DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 2, 2021

БИОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Азамат кызы К., Шекеков А.Ш.

ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНҮН БИОГЕОЦЕНОЗУНУН ТОПУРАКТАГЫ ЭНТОМОПАТОГЕНДИК НЕМАТОДАЛАРЫ

Азамат кызы К., Шекеков А.Ш.

ПОЧВЕННЫЕ ЭНТОМОПАТОГЕННЫЕ НЕМАТОДЫ БИОГЕОЦЕНОЗА ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Azamat kyzy K., A.Sh. Shekekov

THE SOIL NEMATODES OF THE CHUI VALLEY'S ECOSYSTEM

УДК: 574.4: 632.651

Келечекте топурактагы энтомопатогендик нематодаларды өсүмдүктөрдүн зыяндуу курттары менен күрөшүү үчүн пайдалануу максатында, алардын Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда таркалышына издөө жүргүздүк. Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда топурактагы энтомопатогендик нематодалардын таркалышын жана курамын билүү үчүн, айыл-чарба культуралары эгилген талаалардын жана башка өсүмдүктөр өскөн жерлердин топурак сынактарынан энтомопатогендик нематодалардын кездешишин издедик. Энтомопатогендик нематодалар изилденген топурак сынактарынын 27,8% кездешти. Бул Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда топурактагы энтомопатогендик нематодалардын кеңири такалышын көрсөтөт. Энтомопатогендик нематодалардын курамын изилдөөдө, алар Rahbditida түркүмүнүн, Steinernematidae уруусунун, Steinernema тукумунун өкүлдөрү - Steinernema sp. экендиги аныкталды. Биздин материалда штейнернематидалар ар турдуу биогеоценоздордо кездеше тургандыгы жана алардын саны айыл-чарба өсүмдүктөрүнө байланыштуу экендиги байкалды. Чүй өрөөнүнүн шартында топурактагы энтомопатогендик нематодалардын Steinernematidae уруусунун маанилүү ролу – өсүмдүктөрдүн өнүгүүсү топуракта өрчүгөн зыяндуу курт-кумурскаларынын санын кескин азайта тургандыгы аныкталды. Топурактагы энтомопатогендик нематодаларды табуу, өстүрүү жана көбөйтүү үчүн ун коңузунун личинкасын колдонууга болот.

Негизги сөздөр: *энтомопатоген, штейнернематидалар, симбиоздук бактериялар, зыяндуу курт-кумурскалар, топурак сынактары, биогеоценоз, агроценоз, өсүмдүктөрдү коргоо.*

С целью перспективного использования почвенных энтомопатогенных нематод для борьбы с вредными насекомыми растений, проведены поисковые исследования распространения этих нематод в биогеоценозе Чуйской долины. Чтобы определить распределение и состав энтомопатогенных нематод в почве биогеоценоза Чуйской долины, мы искали присутствие энтомопатогенных нематод в тестах почвы на полях и других сельскохозяйственных культурах. Выявлена, что распространение энтомопатогенных нематод в почвенных образцах биогеоценоза Чуйской долины достигает 27,8%. Это указывает на широкий спектр энтомопатогенных нематод в почве биогеоценоза Чуйской долины. При исследовании состава энтомопатогенных нематод они являются представителями рода Rahbditida, рода Steinernematidae, рода Steinernema – Steinernema sp. В нашем материале было замечено, что Steinernematidae встречаются в разных биогеоценозах и их количество зависит от урожая.В условиях Чуйской долины установлена важнейшая роль почвенных энтомопатогенных нематод семейства Steinernematidae как энтомофагов вредных насекомых растений, стадии развития которых происходят в почве. Установлено, что для извлечения энтомопатогенных нематод из почвы, а также разведения и накопления их, возможно использовать личинок мучного хрущака.

Ключевые слова: *энтомопатоген, штейнернематиды, гетерорабдитиды, симбиотические бактерии, вредные насекомые, почвенные образцы, биогеоценоз, агроценоз, защита растений.*

The exploratory research on distribution of entomopathogenic nematodes in the biogeocenoses of Chui valley was conducted with the aim of prospective use of these nematodes in pest control. In order to determine the distribution and composition of entomopathogenic nematodes in the soil in the biogeocenosis of the Chui Valley, we looked for the presence of entomopathogenic nematodes in soil tests of fields and other

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

crops. The research found that distribution rate of entomopathogenic nematodes in the soil samples of Chui valley equals 27, 8%. This indicates a wide range of entomopathogenic nematodes in the soil in the biogeocenosis of the Chui Valley. In the study of the composition of entomopathogenic nematodes, they are representatives of the genus Rahbditida, genus Steinernematidae, genus Steinernema - Steinernema sp. Was found to be. The study found the most important role of soil entomopathogenic nematodes of Steinernematidae family in the conditions of Chui Valley as entomophage of harmful insects and plants, whose development stages take place in the soil. The study found that for the purpose of extraction from soil, cultivation, and accumulation of entomopathogenic nematodes it is possible to use larva of mealworm beetle (Tenebrio Molitor).

Key words: *entomopathogen, steinernematidae, heterorhabditidae, symbiotic bacteria, Harmful insects, soil samples, biogeocenosis, agrocenosis, plant protection.*

Атайын жүргүзүлгөн илимий изилдөөлөр, айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн зыяндуу курт-кумурскаларына каршы күрөшүүдө, алардын табыгый душмандары - топурактагы энтомопатогендик нематодалардын Rhabditida туркумунун, Steinernematidae жана Heterorhabditidae урууларынын түрлөрү жарактуу экендигин белгилешет [1,2,3,4,5,6].

Азыркы учурда дүйнө жүзүнүн көп өлкөлөрүндө, айыл-чарба өсүмдүктөрүн зыяндуу курт-кумурскалардан биологиялык коргоодо энтомопатогендик нематодалардан турган препараттар колдонулуп жатат [5,7,8].

Энтомопатогендик нематодалардын эркин жашаган личинкалары, өнүгүүсү топуракта өрчүгөн зыяндуу курт-кумурскаларга (түз канаттар, тең канаттар, кош канаттар, коңуздар ж.б.) кирип, алардын денесине өзүнүн симбиоздук бактерияларын киргизет. Бактериялар өтө тездик менен көбөйүп, ээсинин ички органдарын эритип, аны 5-6 күн ичинде өлүмгө дуушар кылышат.

Бул убакта курт-кумурскада өнүгүп жаткан энтомопатогендик нематодалардын личинкалары, бактериялар жана эриген ээси менен тамактанып, 5-6 күндө жыныстык жетилген куртка айланып, көбөйүп 1-2 муун инвазиондук личинкаларды пайда кылууга жетишет. Нематоданын личинкалары кайра топуракка кирип, андагы зыяндуу курт-кумурскаларды азайтып турат.

Кыргызстанда топурактагы энтомопатогендик нематодалар, алардын биогеоценоздордо таркалышы, курамы жана өсүмдүктөрдүн зыяндуу курт-кумурскаларына каршы күрөшүүдө ролу изилденген эмес.

Изилдөөлөрдүн жүргүзүлгөн шарты, материалдар жана методдор.

Изилдөөлөр 2019-2020-жылдары Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин ботаника жана өсүмдүктөрдүн физиологиясы кафедрасында жүргүзүлдү. Энтомопатогендик нематодаларды изилдөө үчүн топурак сынактары Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунан: Ысык-Ата районунун МИС айыл-чарба кооперативинин маданий өсүмдүктөр эгилген талааларынан, Киршелк айылынын аймагындагы алма бактан, жайыттан, Кант шаарына жакын жол боюндагы жерден ж.б. алынды.

Топурак сынактарын 10-15 см терендиктен алып, лабораторияда анализдөө үчүн 1-1,5 кг пластик пакеттерге алып, кургап калбашы үчүн бекем байладык. Сынактарды алганда топурактын температурасын өлчөдүк.

Лабораторияда топурактан энтомопатогендик нематодаларды «тирүү жем» методу менен бөлдүк. Топурак сынактарын 1000 мл көлөмдөгү контейнерлерге салып, топуракка пинцеттин учу менен 2-3 см терендиктеги чуңкурларды жасап, ага ун коңузунун (Tenebrio molitor) личинкасын (тирүү жем) жайгаштырдык.

Ун коңузунун личинкаларын, өлчөмү 1000 - 1500 см. контейнерлерде, жасалма азык чөйрөдө (ун+урпак+нан кукуму), 20-26С^0 температурада, 30-65% нымдуулукта өстүрдүк [5].

Топуракка коңузду жайгаштыргандан кийин, энтомопатогендик нематодалар ээсин (коңуздун личинкаларын) жараландырып киришет. Коңуздарга 5-7 күн, күнүгө байкоо жүргүзүп турдук. Энтомопатогендик нематодалардын личинкаларынын миграциясы байкалганда (көптөгөн майда ак курттар ээсинин үстүндө кыймылдай баштайт), жараланган жана өлгөн коңуздарды Петри чөйчөгүнө, нымдалган фильтр кагазга алдык. Петри чөйчөгүн, чоңураак түбүнө бир аз суу куюлган контейнерге жайгаштырдык. Ээсинен чыккан энтомопатогендик личинкалар контейнердин түбүндөгү сууга чогулат. 1-2 күндөн кийин суспензияны кебез фильтирден фильтирлеп, пластик флакондордо, 4-5С^0 муздаткычта сактап, микроскопто изилдедик.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы. Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда топурактагы энтомопатогендик нематодалардын таркалышын жана курамын билүү үчүн, айыл-чарба культуралары эгилген талаалардын жана башка өсүмдүктөр өскөн жерлердин топурак сынактарынан энтомопатогендик нематодалардын кездешишин издедик (табл. 1.)

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

Таблица 1

Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда топурак сынактарында энтомопатогендик нематодалардын таркалышы

Өсүмдүктөр өскөн Биогеоценоздор	ЭПН кездешкен топурак сынактары, %
1. Айыл-чарба өсүмдүктөрү эгилген талаалар	
Кант кызылча	2,9
Жүгөрү	2,7
Беде	3,5
Буудай	2,5
Капуста	2,7
Томат	2,6
Пияз	2,5
2. Алма-бак	4,0
3. Жайыт жер	2,3
4. Жолдун бою	2,1
Жалпы:	27,8 %

Изилдөөлөрдө энтомопатогендик нематодалар топурак сынактарынын 27,8% кездешти [1].

Бул Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда топурактагы энтомопатогендик нематодалардын кеңири таркалышын көрсөтөт.

Энтомопатогендик нематодалардын курамын изилдөөдө, алар Rahbditida түркүмүнүн, Steinernematidae уруусунун, Steinernema тукумунун өкүлдөрү - Steinernema sp. экендиги аныкталды.

Steinernematidae уруусу улам жаңы түрлөр менен толукталып келет. Азыркы учурда бул уруу 23 түрдөн турат [9]. Бул урууга морфологиялык жана морфометриялык белгилери боюнча өзгөчөлөнгөн түрлөр кирип, түрлөрдүн так белгилерин айырмалоону таталдантат.

Биздин материалда штейнернематидалар ар түрдүү биогеоценоздордо кездеше тургандыгы жана алардын саны айыл-чарба өсүмдүктөрүнө байланыштуу экендиги байкалды. Атап айтканда, беде, кызылча эгилген агроценоздо, алма-бакта штейнернематидалар көп санда байкалды. Азыраак санда штейнернематодалар капуста, томат, жүгөрү, буудай эгилген талааларда ж.б. биогеоценоздордо да кездешти.

Анткен менен кээ бир айларда, топурак сынактарында энтомопатогендик нематодалар кездешкен жок. Балким бул климаттык-экологиялык шарттардын өзгөрүүсүнө, же нематодалар менен курт-кумурскалардын өз-ара байланышына ж.б. көз каранды болушу мүнкүн. Ошондуктан, топурактагы энтомопатогендик нематодалардын таркалышын изилдөөдө, бир мезгилде сынактарда штейнернематодалардын болбой калышы, алардын биогеоценоздо жок дегендигин көрсөтпөйт.

Корутунду:

1. Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда энтомопатогендик нематодалар топурак сынактарынын 27,8% кездешет.

2. Чүй өрөөнүнүн шартында топурактагы энтомопатогендик нематодалар Rhabditida түркүмүнүн, Steinernematidae уруусунун, Steinernematida тукумунун түрлөрү St. sp. экендиги белгилуу болду.

3. Чүй өрөөнүнүн биогеоценозунда энтомопатогендик нематодалардын маанилүү ролу, өнүгүүсү топуракта жүргөн зыяндуу курт-кумурскалардын санын азайта тургандыгы аныкталды.

4. Энтомопатогендик нематодаларды топурактан табуу, өстүрүү жана көбөйтүү үчүн, ун коңузунун (Tenebrio molitor) личинкасын колдонууга болот.

Адабияттар:

1. Данилов Л.Г. Биологические основы применения энтомопатогенных нематод (Rhabdatida: Steinernematidae, Heterorhabditidae) и их использование в защите растений. Автореф.докт.дисс. Санкт-Петербург, 2001. - С.69-78.
2. Иванова Т.С., Данилов Л.Г., Ивахненко О.А. Распространение энтомопатогенных нематод семейств Steinernematidae и Heterorhabditidae в России и их морфологическая характеристика. Паразитология, 2000. - Вып. 34. - С. 323-324.
3. Безрученко Н.Н., Микульская Н.И. Энтомопатогенные нематоды состояние и перспективы использования в борьбе с вредными насекомыми в Белорусии. // Журнал Защита растений, 2000. - Вып. 25. -С. 53-59.
4. Хабиес М.А. Роль энтомопатогенных нематод в регу-

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

ляции численности вредных видов насекомых. // Автореф. канд. дисс. - 2006. - с. 83-87.
5. Данилов Л.Г. Турицин В.С. Энтомопатогенные нематоды и их использование в биологической защите растений. - Труды РАН, 2008. - С. 45-59.
6. Данилов Л.Г. Павлюшин В.А. Состояние, перспективы изучения и использования энтомопатогенных нематод и симбиотических бактерий против насекомых и возбудителей заболеваний растений. // Журнал Вестник защиты растений, №3. - 2015. - С. 10-15.
7. Данилов Л.Г. Айрапетян В.Г. Нащекина Т.Ю. Биологические препараты на основе энтомопатогенных нематод. Журнал Защита и карантин растений, №2. - 2010. - С. 32-33.
8. Данилов Л.Г., Павлюшин В.А. Разработка и реализация инновационного проекта по созданию опытного производства биологических препаратов на основе энтомопатогенных нематод. // Вестник защиты растений, №2. - 2019. - С. 52-55.
9. Спиридонов С.Э. Применение энтомопатогенных нематод в защите растений. // Прикладная нематодология. - М.: Наука, 2006. - С. 291.