

Э. КРАЛЛЬ

## ФИТОГЕЛЬМИНТЫ КАК ИНОКУЛЯТОРЫ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ И ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ В СССР

В последнее время доказано, что многие вирусные болезни растений распространяются от больных растений на здоровые через почву. Такие заболевания были установлены, например, на землянике, винограде, малине, вишне, горохе, томате, табаке и других культурах.

Ученые Калифорнии (Hewitt и др., 1958) впервые показали, что переносчиком вируса короткоузлиня (веероидности листьев) винограда является паразитирующая на корнях этих растений фитонематода *Xiphinema index* Thorne et Allen, 1950.

Впоследствии в одной только Англии была установлена передача эктопаразитическими нематодами растений мозаики земляники, кольцевой пятнистости малины, черной кольцевой пятнистости томата и курчавой полосатости (стеблевой пятнистости) табака (Cadman, 1961).

На основании современных знаний о природе вирусов они разделяются на штаммы, способные заражать многие виды культурных, а также сорных растений. Так, вирус веероидности листьев винограда в действительности представляет собой не что иное, как отдельный штамм вируса мозаики резухи. В странах Западной Европы типичный штамм этого вируса заражает многие культурные растения и передается нематодой *Xiphinema diversicaudatum* (Micoletzky) Thorne.

Вирус черной кольцевой пятнистости томата в настоящее время разделяется, по крайней мере, на два штамма: на вирусы кольцевой пятнистости свеклы и салата. Первый из них передается фитопаразитической нематодой *Longidorus elongatus* de Man, а второй — близким видом *L. attenuatus* Hooper.

Вирус курчавой полосатости (стеблевой пятнистости) табака разделяется на три штамма, из которых голландский передается нематодой *Trichodorus pachydermus* Seinhorst, а английский и германский — нематодой *T. primitivus* de Man.

В Нидерландах нематоды *Trichodorus teres* и *T. pachydermus* являются переносчиками вируса, вызывающего раннее побурение гороха. Это заболевание до сих пор встречается только в прибрежных районах, исключительно на легких песчаных почвах, где имеется и нематода *T. teres*. Ввиду того, что нематода *T. teres* в Нидерландах встречается очень редко, вирус побурения гороха тоже отмечен только локально. Однако *T. pachydermus* распространен широко и в случае заражения соответствующих почв может представить серьезную опасность для возделывания гороха (Hoof, 1962).

По обычным и широко распространенным взглядам все паразитические нематоды растений в систематическом отношении относятся, как известно, только к отряду тиленхид (*Tylenchida*). Однако все зарегистрированные до сих пор нематоды — переносчики вирусов — относятся к отряду эноплид (*Enoplida*). Многие представители отряда эноплид ведут эктопаразитический образ жизни. Питаясь на корнях различных видов растений, они прикрепляются к корешкам лишь ненадолго и поэтому способны к значительным миграциям в почве. Можно полагать, что указанные особенности биологии мигрирующих эктопаразитических нематод и послужили причиной их взаимоотношений с патогенными вирусами растений. С 1958 г. в качестве переносчиков вирусов стали известны различные представители только трех родов эноплид (*Xiphinema*, *Longidorus*, *Trichodorus*). Однако не исключена возможность, что в природе явление передачи вирусов нематодами распространено гораздо шире.

С учетом результатов исследований ряда авторов, опубликованных в 1960—1963 гг., число вирусных болезней растений, передаваемых нематодами, достигает к настоящему времени уже 9, а число видов нематод-переносчиков — 11 (см. таблицу).

Нематоды и инокулируемые ими вирусные болезни растений  
(по Weischer, 1964)

Нематоды	Инокулируемая болезнь	Первое указание в литературе
<i>Xiphinema index</i>	Веревчатость листьев винограда (штамм мозаики резухи)	Hewitt, Raski, Goheen, 1958
<i>X. diversicaudatum</i>	Типичный штамм мозаики резухи	Iha, Posnette, 1959, 1961; Harrison, Cadman, 1959
<i>X. americanum</i>	Пожелтение почек персика (штамм вируса кольцевой пятнистости томата)	Breece, Hart, 1959
<i>X. sp.</i>	То же	Frazier, Maggenti, 1962
<i>X. americanum</i>	Кольцевая пятнистость табака	Fulton, 1962
<i>Longidorus macrosoma</i>	Кольцевая пятнистость малины	Harrison, 1962
<i>L. elongatus</i>	То же	Taylor, 1962
<i>L. elongatus</i>	Кольцевая пятнистость свеклы (штамм черной кольцевой пятнистости томата)	Harrison, Mowat, Taylor, 1961
<i>L. attenuatus</i>	Кольцевая пятнистость салата (штамм черной кольцевой пятнистости томата)	То же
<i>Trichodorus pachydermus</i>	Курчавая полосатость табака (штамм из Голландии)	Sol, van Heuven, Seinhorst, 1960
<i>T. pachydermus</i>	Курчавая полосатость табака (штамм из ФРГ)	Köstlin, 1962
<i>T. primitivus</i>	Курчавая полосатость табака (штамм из Англии)	Harrison, Mowat, Taylor, 1961
<i>T. viruliferus</i>	То же	Hooper, 1963
<i>T. christiei</i>	Кольцевая пятнистость пробковой ткани картофеля (штамм курчавой полосатости табака)	Walkinshaw, Griffin, Larson, 1961
<i>T. pachydermus</i>	Раннее побурение гороха	Van Hoof, 1962
<i>T. teres</i>	То же	То же

В систематическом отношении роды *Longidorus* и *Xiphinema* близко родственны и относятся к семейству длинноиглых нематод *Longidoridae* Meyl, 1960. Род *Trichodorus* же относится к семейству *Trichodoridae* Clark, 1961.

Все перечисленные нематоды — инокуляторы вирусов — обладают длинным ротовым стилетом, при помощи которого они высасывают сок из клеток растений, а также заражаются вирусами. Миграция в почве и широкий круг хозяев способствуют передаче вирусов от одного вида растения другим, но, с другой стороны, в значительной степени затрудняют борьбу как с нематодами, так и с передаваемыми ими различными штаммами вирусов.

Недавно Вовк и Андропова (1961, 1962) провели проверку отряда тилехид, а именно — галловых нематод (*Meloidogyne* sp.) как возможных переносчиков огуречного вируса 2 и вируса мозаики табака. Результаты экспериментов оказались отрицательными, т. е. было показано, что галловая нематода не способна переносить указанные вирусы с больных растений на здоровые.

Что касается роли эктопаразитических нематод в передаче вирусов в СССР, то она ни кем еще не изучалась. Задачей настоящего сообщения является обращение внимания всех специалистов-вирусологов на весьма широкое распространение в СССР тех групп фитогельминтов, отдельные представители которых могут оказаться переносчиками вирусных болезней растений.

Как указывалось выше, в настоящее время нематоды, способные передавать вирусы, относятся только к трем родам, из которых уже описано 15 видов *Longidorus*, 35 видов *Xiphinema* и не менее 16 видов *Trichodorus*. В связи с постепенно возрастающим интересом исследователей к указанным группам в них ежегодно описываются все новые систематические единицы. Отдельные представители всех этих родов зарегистрированы и на территории СССР.

Одной из давно известных нематод на территории СССР является *Xiphinema lineum* (Grube, 1849) Thorne, 1937, которая в прошлом столетии была обнаружена только однажды на дне пресноводной лужи в окрестностях Тарту (Эст. ССР). По рисунку, опубликованному в работе Грубе (Grube, 1849), рассматриваемый вид действительно относится к роду *Xiphinema*. Однако огромные размеры ее тела, достигающие 17—18 мм, поразительны. Вторично эта нематода нигде больше обнаружена не была, в связи с чем ее систематическое положение не совсем ясно.

Зато большое практическое значение имеет другой вид этого рода — *Xiphinema diversicaudatum* (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939, который впервые был обнаружен заведующим Волжской биологической станцией профессором Бенингом в Волге, недалеко от Саратова (в затоне и у Тотинского острова) и описан австрийским специалистом по нематодам Миколецким по одной неполовозрелой самке как *Dorylaimus* (*Longidorus*) *elongatus* de Man (Micoletzky, 1923).

В 1925 г. Миколецкий получил от профессора Бенинга очередную партию проб с нематодами, которая содержала взрослые особи того же вида из притоков Волги. Миколецкий (Micoletzky, 1927) указывает в качестве точных местонахождений этих нематод реку Обву (на глубине 3 м), а также прибрежную зону реки Вятки.

Так как в этих же пробах встречались и настоящие представители вида *L. elongatus*, Миколецкий сам признавал ошибочность своих предварительных определений и вполне обоснованно переопределил имеющиеся у него нематоды как новый для науки вид *Dorylaimus* (*Longidorus*) *diversicaudatus* Micoletzky, 1927.

В дальнейшем Торн и Свангер (Thorne, Swanger, 1936) подняли подрод *Longidorus* в ранг рода и переименовали вид Миколецкого в *Longidorus diversicaudatus* (Micoletzky, 1927) Thorne et Swanger, 1936. Даль-

ше Торн (*Thorne*, 1939) перевел вид Миколецкого в род *Xiphinema* и вторично переименовал его в *X. diversicaudatum* (*Micoletzky*, 1927) *Thorne*, 1939, каковое название сохранилось за этим видом по настоящее время.

Мы считали необходимым привести здесь историю нематоды *X. diversicaudatum* в связи с тем, что в последние годы она приобрела большое значение в мировом масштабе как переносчик вирусных болезней растений. В то же время в советской фитогельминтологической литературе до сих пор отсутствуют сведения о результатах приведенных выше систематических ревизий, в связи с чем *X. diversicaudatum* в списках вредных видов нематод у нас отсутствует.

Следовательно, СССР является первой страной, где нематода *X. diversicaudatum* была обнаружена и научно описана. Уже ко времени выхода работы Торна (*Thorne*, 1939) ее обнаружили в штатах Виргиния и Юта (США), а в настоящее время она зарегистрирована и в ряде стран Европы. Так, в Федеративной Республике Германии этот вид широко распространен в виноградниках, а поражает также землянику и другие культуры. В Германской Демократической Республике *X. diversicaudatum* паразитирует на люцерне (*Decker*, 1963).

Хотя условия первого обнаружения *X. diversicaudatum* на дне водоемов были нетипичными для паразита растений, не исключена возможность, что нематоды только случайно попали в воду (например, были смыты с береговой растительности в период весеннего наводнения).

Более широкое распространение этого вида в СССР недавно было доказано Стегареску (1962), обнаружившей *X. diversicaudatum* на корнях сильно угнетенных кустов винограда сорта 'Шасла', произрастающих на супесчаной почве Научно-экспериментальной базы Академии наук Молдавской ССР. Как отмечает Стегареску, эти нематоды встречались исключительно на корнях растений, причем численность их составила до 2 тысяч особей на 1 м<sup>2</sup>. Другой вид *Xiphinema pachtaicum* (*Tulaganov*, 1938) *Kirjanova*, 1951 описан Тулагановым (1938) в Грузии в почве вокруг корней томата. Этот вид из Восточной Грузии упоминается также Кирьяновой (1947). Кроме того, он встречается в почве вокруг корней хлопчатника и люцерны в Кермининском, Каттакурганском и Самаркандском районах Узбекистана (*Тулаганов*, 1949).

Мы придерживаемся мнения Кирьяновой, которая перенесла этот вид в род *Xiphinema* (описан как *Longidorus*). Доказательством этого служит наличие утолщений на основании стилета, а также общие размеры тела, более характерные именно для этого рода.

Многочисленное нахождение вокруг корней молодых дубов не определенных точнее нематод рода *Xiphinema* вместе с большим количеством лонгидорусов отмечалось Кирьяновой (1961) в Уральской области. При этом основная масса *Xiphinema* sp. (614 особей на 200 см<sup>3</sup> почвы) была сосредоточена в слое 20—40 см.

Недавно не определенные ближе нематоды рода *Xiphinema* были обнаружены в овощных теплицах Харькова (*Устинов*, *Зиновьев*, 1963).

Еще шире распространен в СССР виды рода *Longidorus*. В Средней Азии было обнаружено два не определенных ближе вида этого рода, которые отмечались в работах Тулаганова (1938, 1949) и Беляевой (1937, 1949). Кирьянова (1951б) в Голодной степи Узбекской ССР установила наличие двух видов: *L. elongatus* de Man и *L. nudus* *Kirjanova*. Оба вида встречались на целине и хлопковом поле, причем они явно предпочитали более глубокие слои почвы. Максимальное количество этих нематод было обнаружено на глубине 20—30 см. Преобладающим видом оказался *L. elongatus*, численность которого на орошаемой цели-

не в 10 раз превышала численность на хлопковом поле. Кроме того, *L. elongatus* в Средней Азии был установлен в почве вокруг корней тау-сагыза также в Атабаеве (Свешникова, 1939). Каримова (1962) установила наличие большого количества *Longidorus* sp. в прикорневой почве огурцов и томата в теплицах Ташкента.

Нематоды *L. elongatus* были встречены в почве приуральской степи на целине близ деревни Саверовки Халиловского района Оренбургской области (Кириянова, Гурвич, 1936). В целинной степи *L. elongatus* встречался до глубины 100 см, причем на глубине 70—100 см эти нематоды оказались явно преобладающими над всеми другими видами нематод. Из Потийского района Аджарской области (Грузинская ССР) Тулагановым (Tulaganov, 1937) был описан новый для науки вид *Longidorus georgiensis* Tulaganov, 1937, обнаруженный в почве близ корней томата.

Скарбилович и Гушанская (1951) обнаружили *L. elongatus* в почве вокруг корней сахарной свеклы в Воронежской области.

Кириянова (1951a) отмечает наличие длинноиглых нематод *Longidorus* sp. в почве под культурой хризантем в Павловском садоводстве (Ленинград).

Большое количество *Longidorus* sp. (870 особей в 600 см<sup>3</sup> почвы) обнаружено Кирияновой (1961) в почве вокруг корней молодых дубов в питомнике лесхоза близ села Январцево Уральской области. Максимальное число нематод этого вида было выделено из слоя 20—30 см (308 особей в 100 см<sup>3</sup> почвы).

В Белоруссии Мержеевская (1953) описала два новых для науки вида длинноиглых нематод. *Longidorus striola* Merzhejevskaja, 1951 была обнаружена в прикорневой почве картофеля в Речицком районе и в прикорневой почве проса в Лидском районе. *L. tardicauda* Merzhejevskaja, 1951 установлена в прикорневой почве льна и картофеля в Речицком районе и в прикорневой почве льна в Лидском районе. Последний вид был установлен Ивановой (1959) также в почве близ корней хлопчатника на глубине 30—40 см в Таджикской ССР.

В Литовской ССР нематоды *L. elongatus* обитают на корнях и в прикорневой почве овощных культур (Шлепетене, 1961). Автором статьи этот же вид был обнаружен весной 1964 г. в Вильнюсе вокруг корней яблони (публикуется впервые).

В Эстонии *L. elongatus* впервые был обнаружен в деревне Эрмисту Пярнуского района на картофельном поле на глубине 20—30 см (Кралль, 1959). В 1963 г. нами было выявлено сильное заражение почвы этим же видом вокруг корней черной смородины в Пярну. Из 10 г почвы было выделено от 30 до 50 особей лонгидорид. Зараженный кустарник отличался признаками сильного поражения (усыхание половины ветвей). Кроме того, отдельные личинки неопределенного вида лонгидорид были выявлены в октябре 1961 г. на о. Сааремаа (в почве на опытном участке по поверхностному улучшению лугов, заложенном Эстонским научно-исследовательским институтом земледелия в Карья). В апреле же 1964 г. отдельные особи *Longidorus* sp. были отмечены в Раннапунгерья Кохтла-Ярвского района под травой (клевер белый, мятлик луговой и др.).

Обобщив результаты предыдущих исследований, Кириянова еще в 1953 г. сочла представителей подсемейства длинноиглых нематод весьма характерными для лесной зоны СССР. В качестве наиболее широко распространенного вида она при этом называет *Longidorus elongatus* de Man. Такое предположение все больше подтверждается текущими исследованиями.

Род *Trichodorus* в СССР изучен слабо. Тулаганов (1939) обнаружил *Trichodorus* sp. в прикорневой почве томата в Грузинской ССР. Кирьяновой (1951a) эти нематоды были обнаружены в Павловском садоводстве в почве под культурой хризантем. В дальнейшем Кирьянова (1961) сообщила о находках *T. primitivus* de Man в приуральской степи на целине (Оренбургская область).

В Эстонии представители рода *Trichodorus* стали известны в почве вокруг корней картофеля в окрестностях Тарту и были отнесены к виду *T. pachydermus* Seinhorst, 1954 (Кралль, 1959). В дальнейшем он обнаруживался нами довольно многочисленно в окрестностях реки Койва (Валгаский район) на мятлике луговом. Можно предположить, что как в Голландии, так и в Эстонии этот опасный переносчик вирусов является весьма обычным видом в песчаных почвах. Кроме того, в 1963 г. не определенный точнее вид того же рода был выделен из почвы вокруг корней черной смородины в Тарту и в Пярнуском районе.

Следовательно, эктопаразитические нематоды растений из отряда энопид широко распространены в СССР. Поэтому имеются все основания предположить, что они играют немаловажную роль в передаче вирусных болезней культурных растений в нашей стране. При этом нельзя забыть о том, что специалисты по защите растений постоянно указывают на все расширяющееся распространение вирусных болезней, особенно смородины, малины, плодовых деревьев и многих других культур. Было установлено также, что вирусная болезнь малины, выражающаяся в карликовости (или образовании т. н. ведьминой метлы), может в Эстонии передаваться через почву (Каагер, 1963). На основании вышесказанного можно считать весьма вероятным, что как в этом, так и во многих других аналогичных случаях в передаче вирусов с одного растения на другие повинны нематоды.

Изучение вирусной проблемы с этой точки зрения открывает новые перспективы организации борьбы с некоторыми вирусными болезнями растений.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Беляева К. В., 1937. Материалы к познанию почвенных нематод хлопкового поля. Исслед. по фауне почв. Ташкент.
- Беляева К. В., 1949. Материалы по нематодофауне люцерновых полей Узбекистана. Бюлл. Среднеазиатск. гос. унив., 28.
- Вовк А. М., Андропова А. В., 1961. Проверка галловой нематоды как возможного переносчика огуречного вируса 2. Тр. Ин-та генетики АН СССР, 28.
- Вовк А. М., Андропова А. В., 1962. Проверка галловой нематоды как возможного переносчика вируса мозаики табака. Тр. Ин-та генетики АН СССР, 29.
- Иванова Т. С., 1959. Список растениеядных и почвенных нематод Таджикистана. Изв. Отд. естеств. наук АН ТаджССР, 2(29).
- Каримова С. М., 1962. Материалы по нематодофауне закрытого грунта г. Ташкента. Нематоды вредные в сельском хозяйстве. Самарканд.
- Кирьянова Е. С., 1947. К фауне почвенных нематод Восточной Грузии. Рефераты научно-исслед. работ Отд. биол. наук АН СССР.
- Кирьянова Е. С., 1951a. Нематодная болезнь хризантем и борьба с нею. Тр. ЗИН АН СССР, 9(2).
- Кирьянова Е. С., 1951b. Нематоды почвы хлопкового поля и целины в Голодной степи (Узбекистан). Тр. ЗИН АН СССР, 9(2).
- Кирьянова Е. С., 1953. Круглые черви — растительноядные и почвенные нематоды — *Nematodes*. Животный мир СССР, 4. М.—Л.
- Кирьянова Е. С., 1961. Некоторые проблемы нематодологии растений, почвы и насекомых. Самарканд.

- Кирьянова Е. С., Гурвич Г. А., 1936. Фауна нематод Оренбургской степи близ пос. Саверовки Халиловского района и прогноз ее возможного воздействия на урожай при освоении этих районов. Итоги научно-исслед. работ ВИЗР за 1935 г. Л.
- Кралль Э., 1959. Предварительный список установленных в Эстонии свободноживущих и паразитирующих в растениях видов нематод. Фаунистические заметки, 1(1). Тарту.
- Мержеевская О. И., 1953. Нематоды главнейших полевых культур БССР. Минск.
- Свешникова Н. М., 1939. Нематодные заболевания каучуконоса тау-сагыз и проблема борьбы с ними. Сб. работ по нематодам с.-х. культур. М.—Л.
- Скарбилович Т. С., Гушанская Л. Х., 1951. О роли нематод в этиологии заболевания сахарной свеклы корнеедом. Тр. ЗИН АН СССР, 9(2).
- Стегареску О. П., 1962. Некоторые результаты изучения нематод виноградников в Молдавии. Изв. АН МолдССР, 3.
- Тулаганов А. Т., 1938. Нематофауна хлопчатника и окружающей почвы Каттакурганского района Узбекской ССР. Тр. Узб. ун-та, 12(2).
- Тулаганов А. Т., 1939. Фауна нематод томата (*Lycopersicum esculentum*) и окружающей почвы. Сб. работ по нематодам с.-х. растений. М.—Л.
- Тулаганов А. Т., 1949. Растениеядные и почвенные нематоды Узбекистана. Ташкент.
- Шлепетене Ю., 1961. Нематоды овощных культур Литовской ССР. Acta parasitol. Lithuanica, 3.
- Устинов А. А., Зиновьев В. Г., 1963. Важнейшие фитогельминты УССР. Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними. М.
- Вреесе J. R., Hart W. H., 1959. A possible association of nematodes with the spread of peach yellow bud mosaic virus. Plant Dis. Repr., 43.
- Cadman C. H., 1961. Soil-borne viruses. N.A.A.S. Quart. review, 54.
- Decker H., 1963. Pflanzenparasitäre Nematoden und ihre Bekämpfung. Berlin.
- Frazier N. W., Maggenti A. R., 1962. Nematode transmission of yellow bud mosaic virus to strawberry. Plant Dis. Repr., 46.
- Fulton J. P., 1962. Transmission of tobacco ringspot by *Xiphinema americanum*. Phytopathology, 52.
- Grube E., 1849. Über einige Anguillulen und die Entwicklung von *Gordius aquaticus* Arch. Naturgesch., 15.
- Harrison B. D., 1962. In: Rothamsted Exp. Stat. Report for 1961.
- Harrison B. D., Cadman C. H., 1959. Role of a dagger nematode (*Xiphinema* sp.) in outbreaks of plant diseases caused by arabis mosaic virus. Nature, London, 184.
- Harrison B. D., Mowat W. P., Taylor C. E., 1961. Transmission of a strain of tomato black ring virus by *Longidorus elongatus* (Nematoda). Virology, 14.
- Hewitt W. B., Raski D. J., Goheen A. C., 1958. Nematode vector of soil-borne fanleaf virus of grapevines. Phytopathology, 48.
- Hoof H. A. van, 1962. *Trichodorus pachydermus* and *T. teres*, vectors of the early browning virus of peas. Tijdschr. plantenziekten, 68 (6).
- Hooper D. J., 1963. *Trichodorus viruliferus* n. sp. (Nematoda:Dorylaimida). Nematologica, 9.
- Iha A., Posnette A. F., 1959. Transmission of a virus to strawberry plants by a nematode (*Xiphinema* sp.). Nature, London, 184.
- Iha A., Posnette A. F., 1961. Transmission of Arabis mosaic virus by the nematode *Xiphinema diversicaudatum* (Micol.). Virology, 13.
- Kaarep E., 1963. Viljapuude ja marjapõõsaste viirushaigustest ja nende tõrjest Eesti NSV-s. Eesti Maaviljel. ja Maaparand. Teadusl. Uurim. Inst. teadusl. tööde kogumik, 3.
- Köstlin H., 1962. Weitere Untersuchungen über das bodengebundene Rattel-Virus an Kartoffeln. Diss. Univ. Giessen (цитируется по Weischer, 1964).
- Micoletzky H., 1923. Freilebende Nematoden der Wolga mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Saratow. Тр. Саратовск. о-ва естествоиспыт., 9.
- Micoletzky H., 1927. Neue und seltene freilebende Nematoden aus dem Wolgabiet (Kama). Zool. Anz., 73.
- Sol H. H., Heuven J. C. van, Seinhorst J. W., 1960. Transmission of rattle virus and *Atropa belladonna* mosaic virus by nematodes. Tijdschr. Plantenziekten, 66.
- Taylor C. E., 1962. Transmission of raspberry ringspot virus by *Longidorus elongatus* (de Man). Virology, 17.
- Thorne G., 1939. A monograph of the nematodes of the superfamily Dorylaimoidea. Capita Zoologica, 8.
- Thorne G., Swanger H. H., 1936. A monograph of the nematode genera *Dorylaimus* Dujardin, *Aporcelaimus* n. g., *Dorylaimoides* n. g. and *Pungentus* n. g. Capita Zoologica, 6.

- Tulaganov A. T., 1937. Nematoden der Tomate und des sie umgebenden Bodens. Zool. Anz., 118.
- Walkinshaw C. H., Griffin G. D., Larson R. H., 1961. *Trichodorus christiei* as a vector of potato corky ringspot (tobacco rattle) virus. Phytopathology, 51.
- Weischer B., 1964. Nematoden als Vektoren von Pflanzenviren. Mitteil. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem, 111.

Институт зоологии и ботаники  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
31/1 1964

E. KRALL

## TAIMEDE VIIRUSHAIGUSI SIIRUTAVAD NEMATOODID JA NENDE LEVIK NSV LIIDUS

Resüme

Et taimedel parasiteerivad nematoodid (fütohelmindid) võivad edasi kanda viirus-  
haigusi, seda õnnestus näidata alles viimastel aastatel (Hewitt jt., 1958). Praegu juba  
on eksperimentaalselt tõestatud, et mitmesuguseid mulla kaudu edasikanduvaid viirus-  
haigusi levitavad ektoparasiitsed nematoodid perekondadest *Xiphinema*, *Longidorus* ja  
*Trichodorus*. Artiklis näidatakse, et nimetatud nematoodirühmad on NSV Liidus laialt  
levinud ja esinevad kohati hulgaliselt ka Eesti NSV-s.

Arvestades ühelt poolt kõnesolevate nematoodirühmade esinemise rohkust ja teiselt  
poolt mitmesuguste viirushaiguste leviku laienemist, on väga tõenäoline, et neile nema-  
toodirühmadele on ka meie tingimustes peale parasiteeriva eluviisi omane veel taimede  
viirushaiguste edasikandmine.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetusse  
31. I 1964

E. KRALL

## PFLANZENPARASITISCHE NEMATODEN ALS ÜBERTRÄGER VON VIRUS- KRANKHEITEN DER PFLANZEN UND IHRE VERBREITUNG IN DER UdSSR

Zusammenfassung

Die sogenannten wandernden Bodennematoden aus den Gattungen *Xiphinema*,  
*Longidorus* und *Trichodorus* haben in den verschiedenen klimatischen Zonen der UdSSR  
eine ziemlich weite Verbreitung. Zwei Arten: *Longidorus elongatus* de Man und  
*Trichodorus pachydermus* Seinhorst, kommen zuweilen auch in der Estnischen SSR  
in grösserer Menge vor. Die dritte aus Estland (Umgebung von Tartu) beschriebene  
Art, *Xiphinema lineum* (Grube), ist nur ein einziges Mal im vorigen Jahrhundert  
entdeckt und deshalb ungenügend beschrieben worden.

Der Verfasser bemerkt, dass obwohl einer der z. Z. bekanntesten Virenüberträger,  
*X. diversicaudatum* (Micoletzky) erstmalig in der UdSSR im Süßwasser (Flüsse  
Wolga, Obwa, Wjatka) gefunden worden war, diese Einzelfunde aller Wahrscheinlichkeit  
nach nur als zufällige (Resultat der Überschwemmung) zu bewerten sind — es handelt  
sich hier allerdings um einen typischen Bodenbewohner. Neuerzits hat O. Stegarescu  
(1962) diese Art auch wirklich in der Moldauischen SSR auf Rebenwurzeln wiederent-  
deckt.

Unter Berücksichtigung einerseits des häufigen Vorkommens der obengenannten  
Nematodengruppen, andererseits aber der ständig zunehmenden Verbreitung verschiede-  
ner Viruskrankheiten, hielt man es für höchst wahrscheinlich, dass diese Nematoden  
ausser der parasitischen Lebensweise auch hier als Virenüberträger gekennzeichnet  
werden dürfen.

Institut für Zoologie und Botanik  
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR

Eingegangen  
am 31. Jan. 1964