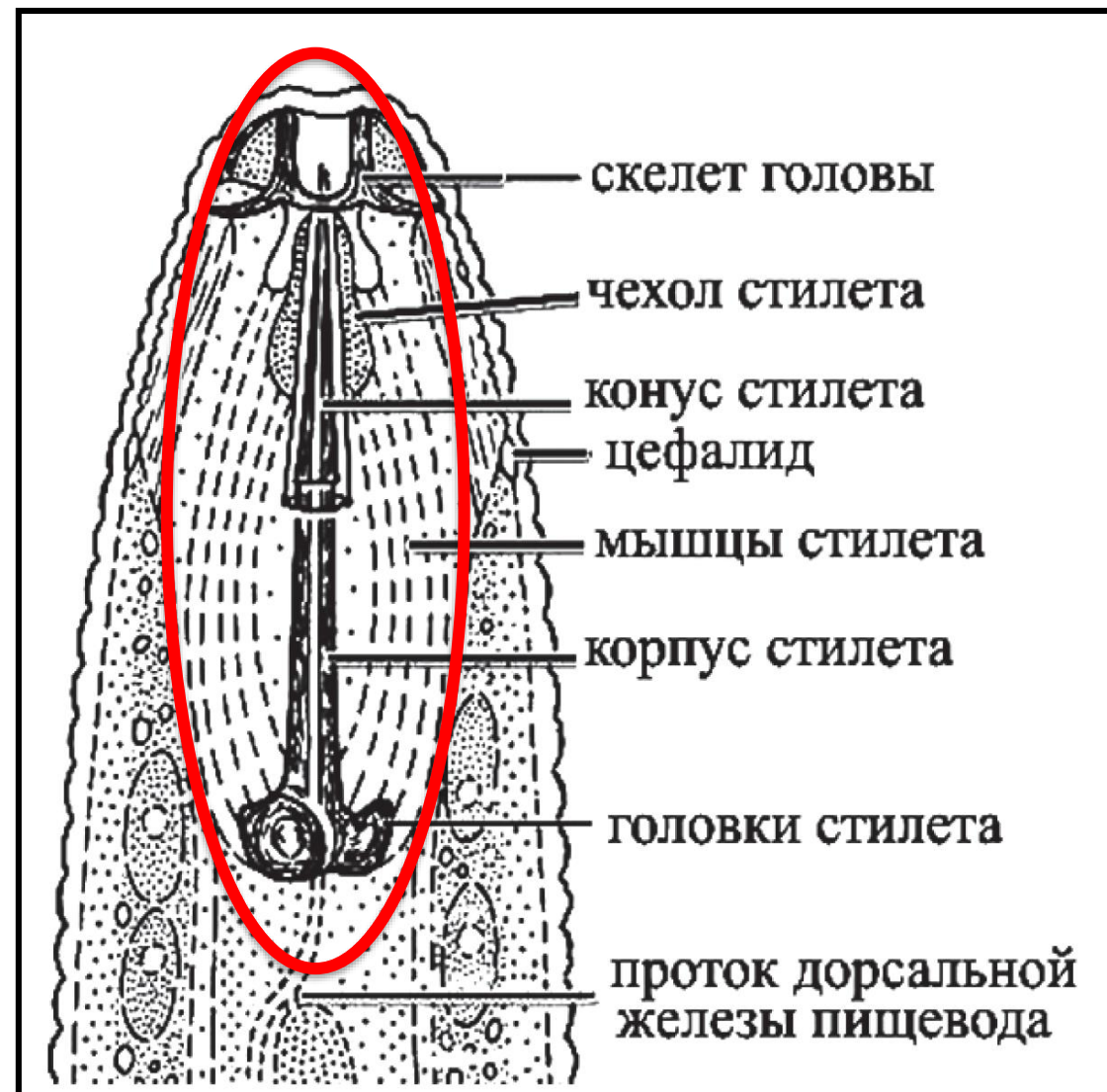
- Каждый M^3 почвы содержит большое число бактерий, грибов и от 4 до 10 миллионов нематод...
- Подавляющее большинство нематод полезны, поскольку питаются грибами, бактериями и насекомыми....
- Лишь очень небольшая часть нематод опасны для растений



Разнообразие форм и размеров тела фитонематод



Строение головного конца нематод



Процесс питания нематоды на растении

- Нематода находит растение ...
- Прокалывает клеточную стенку стилетом
- Выпивает содержимое клетки...
- Ищет другую клетку для питания



Урон от паразитических нематод растений

Нематоды оказывают прямое или косвенное влияние на производство картофеля во всем мире....

- Снижение урожайности в результате питания нематод
- Потеря товарного вида и качества
- Снижение лёжкости при хранении и транспортировке
- Ухудшение свойств при переработке сырья
- Вопросы карантина и последствия в севообороте
- Репутационные потери



Каких нематод, паразитирующих на картофеле вы знаете?

Картофельные цистообразующие нематоды

род *Globodera*

Globodera rostochiensis

Globodera pallida



Стеблевые (клубневые) нематоды картофеля

род *Ditylenchus*

Ditylenchus destructor

Ditylenchus dipsaci



Каких нематод, паразитирующих на картофеле вы знаете?

Галловые нематоды

род *Meloidogyne*

Meloidogyne incognita

Meloidogyne javanica

Meloidogyne arenaria

Meloidogyne hapla

Meloidogyne chitwoodii



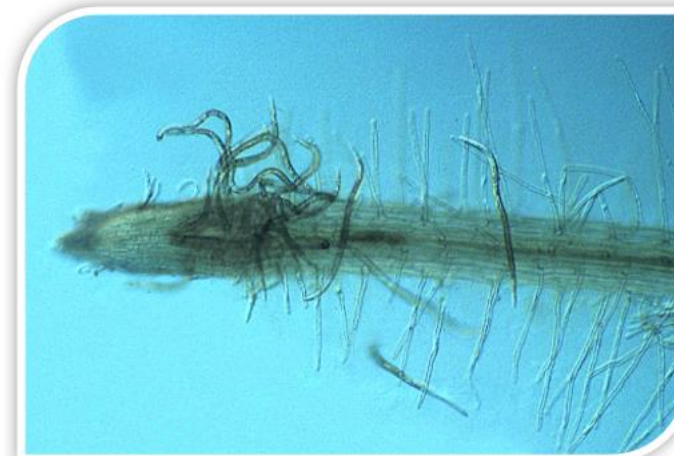
Мигрирующие проникающие нематоды

род *Pratylenchus*

род *Rotylenchus*

род *Paratylenchus*

род *Tylenchorhynchus*



Нематоды - переносчики вирусов

род *Trichodorus*

род *Xiphinema*

род *Longidorus*



Перечень нематод, поражающих картофель

Globodera rostochiensis и *Globodera pallida*

Ditylenchus destructor и *Ditylenchus dipsaci*

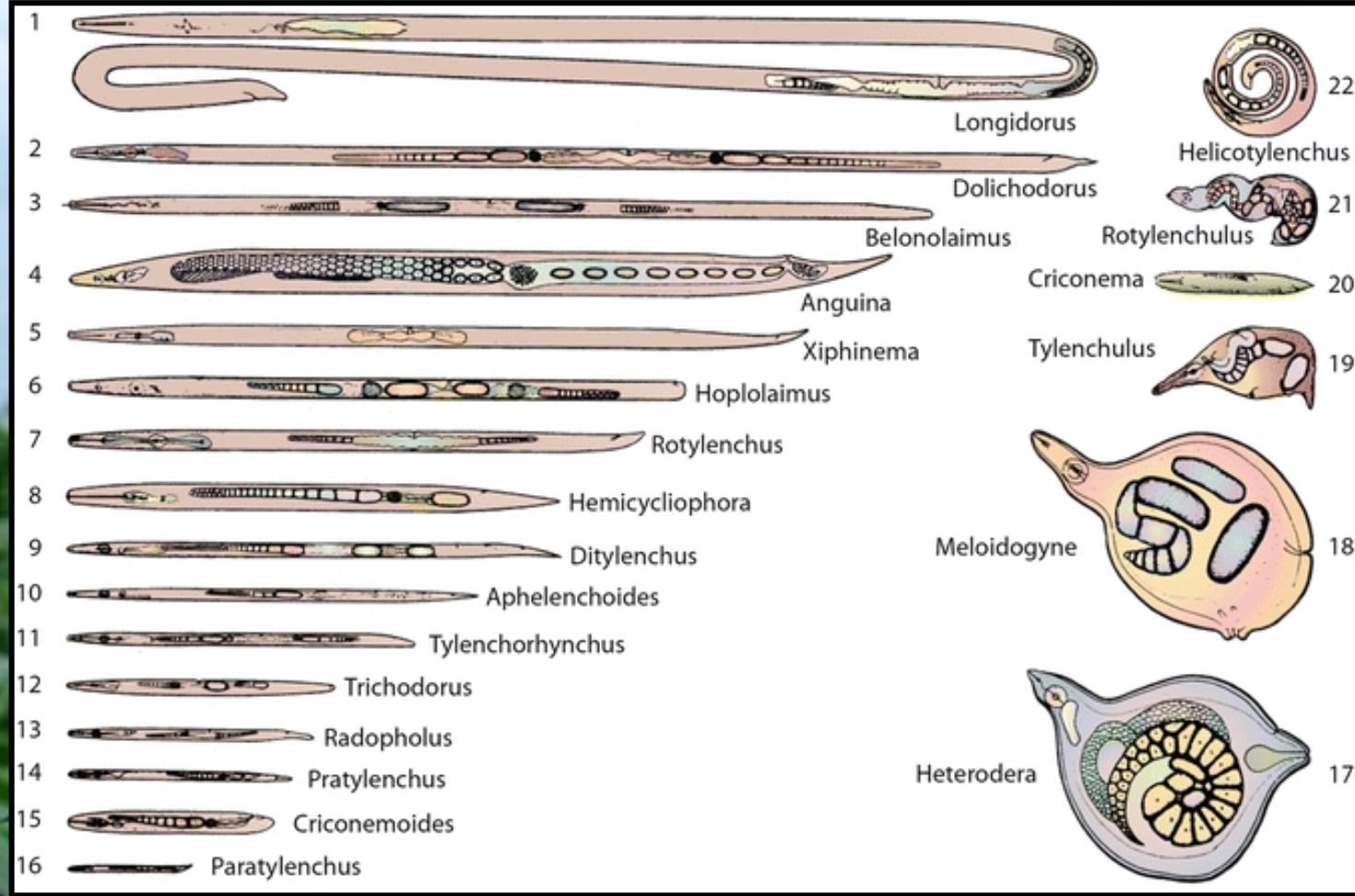
Meloidogyne hapla, *M. incognita*, *M. arenaria*, *M. javanica*

Meloidogyne chitwoodi, *M. enterolobii*, *M. fallax*

Trichodorus sp., *Paratrichodorus* sp., *Longidorus* sp., *Xiphinema* sp.,

Pratylenchus sp., *Rotylenchus* sp., *Paratylenchus* sp., *Tylenchorhynchus* sp.

... и некоторые другие



Рассмотрим отдельные группы нематод

Картофельные цистообразующие нематоды

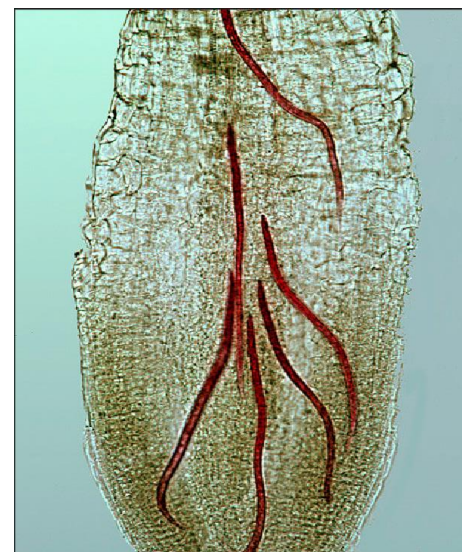
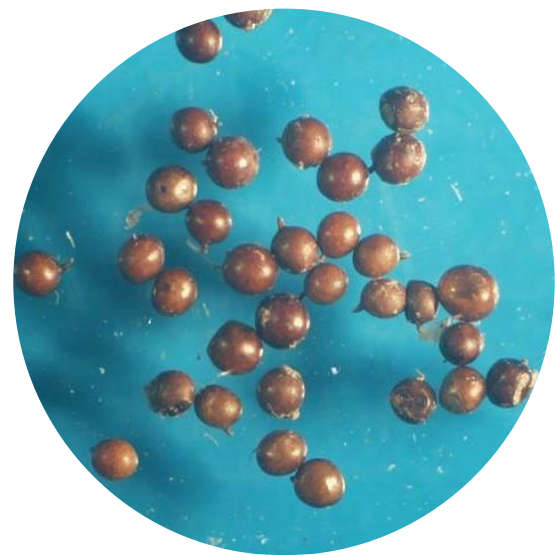
род *Globodera*

Globodera rostochiensis

Globodera pallida



Жизненный цикл цистообразующих нематод



Вредоносность цистообразующих нематод

- Вызывает потери урожая до 10-15%

- Вредит только в поле

- Распространены повсеместно

- Является объектом внутреннего карантина



Вредоносность цистообразующих нематод

- Вызывает потери урожая до 10-15%

- Вредит только в поле

- Распространены повсеместно

- Является объектом внутреннего карантина



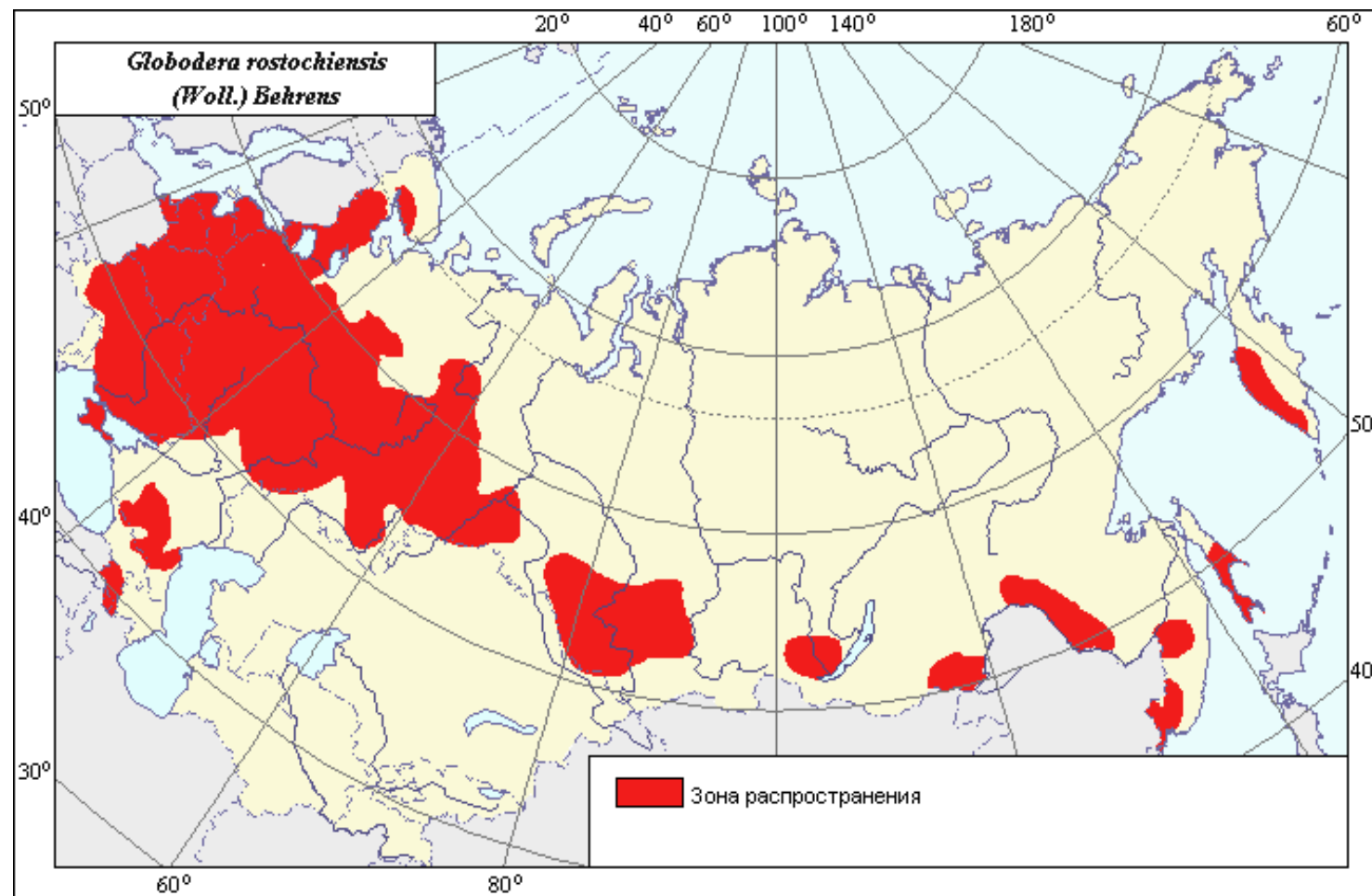
Вредоносность цистообразующих нематод

■ Вызывает потери урожая до 10-15%

■ Вредит только в поле

■ Распространены повсеместно

■ Является объектом внутреннего карантина



Вредоносность цистообразующих нематод

■ Вызывает потери урожая до 10-15%

■ Вредит только в поле

■ Распространены повсеместно

■ Является объектом внутреннего карантина

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 15 декабря 2014 г. N 501

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ КАРАНТИННЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии со [статьей 2](#) Федерального закона от 15 июля 2000 г. N 99-ФЗ "О карантине растений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 29, ст. 3008; 2002, N 30, ст. 3033; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752; 2007, N 1, ст. 29; 2008, N 30, ст. 3616; 2011, N 1, ст. 6; N 30, ст. 4590), [пунктом 5.2.19](#) Положения о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 г. N 450 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 25, ст. 2983; N 32, ст. 3791; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; 2009, N 3, ст. 378; N 6, ст. 738; N 9, ст. 1119, ст. 1121; N 27, ст. 3364; N 33, ст. 4088; 2010, N 4, ст. 394; N 5, ст. 538; N 16, ст. 1917; N 23, ст. 2833; N 26, ст. 3350; N 31, ст. 4251, ст. 4262; N 32, ст. 4330; N 40, ст. 5068; 2011, N 7, ст. 983; N 12, ст. 1652; N 14, ст. 1935; N 18, ст. 2649; N 22, ст. 3179; 2012, N 28, ст. 3900; 2013, N 10, ст. 1038; N 29, ст. 3969; N 33, ст. 4386; N 45, ст. 5822; 2014, N 10, ст. 1035; N 12, ст. 1297; N 28, ст. 4068) и в связи с принятием Федерального конституционного [закона](#) от 21 марта 2014 г. N 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, N 12, ст. 1201; N 22, ст. 2766; N 30, ст. 4203; N 45, ст. 6129) приказываю:

1. Утвердить [Перечень](#) карантинных объектов согласно приложению.
2. [Приказ](#) Минсельхоза России от 26 декабря 2007 г. N 673 "Об утверждении Перечня карантинных объектов" (зарегистрирован Минюстом России 17 января 2008 г. N 10903) признать утратившим силу.
3. Контроль за выполнением Приказа возложить на заместителя Министра сельского хозяйства Российской Федерации А.В. Волкова.

Министр
Н.В. ФЕДОРОВ

Возбудители болезней растений нематодные

Золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens.)

Возбудители болезней растений нематодные

Бледная картофельная нематода (*Globodera pallida* (Stone) Behrens)
Колумбийская галловая нематода (*Meloidogyne chitwoodi* Golden et al.)
Корневая галловая нематода (*Meloidogyne enterolobii*)
Ложная галловая нематода (*Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne & Allen (Sensu lato))
Ложная колумбийская галловая нематода (*Meloidogyne fallax* Karssen)
Рисовая нематода (*Aphelenchoides besseyi* Christie)
Соевая нематода (*Heterodera glycines* Ichinohe)
Сосновая стволовая нематода (*Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle)

Галловые нематоды

род *Meloidogyne*

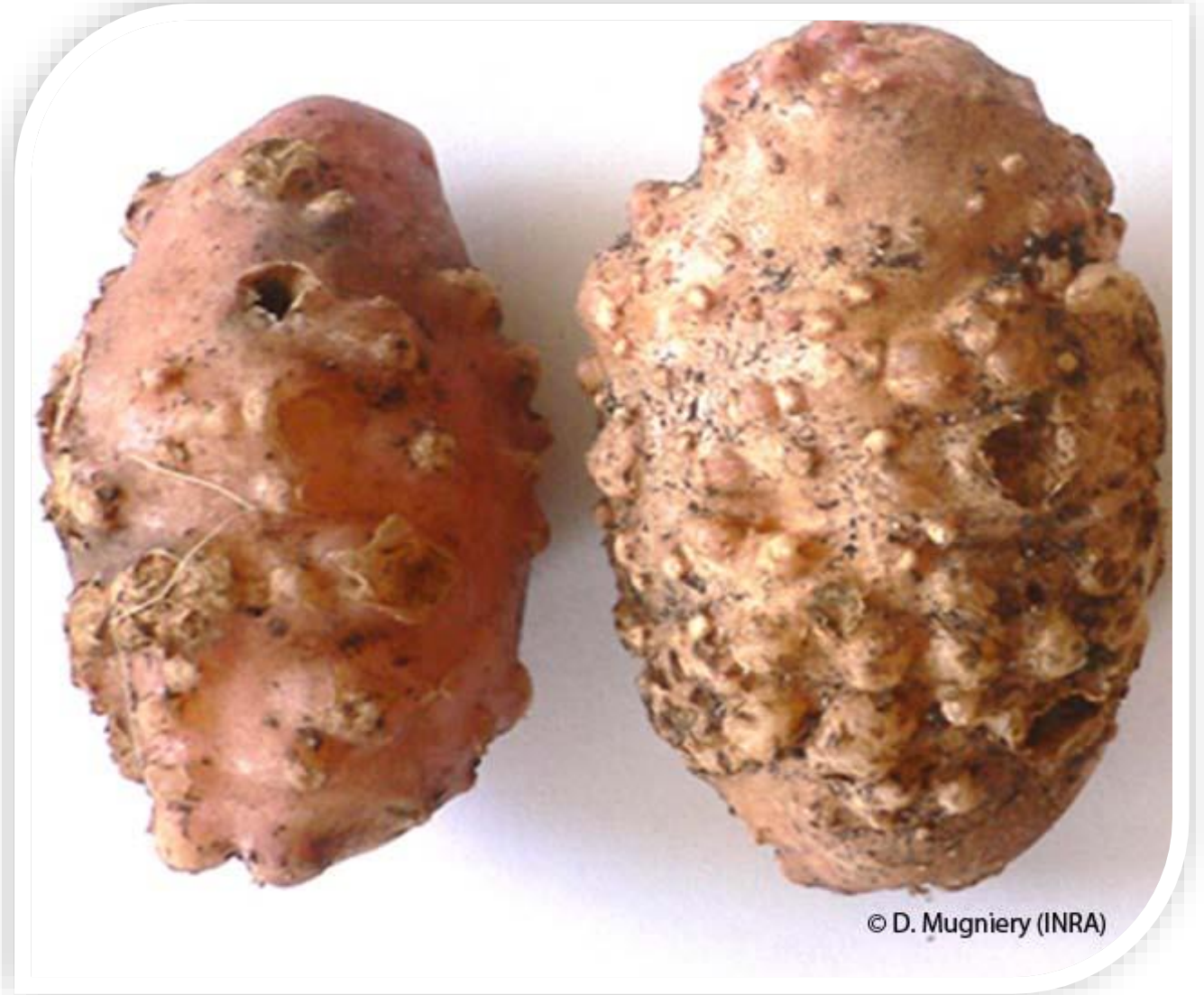
Meloidogyne incognita

Meloidogyne javanica

Meloidogyne arenaria

Meloidogyne hapla

Meloidogyne chitwoodii



© D. Mugniery (INRA)

Галловые нематоды поражают большинство овощных культур

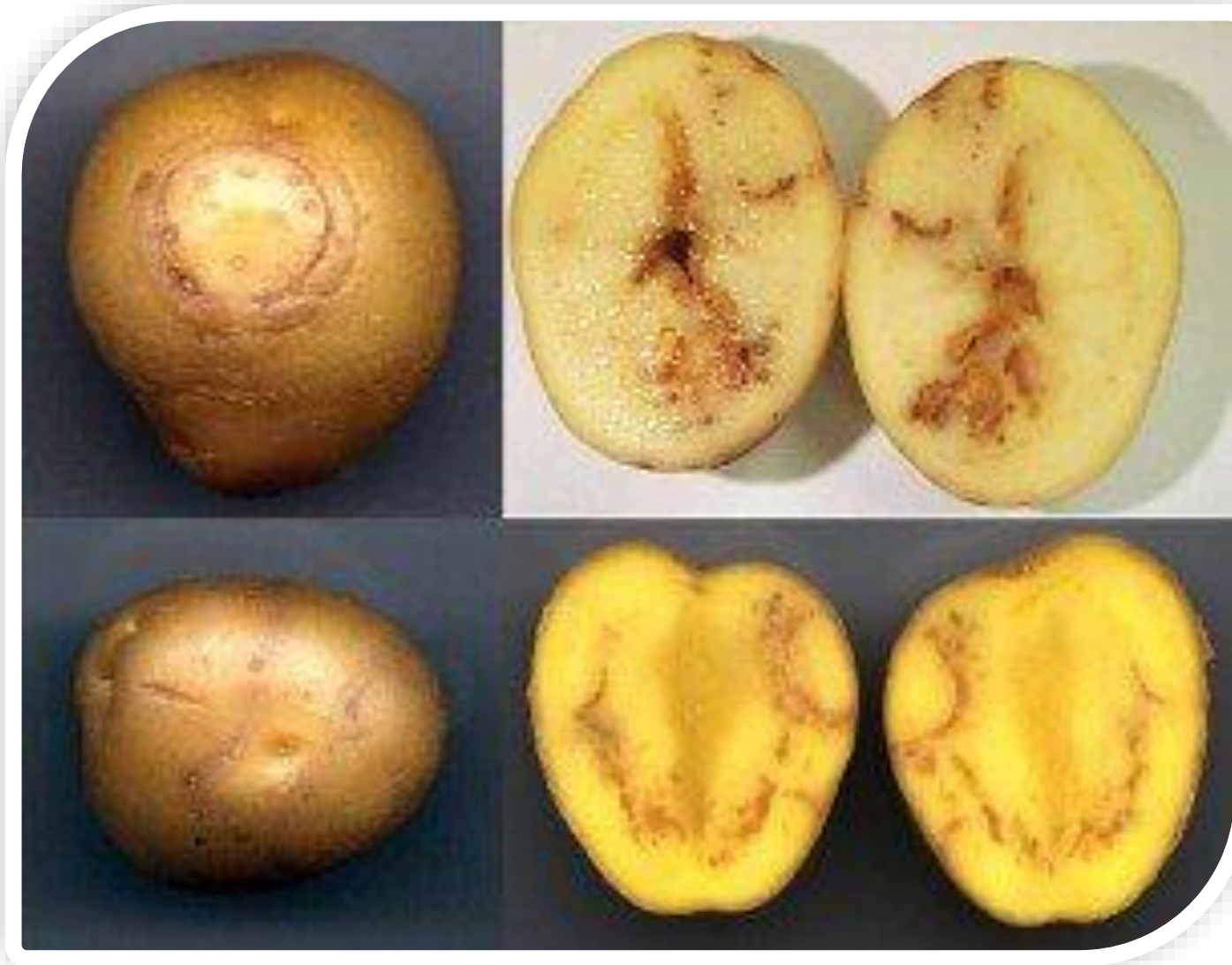


Нематоды - переносчики вирусов

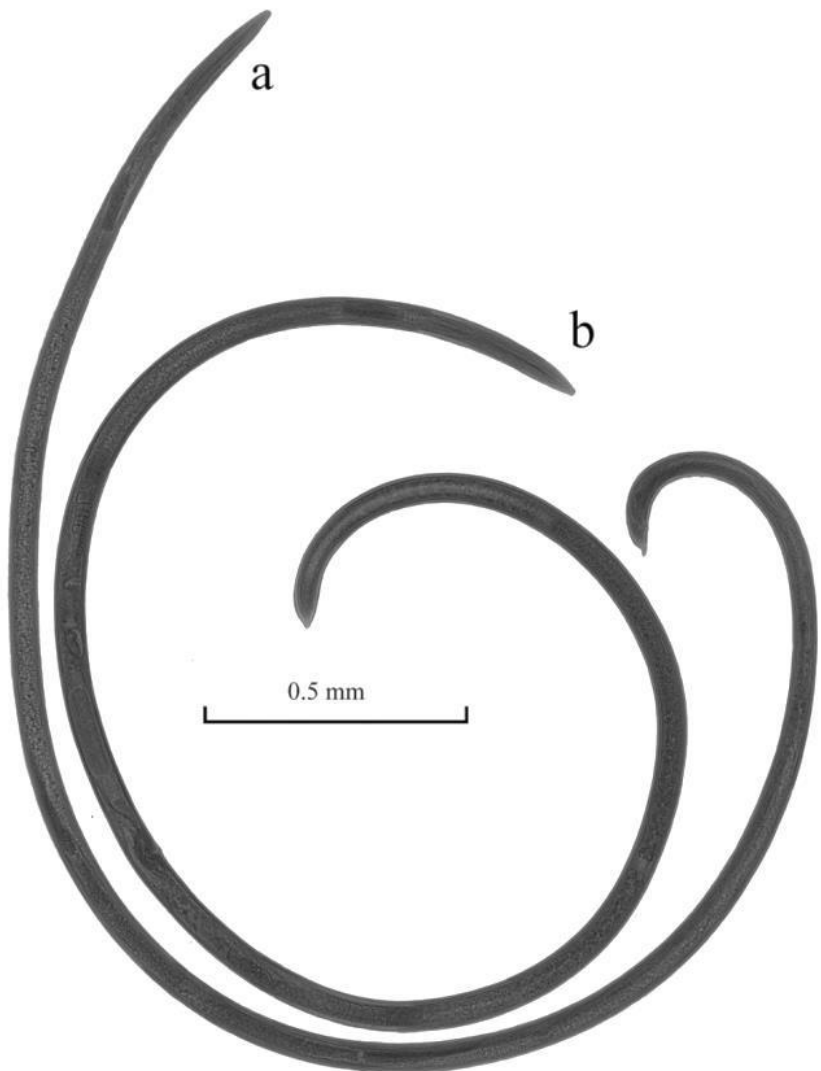
род *Trichodorus*

род *Xiphinema*

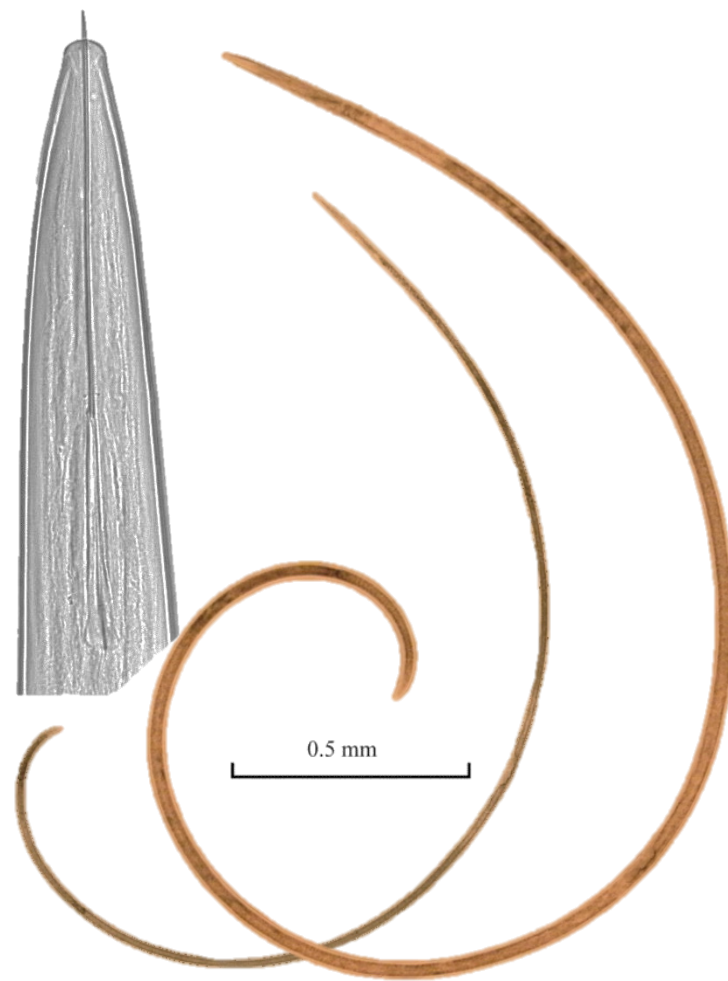
род *Longidorus*



Нематоды переносчики растительных вирусов



Род *Xiphinema*



Род *Longidorus*



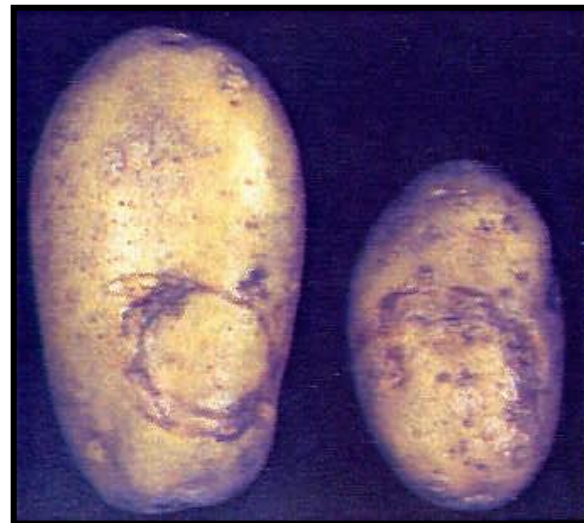
Род *Trichodorus*

Нематоды переносчики растительных вирусов

Вирус погремковости табака
(*Tobacco rattle virus – TRV*)

Под. *Paratrichodorus*

Под. *Trichodorus*



Вирус кольцевой пятнистости табака
(*Tobacco ringspot virus – TRSV*)

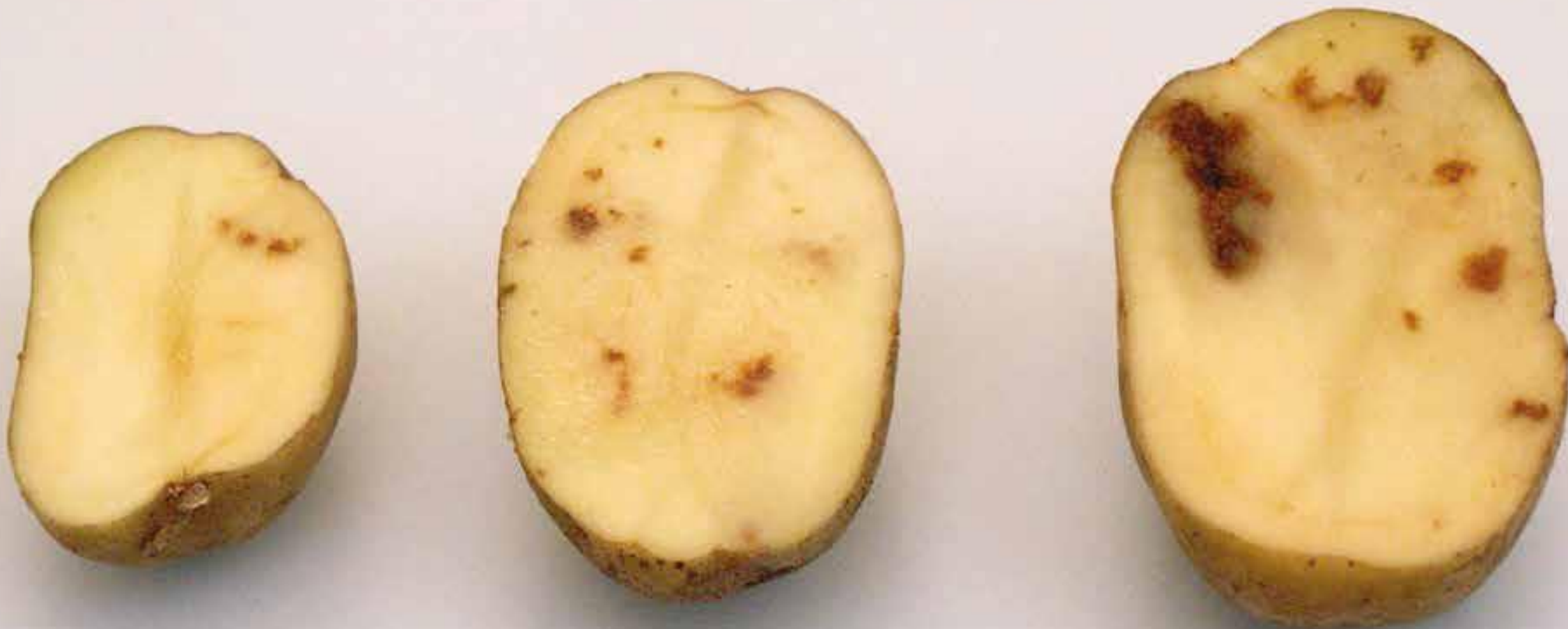
Под. *Xiphinema*

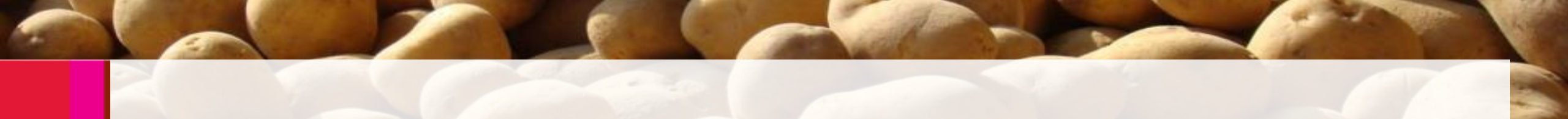
Под. *Longidorus*

Под. *Paralongidorus*



Некрозы цвета ржавчины, вызванные вирусом погремковости табака (TRV)





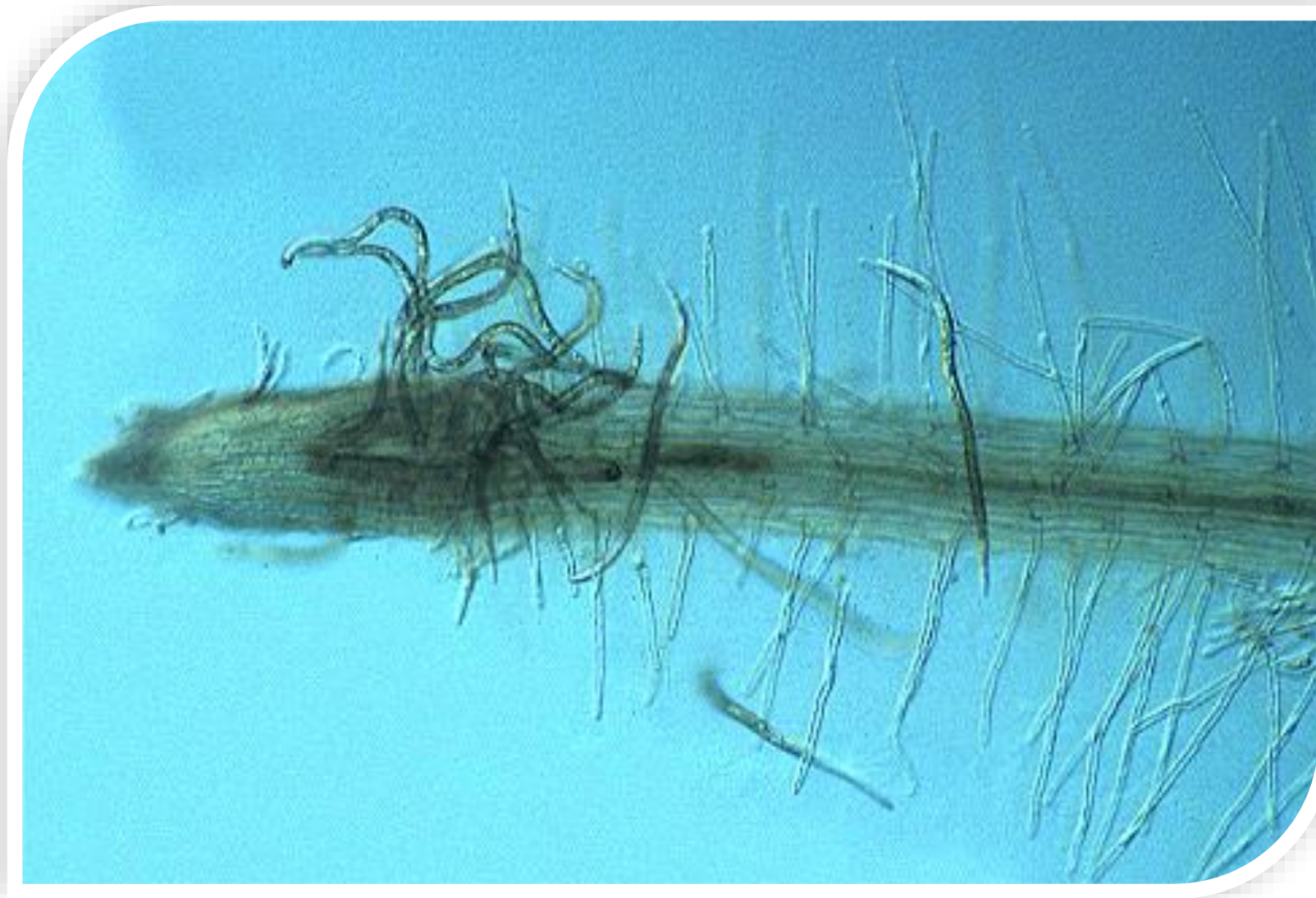
Мигрирующие проникающие нематоды

род *Pratylenchus*

род *Rotylenchus*

род *Paratylenchus*

род *Tylenchorhynchus*



Мигрирующие жалящие нематоды



Pratylenchus



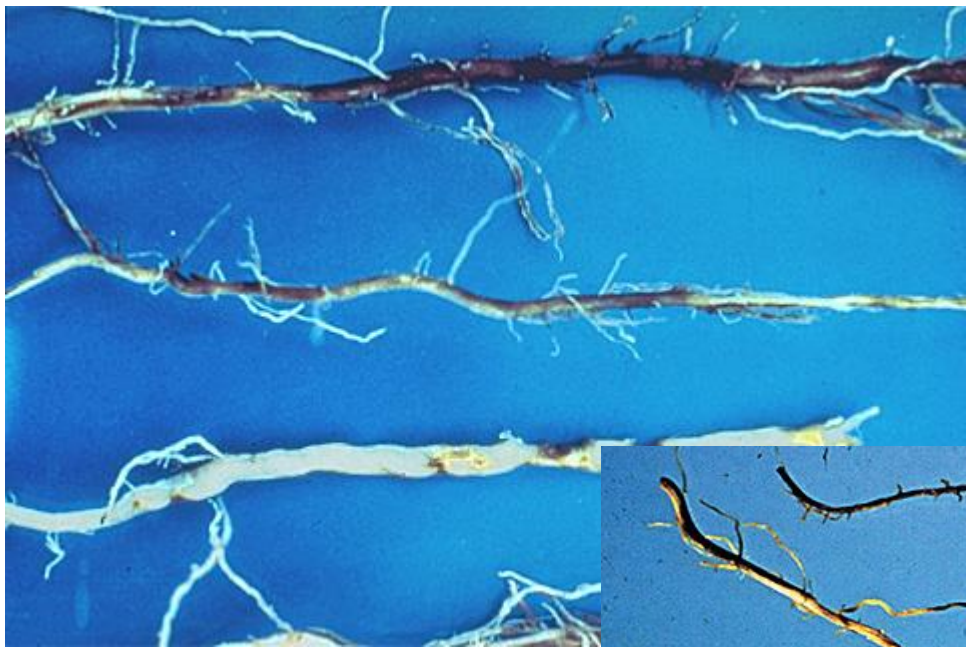
Rotylenchus



Tylenchorhynchus

1 mm

Гибель участков корней после питания мигрирующими нематодами



**Стеблевые
(клубневые) нематоды
картофеля**

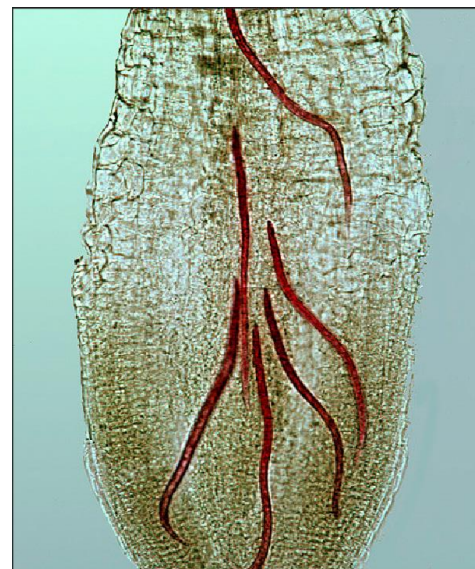
род *Ditylenchus*

Ditylenchus destructor

Ditylenchus dipsaci



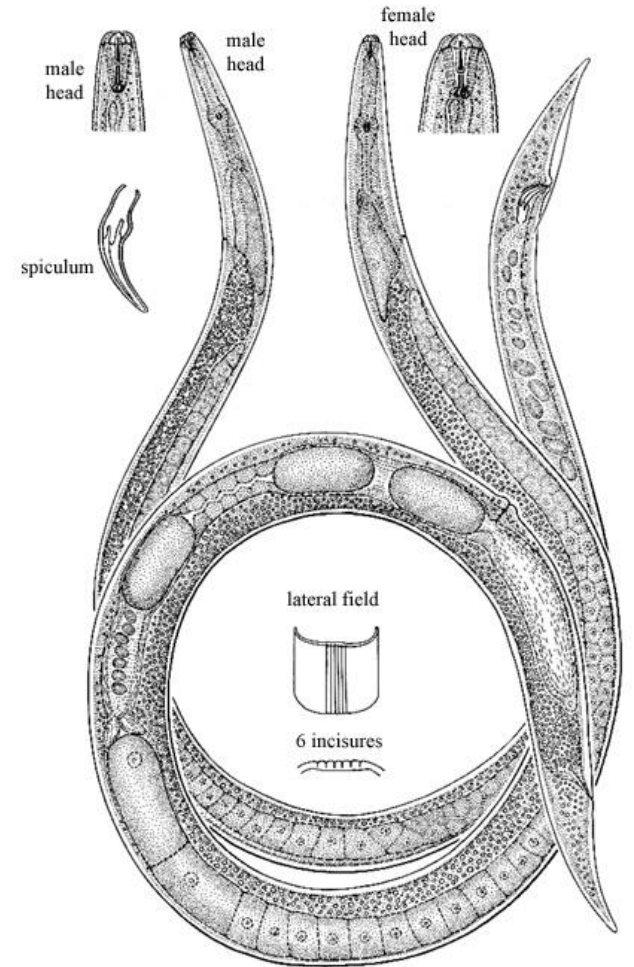
Жизненный цикл стеблевой (клубневой) нематоды



Ditylenchus destructor



1. Размеры тела – от 0,8 до 1,4 мм.
2. Температурный порог развития – 5-25⁰С (оптимум 14-20⁰С)
3. Развитие одного поколения (от яйца до самки) - 15-45 дней
4. Продолжительность жизни – 1-1,5 года
5. Плодовитость самки – до 250 яиц в течении года



Ditylenchus destructor (After Thorne, 1945) Thorne, 1961

Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

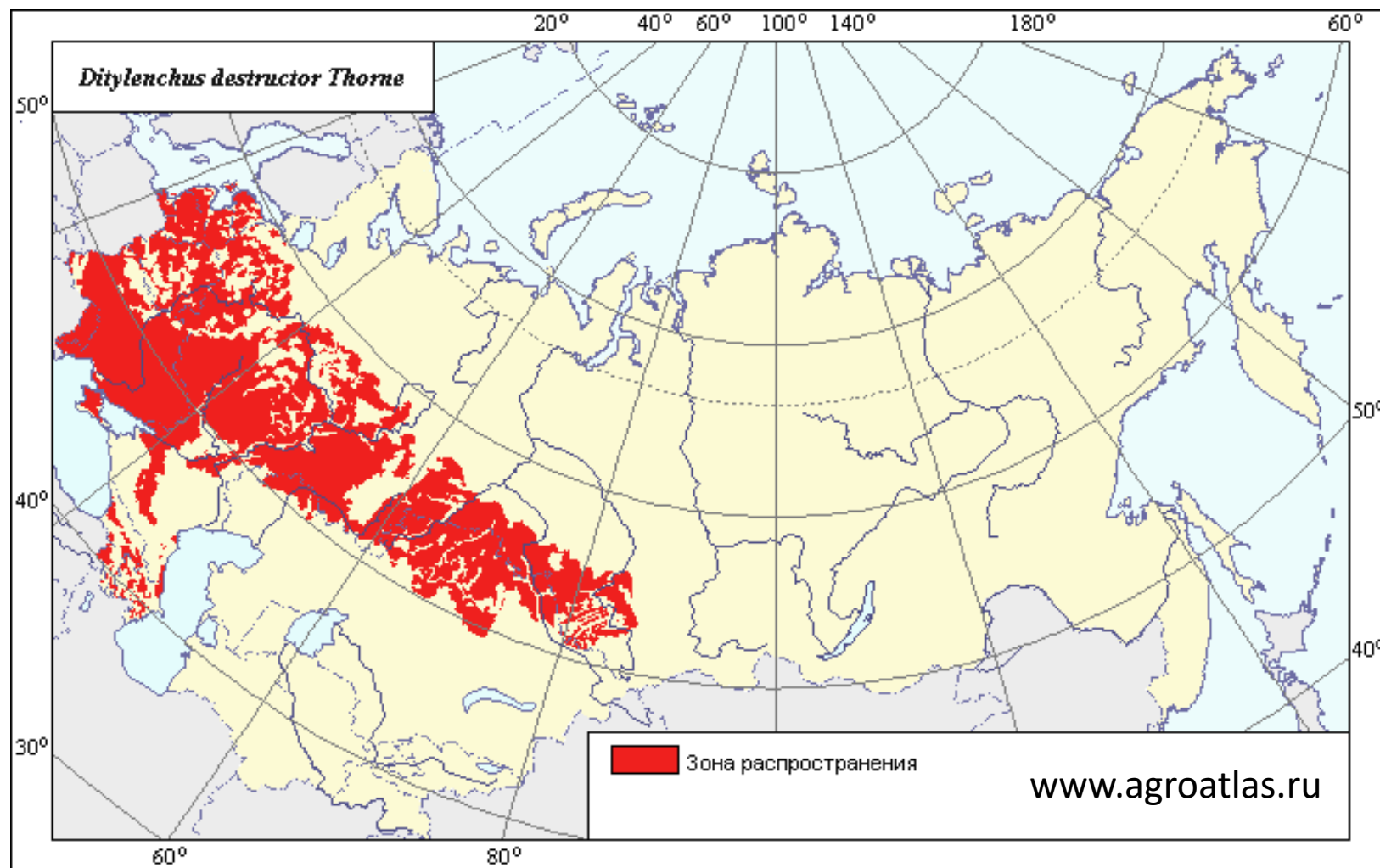
■ Распространены повсеместно

■ На поле развивается без симптомов

■ Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении

■ Вызывает потери урожая до 30-50%

■ Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

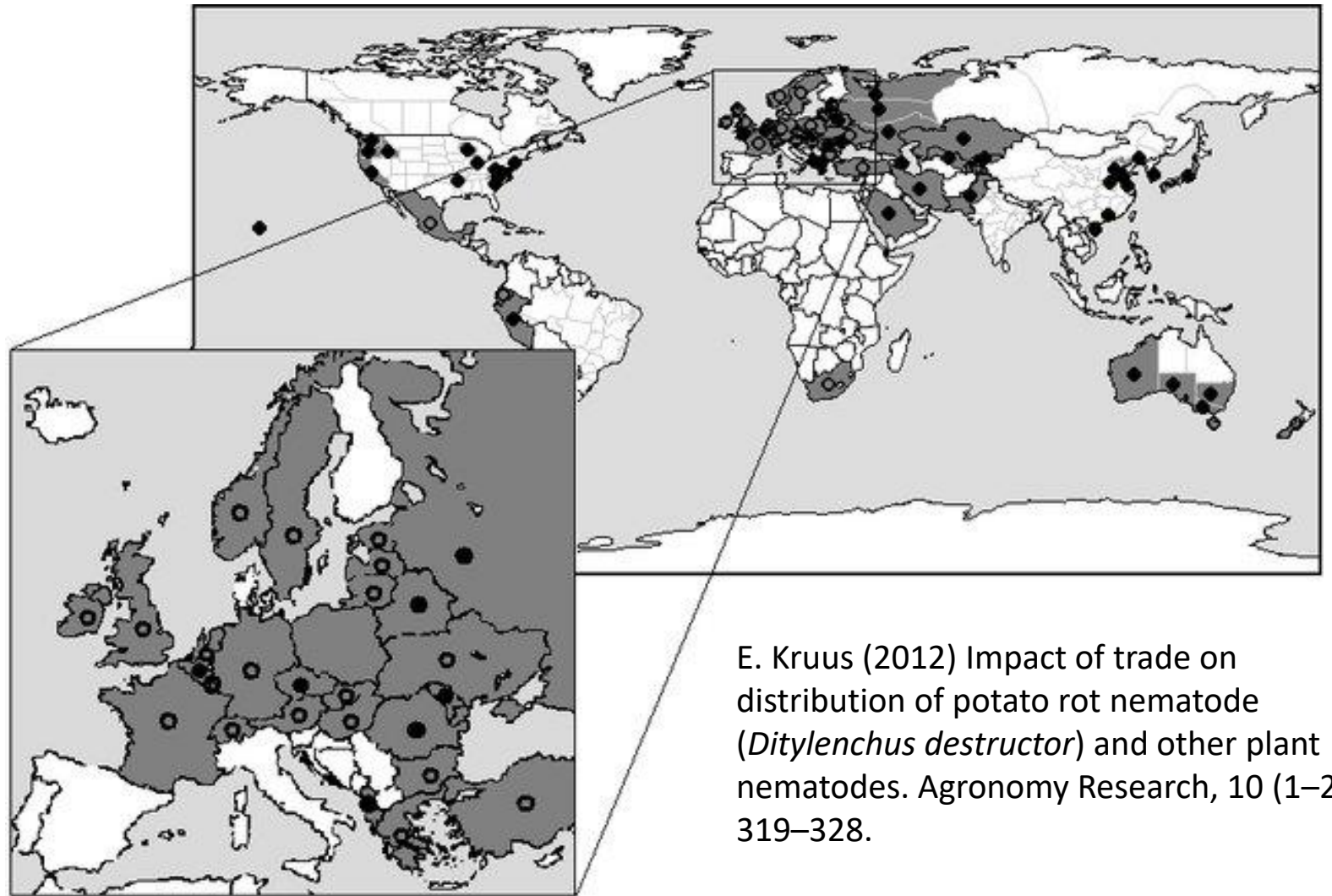
■ Распространены повсеместно

■ На поле развивается без симптомов

■ Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении

■ Вызывает потери урожая до 30-50%

■ Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



E. Kruus (2012) Impact of trade on distribution of potato rot nematode (*Ditylenchus destructor*) and other plant nematodes. *Agronomy Research*, 10 (1–2), 319–328.

Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

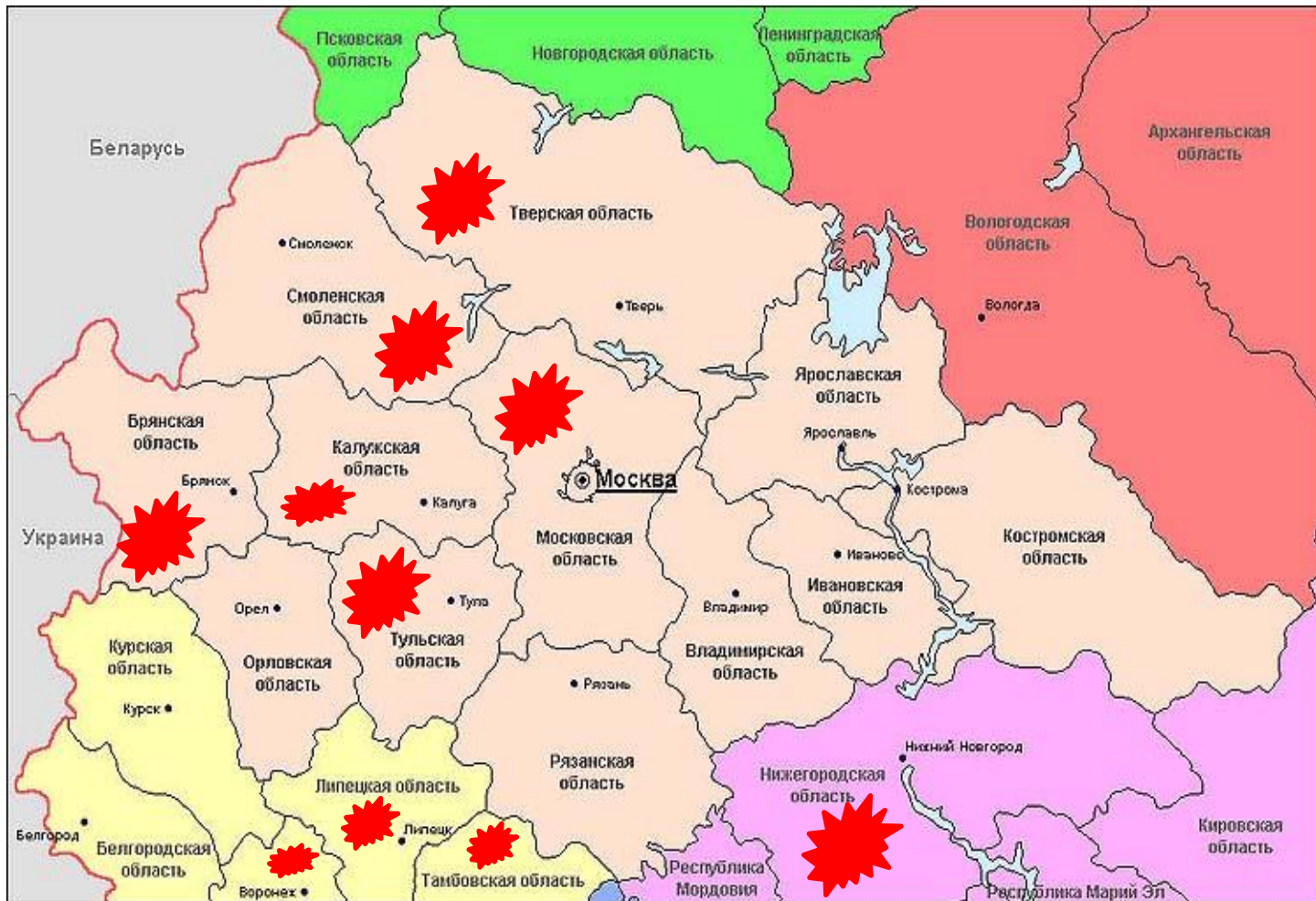
- Распространены повсеместно

- На поле развивается без симптомов

- Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении

- Вызывает потери урожая до 30-50%

- Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

- Распространены повсеместно

- На поле развивается без симптомов

- Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении

- Вызывает потери урожая до 30-50%

- Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

- Распространены повсеместно
- На поле развивается без симптомов
- Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении
- Вызывает потери урожая до 30-50%
- Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

- Распространены повсеместно

- На поле развивается без симптомов

- Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении

- Вызывает потери урожая до 30-50%

- Не допускается наличие в элитных семенах картофеля



Вредоносность стеблевых (клубневых) нематод

- Распространены повсеместно
- На поле развивается без симптомов
- Вредит на поздних стадиях вегетации и при хранении
- Вызывает потери урожая до 30-50%
- **Не допускается наличие в элитных семенах картофеля**



ОС; ЭС; ПП-1; ССЭ; СЭ; Э – заражение *Ditylenchus* не допускается
РС (РС₁₋₂) - до 0,5% зараженных клубней;

Стеблевые нематоды поражают многие растения



Морковь, сахарная свёкла и другие корнеплоды



Стеблевые нематоды поражают многие растения



Многолетние травы
и сорняки





Основные меры борьбы с нематодами

1 000 000 + 1 способ борьбы с нематодами



Клубничная нематода: как обнаружить и победить вредителя



21.06.2016 Владимир Марченко

Методы борьбы с нематодой, которые работают

Добавить в мою подборку Прочитали 30253 раз На печать На почту A+ a-

Одна из проблем при выращивании садово-огородных культур – их заражение нематодой. Наибольший урон наносят золотистая картофельная, луковая и земляничная нематоды. Узнайте из статьи, как обнаружить их на участке и какие меры борьбы предпринять.



Нематоды – это микроскопические

АГРОНОВОСТИ ГАЗЕТА СПРАВОЧНИКИ АГРОМАГАЗИН ФОРУМ ОБЪЯВЛЕНИЯ

Віоповати і 20 крупнейших дистрибьюторов ХСЗР

СТАТЬИ ГАЗЕТЫ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Как победить картофельную нематоду: семь принципов профилактики и борьбы

Андрей З.



Нематода, или Спасайся кто может!

Ponka - 3 декабря 2009 179968 45

Нематоды – настоящая беда. Они очень мелкие и заметить их достаточно сложно, зато последствия такой невнимательности будут вам дорого стоить. Эти черви могут испортить урожай и огородных культур, и садовых. Очень любят они паразитировать и на комнатных растениях. Давайте разберемся, что это за вредители, и как с ними бороться.



Морковь поражённая нематодами. © Government of Western Australia

Борьба с нематодами

РЕКЛАМА ПО ЗАПРОСУ
нематода борьба
борьба с нематодой
препараты от нематоды
все про сад и огород

Тема: Ядовитые растения

Борьба со всякой болезнью растений, возбудитель которой находится в почве, представляет особые трудности. Причиной, этого является большой объем почвы.



(12+) Обрести уверенность в себе. Что означает быть ассертивным

419,30 руб
Реклама ЛитРес

Паразит (насекомое, гриб или нематода), передающийся через почву, обычно находится в верхнем почвенном слое, т. е. на глубине 20—22,5 см. Для средней почвы, если вообще можно говорить о средней почве, вес 0,4 га (1 акр) глубиной 22,5 см составляет примерно 1016 т. Для того чтобы какое-либо химическое или иное средство

Существующие подходы интегрированной защиты растений от нематод

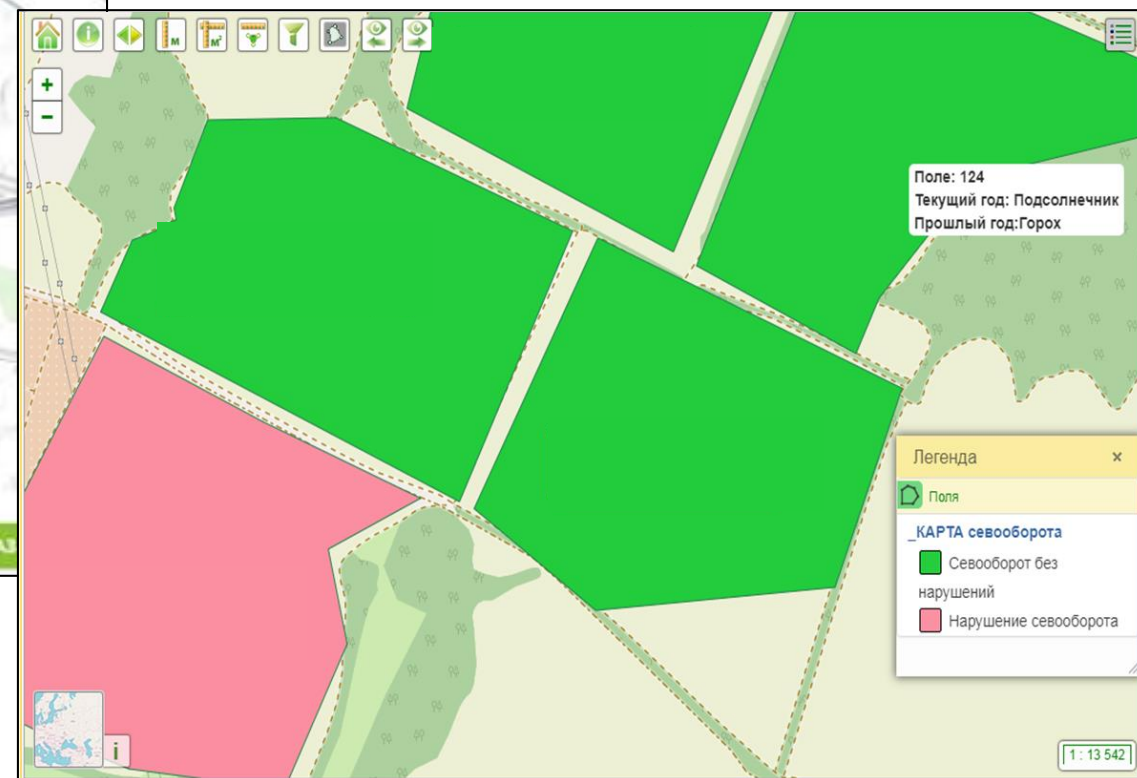
! Для каждой группы нематод необходимы свои подходы к контролированию численности и вредоносности !

- Пространственная изоляция (предотвращение переноса с поля на поле)
- Фитосанитарные правила (анализ семенного материала, чистка оборудования)
- Севооборот (устойчивые сорта, непоражаемые культуры)
- Борьба с сорной растительностью
- Биофумигация (сидераты)
- Культуры-ловушки
- Биоконтроль (органические удобрения, биопрепараты)
- Нематициды



Пространственная изоляция

Территориальное разграничение полей с элитным семенным картофелем (**нематода не допускается**) и полей для массового производства картофеля (**есть допуск 0,5% зараженного картофеля**)



Пространственная изоляция



Складирование некондиционного картофеля в непосредственной близости от хранилищ и полей где выращивается картофель

! ОЧЕНЬ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ !



Фитосанитарные методы: контроль семенного материала

Отбраковка зараженного семенного материала при закладке на хранение и перед посадкой



Помойте пару мешков клубней и проведите самостоятельный визуальный осмотр !!!



Помойте пару мешков клубней и проведите самостоятельный визуальный осмотр !!!

Фитосанитарные методы: гигиена производства

Очистка сортировочной техники и оборудования перед сменой партии семян и т.п.



Фитосанитарные методы: Гигиена производства

Очистка техники и навесного оборудования перед сменой поля, партии семян и т.п.



Устойчивость сортов картофеля к **стеблевой (клубневой) нематод**

Относительно устойчивые

Achilles

Adretta

Darwina

Festien

Fresco

Hansa

Hela

Laura

Orfei

Santé

Восприимчивые

Bafana

Colombo

Désirée

Eurobola

Gala

Grata

Innovator

Lady Claire

Santana

и другие ...



Доноры устойчивости картофеля к стеблевой (клубневой) нематодe

По результатам работ В.В. Олефир (1969-1975) наиболее устойчивыми к *Ditylenchus destructor* оказались следующие виды дикого картофеля: *Solanum chacoense*; *S. yungesense*; *S. infundibuliforme*; *S. simplioifolium*; *S. catarthrum*; *S. bucasovii*; *S. sucrense*; *S. acaule*; *S. semidimessium*; *S. stoloniferum*; *S. pinnatisectum*; *S. jamesii*.

Среди 487 образцов полиморфного культурного тетраплоидного вида *Solanum andigenum* выявлены формы с высокой устойчивостью к стеблевой нематодe: *f. quieoense*; *f. herrera*; *f. stenotonum*; *f. cuarentona*; *f. ocellatum*.



Олефир В.В. Об устойчивости образцов коллекции ВИР к стеблевой нематодe. Проблемы паразитологии, Киев, 1969, ч.2, с.320-322.

Олефир В.В. Опасный вредитель. Картофель и овощи, 1970, №11, с.40-41.

Олефир В.В. Селекция картофеля на устойчивость к стеблевой нематодe. Тезисы докл., М., 1972, с.101-102.

Олефир В.В. Устойчивость диких видов картофеля к стеблевой нематодe. Картофель и овощи, 1975, № 2, с.40-41.

Олефир В.В. Устойчивость примитивных культурных диплоидных видов картофеля к стеблевой нематодe. В кн. Проблемы паразитологии, Наукова думка, Киев, 1975, ч.2, с.77-78.

Севооборот для снижения численности стеблевой нематоды

Хорошие предшественники

Чёрный пар

Пшеница

Овес

Ячмень

Просо

Тимофеевка

Рожь

Люпин (алкалоидный)

Эспарцет

Сидеральные культуры

...

Нежелательные предшественники

Кукуруза

Гречиха

Кормовые бобы

Морковь

Тыква

Сахарная свёкла

Клевер

Люцерна

Донник желтый

...

!!!
Севооборот один из наиболее эффективных и малозатратных способов защиты от нематод
!!!

**ДЛЯ СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ
НЕ МЕНЕЕ 4-5 ЛЕТ**

Виды сорной растительности, на которой могут размножаться *Ditylenchus spp.*

Бодяк полевой или Осот розовый
(*Cirsium arvense*)



Мята полевая
(*Mentha arvensis*)



Щавель малый
(*Rumex acetosella*)



Чистец болотный
(*Stachys palustrism*)



Лапчатка гусиная
(*Potentilla anserine*)



Паслен черный
(*Solanum nigrum*)



Нематоды рода *Ditylenchus* могут паразитировать и размножаться на более чем 100 видах культурных растений и сорняках

Используемые сидеральные (покровные) культуры

Возможные варианты

Примечание

Редька масличная (*Raphanus sativus*) - биофумигация

заделка в почву во время цветения

Черная горчица (*Brassica nigra*) - биофумигация

заделка в почву во время цветения

Рапс (*Brassica napus*) - биофумигация

заделка в почву во время цветения

глюкозинолаты, синигрин гидролизуются до изотиоцианата

Люпин узколистный (*Lupinus angustifolius*) - алколоиды

заделка в почву до образования плодов

люпанин, люпинин, спартеин, гидроксилупанин

Рожь посевная (*Secale cereale*) - аллелопатия

сев под зиму, заделка в мае

фенилуксусная и 4-фенилмасляная кислоты

Эспарцет виколистный (*Onobrychis viciifolia*) - аллелопатия

скашивают и заделывают в период цветения

флавоноиды и танины

Провокационные посевы (картофель)

!! только против цистообразующих нематод !!

Внесение удобрений

1. Органические удобрения снижают численность почвенных нематод

активизируются почвенные микробиологические процессы (патогенные для нематод бактерии, грибы и хищники)

2. Внесение жидкого аммиака (стерилизация почвы)

повышение осмотического давления (1% - 13 кг/см²; 0,25% - 3 кг/см²)
образование гидроксида аммония (биоцид)



3. Перкальцит (смесь перекиси, гидроокиси и углекислого кальция)

выделение атомарного кислорода (биоцид)

Минеральные удобрения существенно не влияют на численность стеблевой нематоды в почве

Предпочтительные типы почв для разных групп нематод

Легкие почвы

Globodera spp.

Trichodorus spp.

Paratrichodorus spp.

Meloidogyne spp.

Pratylenchus spp.

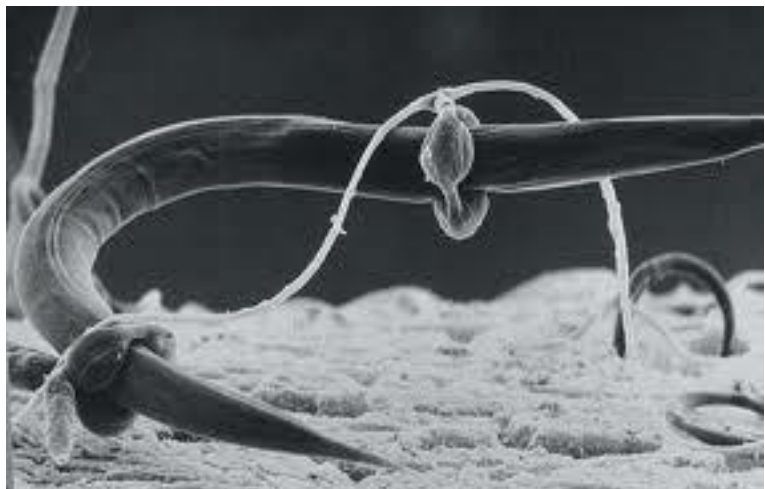
Суглинистые почвы

Globodera spp.

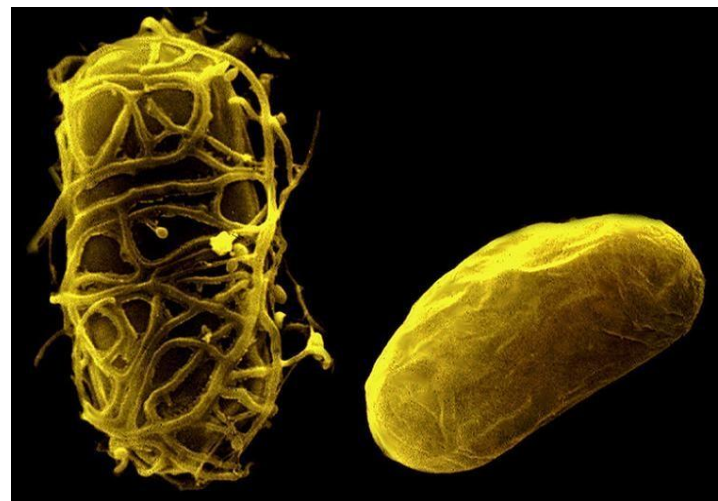
Ditylenchus spp.

Высокая микробиологическая активность почв снижает численность фитонематод за счёт патогенных для нематод бактерий и грибов

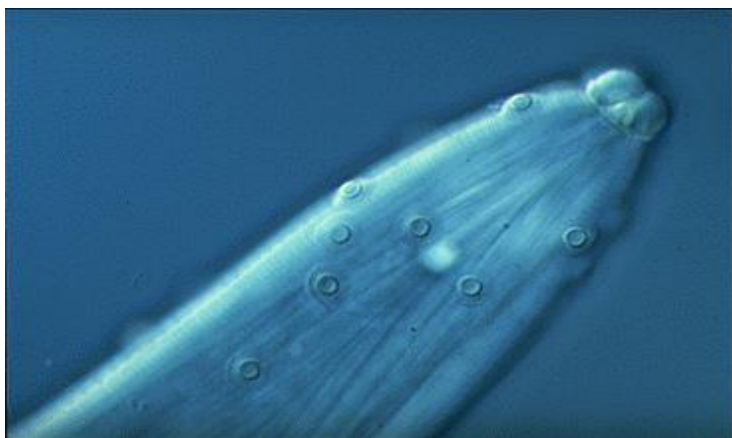
Обзор био- нематицидов: хищные грибы и паразитические бактерии



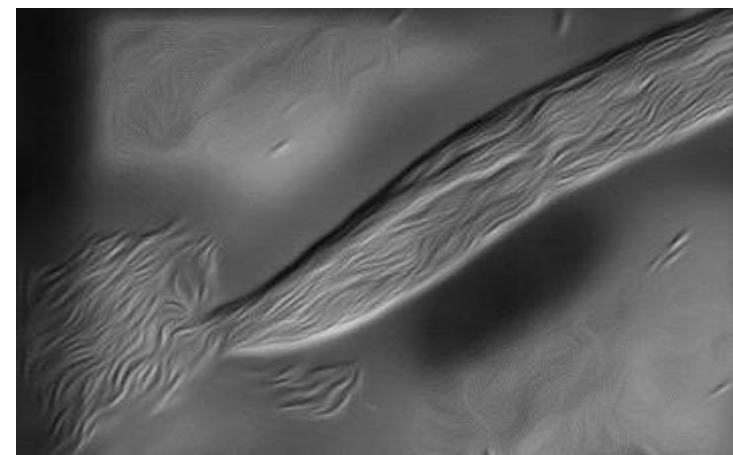
Arthrobotrys oligospora & Duddingtonia flagrans



Paecilomyces lilacinus & Trichoderma asperellum



Pasteuria nishizawae & Pasteuria penetrans



Chryseobacterium nematophagum & Bacillus firmus

Обзор био- нематицидов

Препарат	Микроорганизм	Производитель	Применение
Нематофагин	<i>Duddingtonia flagrans</i>	Микопро	хищный гриб - Россия
Нематодос	<i>Arthrobotrys oligospora</i>	PE Saievskiy Y.Y.	хищный гриб - Украина
Real T. asperellum	<i>Trichoderma asperellum</i>	realIPM	паразитический гриб - ?
BioAct®	<i>Paecilomyces lilacinus</i>	Bayer Crop Science	паразитический гриб - Европа
Clariva®	<i>Pasteuria nishizawae</i>	Syngenta	паразитическая бактерия - США
Econem®	<i>Pasteuria spp.</i>	Pasteuria Bioscience	паразитическая бактерия - США
Votivo®	<i>Bacillus firmus</i>	Bayer Crop Science	паразитическая бактерия - США
<i>Chryseobacterium nematophagum</i>		в стадии разработки	паразитическая бактерия
Фитоверм	Аверсектин С	Фармбиомед	актиномицеты - Россия
Акарин	Авертин N	Агроветсервис	актиномицеты - Россия
Нема-Q®	сапонины	Monterey Ag Resources	растение - <i>Quillaja saponaria</i>

Обзор химических нематицидов

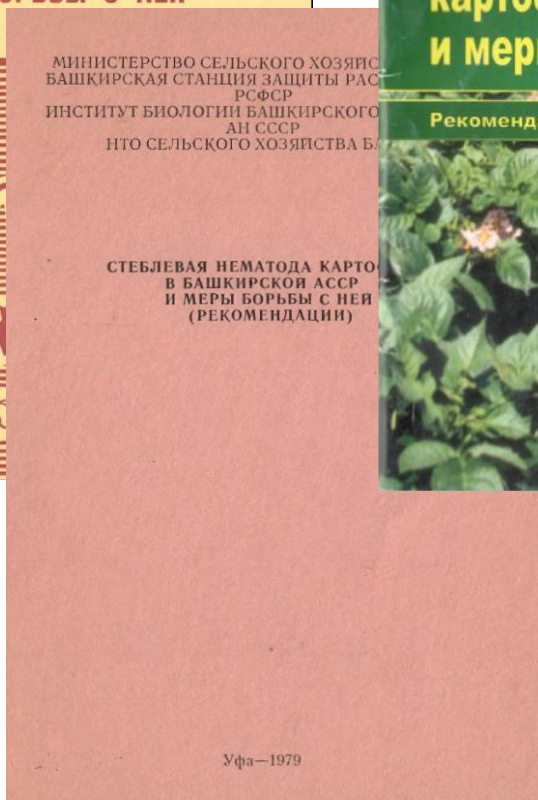
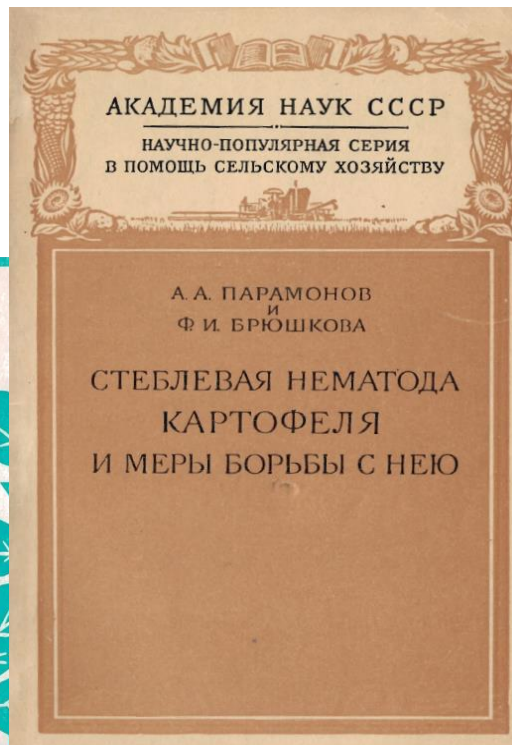
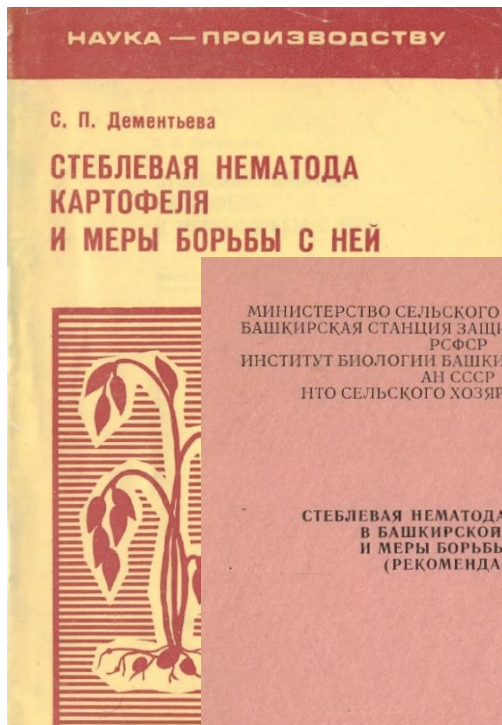
Действующее вещество	Коммерческое название	Препаративная форма	Действующее вещество	Коммерческое название	Препаративная Форма
ФУМИГАНТЫ			ОРГАНОФОСФАТЫ		
Methyl bromide	Dowfume	газ	Thionazin	Nemafos	гранулы или жидкий
1,3 dichloropropene	Telone/DD-95	жидкий	Ethoprophos	Mocap	гранулы или жидкий
Ethylene dibromide ¹	Dowfume W-85	жидкий	Fenamiphos	Nemacur	гранулы или жидкий
Metam-sodium	Varam	жидкий	Fensulfothion	Dasanit	гранулы
Dazomet	Basamid	дуст	Terbufos	Counter	гранулы
Methyl isothiocyanate	Di-Trapex	жидкий	Isazofos	Miral	гранулы или жидкий
Chloropicrin	Larvacide	жидкий	Ebufos	Rugby	гранулы или жидкий

Действующее вещество	Коммерческое название	Препаративная форма
КАРБАМАТЫ		
Aldicarb	Temik	гранулы
Aldoxycarb	Standak	жидкий
Oxamyl	Vydate	гранулы или жидкий
Carbofuran	Furadan/Curaterr	гранулы или жидкий
Cleothocarb	Lance	гранулы

Обзор химических нематицидов

Препарат	Действующее в-во	Производитель	Применение
Nematin K	карбатион		замачивание клубней, внесение в почву
Marshal 250 EC	карбосульфат	JUANCO SPS LTD	орошение или опрыскивание растений
Velum Prime	флуопирам	Bayer	орошение или опрыскивание растений
Arbotect	тиабендазол	Syngenta	замачивание клубней, при посадке
Nemathorine	фостиазат	Syngenta	внесение гранул в почву при посадке
Мосар	этопрофос	AMVAC	внесение гранул в почву при посадке
Vydate	оксамил	DuPont	внесение гранул в почву при посадке
Varan	метам натрия	AMVAC	фумигация почвы
Telone II	дихлорпропен	Dow AgroSciences	фумигация почвы

Стеблевая (клубневая) нематода картофеля – это не новая проблема



«... Нельзя не отметить, что основная беда со стеблевой нематодой картофеля, как и со многими другими нематодами, паразитирующими на растениях, заключается в том, что большинство специалистов по защите растений плохо или совсем не знают нематод....»

Парамонов, Брюшкова, 1956

Мифы и заблуждения

МИФ

Нематоды это такие «белые мелкие червячки», которых можно увидеть в почве и на клубнях

Если сообщить, что в хозяйстве есть нематода, то на хозяйство наложат карантин

РЕАЛЬНОСТЬ

НЕТ – нематоды настолько малы (длина 0,5-1,2мм), что без микроскопа их не увидеть. То, что видно в почве, это личинки почвенных насекомых или кольчатых червей

ДА - если это золотистая картофельная цистообразующая нематода (*Globodera rostochiensis*). Семенной картофель может использоваться только на продовольственные цели. На поле накладывается карантин на 5 лет с ежегодной инспекцией сотрудников государственных органов надзора

НЕТ - если это стеблевая (клубневая) нематода картофеля (*Ditylenchus destructor*). Она действительно входит в карантинный список, но при её обнаружении семенной материал может быть переведен из высокой категории в низкую. Карантин не накладывается, семенной картофель не уничтожается и может быть реализован как столовый

Мифы и заблуждения

МИФ

Нематоды на картофеле могут быть вредными для человека или животных

РЕАЛЬНОСТЬ

НЕТ – любые фитопаразитические нематоды не страшны для человека и животных и пораженные клубни могут быть использованы в пищу или на корм скоту

От нематод можно избавиться раз и навсегда, главное применить «эффективный препарат»

НЕТ – большинство видов паразитических нематод растений могут сохраняться в почве даже при применении сильнодействующих пестицидов или агрохимикатов. Обязательно нужно применять комплекс различных мероприятий

Если применить инсектициды в дозе выше рекомендованной для насекомых, то от нематод можно избавиться

НЕТ – в большинстве случаев паразитические нематоды растений не чувствительны к действующим веществам современных инсектицидов и акарицидов. Именно поэтому существует отдельный класс пестицидов – нематициды

Мифы и заблуждения

МИФ

Против паразитических нематод растений можно использовать ветеринарные «антигельминтные средства»

РЕАЛЬНОСТЬ

НЕТ – антигельминтные препараты, применяемые в ветеринарии, не убивают нематод, а только обездвиживают их, и паразиты животных выходят из организма естественным путем. Они не подходят для применения в растениеводстве

Химические нематициды сильно ядовитые, поэтому нужно применять биологические средства, которые помогут бороться с нематодами

ДА – против нескольких видов нематод можно эффективно применять препараты на основе бактерий или грибов. В основном это галловые и цистообразующие нематоды

НЕТ – против таких нематод, как стеблевая (клубневая) нематода картофеля невозможно справиться только биологическими средствами и необходимо применять химические нематициды

От проблем, вызванных нематодами, нельзя избавиться

НЕТ – применяя определенные агротехнические и организационные приемы можно снизить их численность до нижних порогов вредоносности, и повреждения нематодой не будут влиять на урожайность и потребительские свойства картофеля



Причины возникновения проблемы дитиленхоза в хозяйстве

Активный обмен семенным материалом без должного контроля качества

- покупка семян без анализа на зараженность *Ditylenchus destructor*
- посадка картофеля некондиционными семенами
- невозможность определить низкую зараженность клубней нематодами

Специализация хозяйств на производстве картофеля

- высокая насыщенность севооборота картофелем
- короткие севообороты

Недооценка хозяйствами стеблевой нематоды как важного вредителя картофеля

- введение в севооборот новых земель без проведения анализа почв
- отсутствие навыков определения симптомов дитиленхоза на клубнях картофеля
- отрицание наличия проблемы стеблевой нематоды в хозяйстве и, как следствие, отсутствие мероприятий по борьбе с нематодой



Спасибо за внимание!

Mikhail.Pridannikov@yahoo.com

+7 910 473 63 46