

СТАНОВИЩЕ



върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен "доктор" по: област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита, научна специалност „Растителна защита“

Автор на дисертационния труд: Костадин Кирилов Траянов
редовен докторант към катедра „Ентомология“ при Аграрен университет-Пловдив

Тема на дисертационния труд: „Растителни паразитни нематоди от род *Globodera* Skarbilovich (1959) по картофите в България“

Рецензент: проф. д-р Вили Борисова Харизанова, Аграрен университет-Пловдив, област на висшето образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита, научна специалност „Ентомология“, определена за член на научното жури със заповед № РД-16-211./05.03.2021 год. от Ректора на АУ.

1. Актуалност на проблема

Цистообразуващите нематоди са сред неприятелите по земеделските култури, чието определяне и контрол са особено трудни. Картофите са важна култура в редица страни на Европа, както и в много райони на страната. Търсенето на алтернативни средства и методи за контрол на тези неприятели по картофите смятам за изключително актуална тема.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване

Целта, както и задачите за постигането ѝ, са добре формулирани. Работната хипотеза е: след като се установят видовия състав и разпространението на цистообразуващите нематоди от род *Globodera* в основните производителни области у нас чрез морфологични и молекулярни характеристики, да се проучат възможностите за алтернативни средства за борба чрез устойчиви сортове/линии, растителни екстракти и ризобактерии.

За изпълнението на тези задачи са използвани подходящи методи на изследване (класически и молекулярни). Четигодишните опити са проведени с достатъчен брой повторения, а за статистическа обработка и анализ на данните е използван подходящ софтуерен продукт.

3. Онагледеност и представяне на получените резултати

Получените резултати са представени в обем от 53 страници, което съставлява около 40% от цялата дисертационна работа. Онагледени са с 24 таблици и 16 фигури, коректно обозначени и озаглавени. Статистическата обработка на получените данни е подходяща за този род проучвания.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература

В литературния преглед и при коментара на резултатите са използвани 248 източника, от които 5 на кирилица.

Резултатите са обособени в няколко подраздела: установяване на видовия състав на цистообразуващите нематоди в картофопроизводителни райони в страната; установяване на сортова чувствителност; установяване на ефект на растителни екстракти и на видове ризобактерии върху различни характеристики на основните видове нематоди.

В резултат на обследванията в Софийска, Пазарджишка, Смолянска и Бургаска област през периода 2017- 2019 г. се потвърждава повсеместното разпространение на картофените цистообразуващи нематоди от род *Globodera*. Към момента на обследване най-висока популационна плътност е установена в с. Равногор (610 брой цисти/100 г почва), а най-ниска в с. Везенково (3.5 брой цисти/100 г почва).

Морфологично установени и молекулярно доказани са два вида нематоди от род *Globodera* – *Globodera rostochiensis* (златиста картофена цистообразуваща нематода) и *Globodera pallida* (бледа картофена цистообразуваща нематода), от които преобладаващ е вторият. Проучена е чувствителността на различни сортове и линии картофи, като 4 сорта (Cronos, Sekin, Gawin, Ovacij) и 7 линии проявяват устойчивост, а два сорта (Gandawa и Ivetta) са силно устойчиви на *G. rostochiensis*. Сортовете Cronoss и Ivetta, както и линия Е 1096, Е 1809 и Е 606 са толерантни към *G. pallida*.

От тестваните 8 растителни екстракти всички са показали нематоцидно действие срещу Л2 на *G. rostochiensis* и *G. pallida*, като с най-висока ефикасност са три от тях – *Juglans regia*, *Ruta graveolens* и *Plantago major*.

От изпитаните 12 изолата ризобактерии, най-висок ларвициден ефект срещу *G. rostochiensis* и *G. pallida* е установен при *Serratia plymuthica* изолат 72, като най-чувствителни са инвазионните ларви 2-ра възраст и ларви 3-та възраст.

Основните изводи от проучванията (общо 15) произлизат от получените резултати.

Направена е ценна препоръка за практиката: приложението на бактерията да става през периода на активната вегетация на растенията, като моментът на внасянето се съобразява с развитието на нематодата.

Направена е констатация, че еднократното внасяне на *S. plymuthica* (x108 клетки/ml) – БС в доза 20 ml/растение/БФ (5% разтвор с 20 ml/растение), предпазва корените от инвазията на цистообразуващите нематоди през първите 24 дни и увеличава добива с около 1.9 пъти в сравнение с

нетретираните растения. При температури по-ниски от 14°C като алтернатива, може да се прилага БФ на *S. plymuthica*.

5. Приноси на дисертационния труд

Научни приноси

- За първи път са установени оптималните параметри (концентрация и температура), при които ризобактерията *Serratia plymuthica* проявява най-висока ефикасност срещу *G. pallida*.
- Определени са метаболитните профили на растителните екстракти от *Juglans regia*, *Ruta graveolens* и *Plantago major* анализирани чрез газ хроматография – мас спектрометрия (ГХ-МС).

Научно-приложни приноси

- Проучено е разпространението на картофените цистообразуващи нематоди от род *Globodera* в Софийска, Пазарджишка, Смолянска и Бургаска области, като за периода 2017-2019 година, във всеки от установените 15 района, заразени с тези паразити, са определени видовият състав и популационната им плътност.
- Създадена е генетична банка на разпространените в картофо-производителните района на страната два вида картофени цистообразуващи нематоди: *Globodera rostochiensis* и *Globodera pallida*.
- За първи път в страната са установени оптималните концентрации и температури, при които растителните екстракти *Juglans regia*, *Ruta graveolens* и *Plantago major* проявяват най-висока нематоцидна активност срещу *G. pallida*.
- Определено е действието на ризобактерията *S. plymuthica* върху развитието и размножаването на *G. pallida* в корените на растенията, както и периодът на нематоцидното и превантивното действие срещу инвазията на ларви 2-ра възраст на *G. pallida*.
- Направени са важни препоръки за картофопроизводителите, а именно, че апликирането на *S. plymuthica*, за борба с картофените цистообразуващи нематоди по картофите трябва да става през периода на активна вегетация, съобразено с развитието на ларви 2-ра възраст – не по-късно от настъпване на 3-та ларвна възраст на паразита.

6. Критични бележки и въпроси

Критичните бележки, направени по време на разглеждане на проекто-дисертацията, както и поставените въпроси са взети предвид и са получили отговор в настоящия вариант на дисертацията.

7. Публикувани статии и цитирания

Докторантът е посочил 4 публикации, свързани с дисертационния труд, в които е първи автор. Две от тях са отпечатани в *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* и една – в *Bulgarian Journal of Agricultural Science* и една - в *Agricultural Sciences*. За участието си в тези публикации, докторантът получава 33,25 точки, при необходими 30.


Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Костадин Кирилов Траянов образователната и научна степен “**доктор**” по научната специалност Растителна защита.

Дата: 19.04.2021
гр. Пловдив

ИЗГОТВИЛ
СТАНОВИЩЕТО: 
(проф. д-р Вили Харизанова)