

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕДИТЕЛИ

Белорусский научно-исследовательский институт защиты растений
Республиканская государственная станция защиты растений
Белорусская государственная инспекция по карантину растений
Рег. № 1176 от 9.09.98 г.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

С.В. Сорока, директор БелНИИ защиты растений, кандидат с.-х. наук

М.И. Походня, начальник Белорусской государственной инспекции по карантину растений

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Л.В. Сорочинский, доктор с.-х. наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

С.Ф. Буга, доктор с.-х. наук; **Ж.В. Блоцкая**, доктор с.-х. наук; **Г.И. Гануш**, доктор экон. наук; **Л.Н. Григорцевич**, доктор с.-х. наук; **В.Г. Иванюк**, доктор биол. наук; **П.М. Кислушко**, канд. с.-х. наук; **А.Л. Король**, канд. биол. наук; **Н.Н. Лукашик**, канд. с.-х. наук; **К.П. Паденов**, доктор с.-х. наук; **Д.Е. Портянкин**, канд. биол. наук; **Н.И. Протасов**, доктор с.-х. наук; **Л.И. Прищепа**, канд. биол. наук; **Н.С. Савенкова**, канд. с.-х. наук; **В.И. Сидляревич**, канд. биол. наук; **А.Ф. Скурят**, канд. с.-х. наук; **Р.В. Супранович**, канд. с.-х. наук; **Н.Н. Тимофеев**, канд. биол. наук; **Л.И. Трепашко**, доктор биол. наук; **Г.В. Шелег**; **Н.В. Шикальчик**, канд. с.-х. наук; **Л.И. Яницкая**; **С.И. Ярчаковская**, канд. с.-х. наук.

РЕДАКЦИЯ:

А.П. Будревич, канд. с.-х. наук; **М.И. Жукова**, канд. с.-х. наук; **М.А. Старостина**, ст. научн. сотр., БелНИИЗР

Адрес редакции:

Республика Беларусь,
223011, Минский район,
п. Прилуки, ул. Мира, 2
Тел./факс: (017) 599-24-89

Подписано в печать 04.08.2000 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Тираж 800 экз. Заказ 1230 ЛП № 45.
Отпечатано с диапозитивов заказчика в ГП "ИВЦ Минфина".
220004, г. Минск, ул. Кальварийская, 17.



НАВУКОВА-ВЫТВОРЧЫ ЧАСОПІС
ліпень-жнівень 2000 г.

перыядычнасць - 6 нумароў у год
выдаецца з 1998 г.

В НОМЕРЕ:

На тему дня

- ❖ *Левитин М.М., Танский В.И., Власов Ю.И., Соколов И.М., Жаров В.Р., Гончаров Н.Р.* Принципы интегрированного подхода к решению проблем защиты растений

Наука – производству

- ❖ *Сорока С.В., Сорока Л.И.* Защита озимых зерновых культур от сорных растений в осенний период
- ❖ *Буга С.Ф.* Протравливание семян озимых зерновых культур
- ❖ *Трепашко Л.И., Новокшонова В.Г., Прохорова С.В.* Система защиты озимых зерновых культур от вредителей
- ❖ *Сидляревич В.И., Шинкоренко Е.Г.* Система защиты лука и чеснока от вредителей, болезней и сорняков
- ❖ *Жердецкая Т.Н.* Защита огурца и томата открытого грунта от болезней

Защита картофеля

- ❖ *Кюрцингер В., Шпаар Д.* Опыт борьбы с тлями-переносчиками вирусов в картофелеводстве Германии
- ❖ *Жукова М.И.* Тли на картофеле в Беларуси и средства борьбы с ними
- ❖ *Терещук В.С.* Эффективность гербицида прометрекс в посадках картофеля

Карантин

- ❖ *Шиманская Ю.Н.* Повилика и амброзия – угроза полям Беларуси

Биометод

- ❖ *Прищепа Л.И., Евсегнеева Н.В.* Новый биологический препарат для борьбы с паутинным клещом в защищенном грунте
- ❖ *Прищепа Л.И., Певец Н.В.* Бактериальные болезни томата в условиях закрытого грунта Беларуси
- ❖ *Безрученко Н.Н., Прищепа Л.И., Микульская Н.И.* Эффективность энтомопатогенных нематод против огуречного комарика в защищенном грунте

Герботология

- ❖ *Сорока С.В., Сорока Л.И., Лапковская Т.Н.* Уничтожение многолетних сорных растений осенью

- Булавин Л.А., Гедрович С.В., Ханкевич В.А., Белановская М.А., Палько Т.П. Влияние способов основной обработки почвы на засоренность зерновых культур в севообороте
- Хайбуллин А.И. Баковые смеси лентура с КАС на озимой пшенице

Механизация

- Ключков А.В., Гордеенко И.В. Настройка протравливателей семян

Испытание препаратов

- Сорока С.В., Сорока Л.И. Гербицид кугар – это новый кварц супер
- Петрашкевич Н.В. Экологические аспекты применения инсектицида Регент на сельскохозяйственных культурах

Садоводам и огородникам

- Ярчаконская С.И. Защита ягодников после сбора урожая
- Портянкин Д. Е., Богдан В. А., Ананьева И. Н. Как бороться с картофельной нематодой?

In The Number

On The Day 's Theme

- Levitin M. M. , Tanskiy V. I. , Vlasov Yu. I. , Socolov I. M. , Zharov V. R. , Goncharov N. R. Principles of Integrated approach for solving the plant protection problems

Science – Production

- Soroca S. V., Soroca L. I. Winter grain crops protection against weeds in autumn period
- Buga S. F. Seed-dressing of winter grain crops
- Trepashko L. I., Novokshonova V. G., Prohorova S. V. System of winter grain crops protection against pests
- Zherdetskaya T. N. Cucumbers and tomatoes protection of the open ground against diseases
- Sidlyarevich V. I., Shinkorenko E. G. System of onion and garlic protection against pests, diseases and weeds

Potatoes protection

- V. Kyurtsinger, D. Shpaar Experience of the control against aphid – vectors in potatoes in Germany
- Zhucova M. I. Aphids in potatoes in Belarus and measures of control against them
- Tereshchuk V. S. Efficiency of herbicide Prometrex in potatoes

Quarantine

- Shimanskaya Yu. N. Povolica and Ambroziya is a threat for fields of Belarus

Biomethod

- Prishchepa L. I., Evsegneeveva N. V. New biologic for spider – mite control in the protected ground

- Prishchepa L. I., Pevets N. V. Bacterial diseases of tomatoes under protected ground conditions in Belarus
- Bezruchonok N. N., Prishchepa L. I., Miculskaya N. I. Efficiency of entomopathogenic nematodes against cucumber mosquito in the protected ground

Herbology

- Soroca S. V., Soroca L. I., Lapkovskaya T. N. Perennial weeds destruction in autumn
- Bulavin L. A., Gedrovich S. V., Hankevich V. A., Belanovskaya M. A., Palko T. P.
- Influence of the ways of the main soil tillage on grain crop weed infestation in the rotation of crops
- Haibullin A. I. Tank mixtures Lintur with KAC in winter wheat

Mechanization

- Klochkov A. V. , Gordeenko I. V. Tuning of seed-dressing sprayers

Test preparations

- Soroca S. V., Soroca L. I. Herbicide Kugar is a new quartz super
- Petrashkevich N. V. Ecological aspect of applying insecticide Regent in agricultural crops

For gardeners and market-gardeners

- Yarchakovskaya S. I. Protection of berry – fields after harvest time

ЖУРНАЛ-ПОЧТОЙ

Если Вы не успели оформить подписку на наш журнал на второе полугодие 2000 г. на почте, позвоните или напишите в редакцию. Укажите Ваш полный почтовый адрес и количество заказываемых экземпляров.

Для оформления подписки Вам будет выслана счет-фактура для перечисления денег на банковский счет редакции. Номера журнала будут отправляться заказной бандеролью.

Стоимость подписки на полугодие 9900 руб., одного номера – 3300 руб.

На тех же условиях могут быть высланы ранее вышедшие номера журнала.

Тел. для заказов и справок: (017) 599 23 71; 599 23 33; факс: 599 24 89

УДК 632.937.11:632.7:631.544

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ НЕМАТОД ПРОТИВ ОГУРЕЧНОГО КОМАРИКА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

*Н.Н. Безрученок, Л.И. Прищепа, кандидаты биологических наук, Н.И. Микульская, кандидат с.-х. наук
Белорусский НИИ защиты растений*

В тепличных хозяйствах республики в последние годы ощутимый вред растениям огурца наносит огуречный комарик *Bradysi* (= *Sciara*, = *Lycoria*) *brunnipes* Mg. (отряд двукрылые – *Diptera*, сем. сциариды – *Sciaridae*).

Взрослые комарики длиной от 3 до 5 мм (самец 3–4 мм, самка 4–5 мм) темно-серого цвета (рис. 1). Личинки около 6 мм длины, блестящие, полупрозрачные, с просвечивающим темным кишечником и черной головой. Ку-



Безрученко Николай Николаевич родился в 1969 г. в д. Ст. Метча Борисовского района Минской области. В 1995 г. окончил Белорусский государственный педагогический университет, факультет естествознания. С 1995 по 1998 гг. обучался в аспирантуре при БелНИИ защиты растений. Защитил кандидатскую диссертацию по теме: "Биологическое обоснование применения энтомопатогенных нематод (Nematoda: Steinernematidae, Heterorhabditidae) против насекомых – вредителей смородины".

колки свободные, белые, с более темными придатками и конечностями, в тонком паутинном коконе, снаружи покрытом частицами почвы.

Зимуют личинки в коконах в почве. В теплицу попадают с некомпостированным навозом, почвой. Взрослые насекомые вылетают в феврале–марте. Через 2–3 дня самка откладывает яйца группами до 230–250 яиц на почву или в трещины стеблей растений огурца. Через 5–10 дней отрождаются личинки и внедряются в корень или основание стебля, проделывая в них ходы. Личинки могут также проникать в побеги, касающиеся почвы, и в семядольное колено у всходов. Развитие личинки длится 8–12 дней. Вредитель окукливается в почве в паутинном коконе. Продолжительность стадии куколки 4–5 дней. За сезон может развиваться 6–8 поколений вредителя.

Растения, заселенные личинками комарика, внешне заметны по привяданию вершины стебля и верхушки листьев, особенно интенсивному в солнечную погоду. При большой численности (в корнях одного растения больше 50 личинок) растения теряют тургор и увядают.

Учитывая, что цикл развития насекомого (за исключением имаго) проходит в почве, особый интерес в борьбе с вредителем представляют энтомопатогенные нематоды (*Rhabditida*, *Steinernematidae*, *Heterorhabditidae*).

Нематоды указанных семейств имеют широкий круг насекомых-хозяев, высокий репродуктивный потенциал и выживаемость в естественных условиях, безвредны для растений, человека и теплокровных животных. Энтомопатогенные нематоды способны эффективно поражать насекомых-вредителей, ведущих скрытый образ жизни, то есть обитающих в почве и в ходах внутри побегов растений. Применение нематод особенно перспек-

тивно в отношении тех фитофагов, которые вырабатывают резистентность к химическим средствам борьбы.

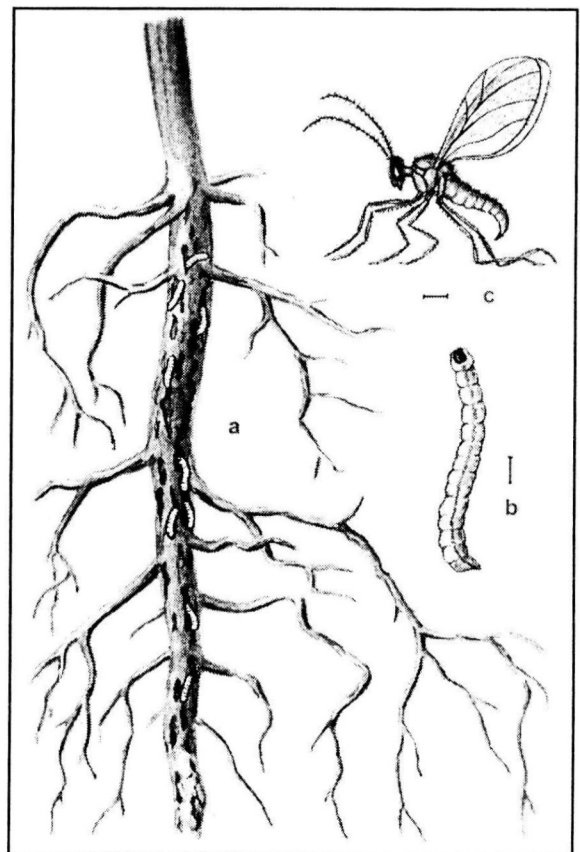


Рис. 1

Таблица 1

Активность энтомопатогенных нематод против личинок огуречного комарика (лабораторный опыт, 1999 г.)

Вариант	Количество нематод на чашку Петри	Количество насекомых, шт.	Гибель насекомых, %	ЛД ₅₀ инваз. личинок/10 насекомых
Контроль	вода	40	5,0	
<i>S. feltiae</i> (SBS2-96)	50	40	27,5	
<i>S. feltiae</i> (SBS2-96)	100	40	72,5	108
<i>S. feltiae</i> (SBS2-96)	200	40	92,5	
<i>S. carpocapsae</i> (SBZ-97)	150	40	15,0	
<i>S. carpocapsae</i> (SBZ-97)	300	40	42,5	558
<i>S. carpocapsae</i> (SBZ-97)	600	40	55,0	

Биологическая эффективность энтомопатогенных нематод *S. feltiae* (штамм SBS2-96) в борьбе с личинками огуречного комарика на огурце (ГП Парниково-тепличный комбинат, сорт ТСХА-28, 1999 г.)

Вариант	Доза нематод, млн. инваз личинок/м ²	Среднее количество личинок огуречного комарика в 30 г почвы, шт.		Биологическая эффективность, %	Среднее количество проникших в насекомое нематод, шт.
		до обработки	после обработки		
Контроль	вода	9,2	9,0	–	0
<i>S. feltiae</i> (SBS2-96)	1,0	10,0	1,8	81,6	2,2
HCP ₀₅	–	3,09	1,04	–	–

Восприимчивость огуречного комарика к энтомопатогенным нематодам и их эффективность определялась в производственных условиях. Установлено, что личинки огуречного комарика восприимчивы к заражению нематодами вида *S. feltiae* (штамм SBS2-96) и менее восприимчивы к заражению нематодами вида *S. carpocapsae* (штамм SBZ-97) (табл. 1).

Энтомопатогенные нематоды способны достаточно эффективно заражать вредителя не только на стадии личинки, но и куколки. Так, гибель куколок огуречного комарика при использовании нематод вида *S. feltiae* (SBS2-96) составила 57,5%.

Оценку биологической эффективности энтомопатогенных нематод *S. feltiae* (SBS2-96) в борьбе с личинками огуречного комарика в производственных условиях проводили в теплице ГП Парниково-тепличный комбинат на огурце сорта ТСХА-28. Водную суспензию энтомопатогенных нематод вносили на поверхность почвы из расчета 1 млн. инвазионных личинок на 1 м². Температура почвы в период обработки составляла 27°C, относительная влажность воздуха – 80%.

Учитывали количество личинок огуречного комарика в навеске почвы (масса 30 г) в контрольном и опытном вариантах до и после обработки нематодами. Биологическая эффективность нематод *S. feltiae* (SBS2-96) в отношении личинок огуречного комарика составила 81,6 % (табл.2). Количество нематод, проникших в личинок вредителя, устанавливали путем вскрытия насекомых под бинокулярным микроскопом (МБИ-10). Среднее количество нематод, проникших в одно насекомое, составило 2,2 особи. Установлено, что энтомопатогенные нематоды способны не только проникать в личинок

огуречного комарика, но и продуцировать в погибших насекомых новое поколение нематод.

Учитывали также длительность сохранения инвазионных личинок нематод в почвогрунте теплиц. Учеты вели с начала закладки опыта (19 июля) до конца вегетации растений огурца (9 сентября).

Несмотря на то, что количество нематод, проникших в тест-насекомых (гусеницы старшего возраста большой вошинной моли *Galleria mellonella*), постепенно уменьшалось с момента внесения суспензии инвазионных личинок, гибель тест-объекта в результате заражения энтомопатогенными нематодами с 19 июля по 27 августа составляла 100%, и только спустя 2 месяца после внесения нематод (9 сентября) – 80% (рис. 2).

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют об эффективном заражении личинок и куколок огуречного комарика энтомопатогенными нематодами вида *S. feltiae* (SBS2-96). Нематоды оказались способными не только проникать в насекомое, но и продуцировать в нем новое поколение паразитов. Установлено, что энтомопатогенные нематоды *S. feltiae* (SBS2-96) сохраняют жизнеспособность и инвазионную активность в почвогрунте теплиц в течение 2-х месяцев после внесения и, следовательно, обладают пролонгированным действием в отношении личинок и куколок огуречного комарика. Учитывая, что в тепличных комбинатах вредоносность огуречного комарика возросла, необходимо разрабатывать технологию применения нового биологического препарата на основе энтомопатогенных нематод в борьбе с вредителем.

Рис. 2. Динамика сохранения энтомопатогенных нематод *S. feltiae* (SBS2-96) при однократном внесении (1млн. /м²) в почвогрунт (ГП Парниково-тепличный комбинат, 1999 г.)

