

ФИТОСАНИТАРНО СЪСТОЯНИЕ НА ПОСЕВИТЕ ОТ КОРИАНДЪР В ЮГОИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ

ДИНА АТАНАСОВА*, ВАСИЛИНА МАНЕВА, СВЕТЛАНА ДАЧЕВА

Институт по земеделие, Карнобат 8400

*E-mail: dinadadar@abv.bg

Резюме: В настоящата разработка са представени резултати от мониторинг в посеви от кориандър проведен в района на Югоизточна България. Целта на проучването е да се установи видовият състав на плевелите, болестите и неприятелите при тази култура.

В посевите от кориандър са регистрирани общо 28 плевелни вида от 14 семейства. Във всичките обследвани посеви повсеместно се срещат *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Sinapis arvensis* L., *Anthemis* spp., *Polygonum convolvulus* L., *Cirsium arvense* (L) Scop.

Установени са шест вредителя, принадлежащи към три разреда: Hymenoptera, Hemiptera и Orthoptera. Доминиращи са представителите от разред Hemiptera. От хищниците са установени три вида от три семейства - *Coccinella septempunctata* L. (Coccinellidae, Coleoptera), *Chrysopa* sp. (Chrysopidae, Neuroptera) и *Syrphus* sp. (Syrphidae, Diptera).

Идентифицирани са 5 гъбни причинители на болести по кориандъра - *Alternaria* sp., *Fusarium* complex, *Phoma* sp. и *Macrophomina phaseolina* и *Botrytis cinerea*. Във фаза розетка в посевите от кориандър преобладават причинители от бактериен произход, чието определяне предстои да се направи.

Ключови думи: кориандър, фитосанитарен мониторинг, заплевеляване, болести, насекоми.

ATANASOVA, D., V. MANEVA, SV. DACHEVA. Institute of Agriculture, 8400 Karnobat. PHYTOSANITARY MONITORING OF CORIANDER CROPS IN SOUTH-EAST BULGARIA

Abstract: In the present study are given the results of the monitoring of the weed infestation, development of diseases and pests in the coriander crops. The aim of the study data was to identify the weed infestation, the development of diseases and pests.

In the coriander fields have registered a total of 28 weed species from 14 families. In all investigated fields are found everywhere *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Sinapis arvensis* L., *Anthemis* spp., *Polygonum convolvulus* L., *Cirsium arvense* (L) Scop.

It is determined six pests belonging to three orders: Hymenoptera, Hemiptera and Orthoptera. The representatives of the order Hemiptera are dominant. Of predators are found three species of three families - *Coccinella septempunctata* L. (Coccinellidae,

Coleoptera), *Chrysopa* sp. (*Chrysopidae*, *Neuroptera*) and *Syrphus* sp. (*Syrphidae*, *Diptera*).

Identified five fungi causing diseases coriander - Alternaria sp., Fusarium complex, Phoma sp. and Macrophomina phaseolina and Botrytis cinerea. In vegetative phase in crops of coriander prevalent causes of bacteria origin, whose determination to be done.

Key words: *coriander, phytosanitary monitoring, weeds, disease, insects*

Кориандър (*Coriandrum sativum* L.) е важно ароматно растение, отнасящо се към семейство Сенникоцветни (Ariaceae). През последните години площите на кориандъра са значителни и остават стабилни през годините, особено в Югоизточна България. Заплевеляването, развитието на болести и неприятели на площите, засети с кориандър, е един от главните неблагоприятни фактори, които ограничават добива и качеството му.

Плевелите, които се срещат в посевите от кориандър, са основно от групата на зимно-пролетните (видове подрумчета, лайка, полско лютиче, видове ралица, теменуга, синя метличина, див мак) и от групата на ранните пролетни (обикновен див овес, трирога лепка, полски синап, поветицовидна фалопия, и др.). Биологична особеност на кориандъра е бавният темп на развитие през първите фази, поради което е силно уязвим на конкурентното въздействие на плевелите и се заплевелява значително (Попов и кол., 1968; Фетваджиева и др., 1991; Граматиков и кол., 2005).

По кориандъра вредят различни видове неприятели, от които най – голямо стопанско значение има кориандровият семеяд - *Systole coriandri* Nikol'skaya. Ларвата му изяжда вътрешността на семето и поврежда кълняемостта. В следствие на вредата намалява количеството и качеството на маслото извлечено от семената. При масово нападение повредите по кориандъра могат да достигнат над 70 % (Граматиков и кол., 2005; Харизанов и Харизанова, 1998; CAB International, 2007). По кориандъра е наблюдавана да вреди и въшката *Hyadaphis coriandri* (Das), която смучейки сок от растенията също оказва влияние върху добива и качеството му (Blackman, Eastop, 1984; CAB International, 2007; Halbert, 2000).

Съществуват редица патогени по кориандъра, които са добре познати в света, но у нас не са идентифицирани все още. По литературни сведения (Slichenko et al., 1984; Атанасова, 2004; Христов, 1962) основно заболяване за територията на България по кориандъра е бактериално почерняване на плодовете. У нас тази болест не е проучвана и не е изяснено кои бактерии участват в заболяването (Стайков, 1974). При благоприятни климатични условия за развитието на болестите по време на цъфтежа и образуването на плодовете се създават благоприятни условия за нападение на кориандъра от редица гъбни болести *Cercospora coriandri*, листни петна *Phyllosticta coriandril*, мана *Plasmopara nivea*, брашнеста мана *Erysiphe umbeliferum*, бактериоза *Erwinia carotova* и др. (Граматиков и кол., 2005; Стайков, 1974; Diederichsen, A. 1996; Cazorla, et.al., 2005).

В България плевелите, болестите и ентомофауната при кориандъра не са добре проучени и именно липсата на информация за видовият им състав в района на Югоизточна България провокира настоящото изследване.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е проведено през периода 2008-2010 г. чрез маршрутни обследвания в производствени посеви от кориандър в района на Югоизточна България.

Плевелите са отчитани по маршрутния метод, съгласно възприетата у нас единна методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването в селскостопански площи (Димитрова и кол., 2004). Плевелите са определени по Делипавлов и др. (2003), като са регистрирани всички видове, срещани в площите.

За установяване на видовия състав на ентомофауната по кориандъра е използван стандартен ентомологичен метод - косене с ентомологичен сак – веднъж седмично при топло, слънчево и тихо време. Обследвани са посеви в района на Карнобат, от фенофаза розетка до узряване на плодовете.

За проучване на видовия състав на болестите при кориандъра са проведени 2 отчитания в различни растежни фази: вегетативна – розетка и репродуктивна – цъфтеж-начало на образуване на плодовете. Наблюденията са извършвани по W – образна схема на 5 места по 10 растения за всеки посев (Delp et al. 1986 a; b). Събран е инфекциозен материал от различни растителни органи, показващи симптоми на нападение от болести. Диагностиката на болестите е започната на полето чрез описване на основните симптоми, като продължава с изолиране и идентифициране на причинителите.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В посевите от кориандър са регистрирани общо 28 плевелни вида от 14 семейства. Преобладават едногодишните двусемеделни плевели от групата на късните пролетни: *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Solanum nigrum* L., и от групата на ранните пролетни плевели: *Polygonum convolvulus* L., *Sinapis arvensis* L., а от едногодишните едносемеделни плевели - от групата на късните пролетни: *Setaria* spp., *Echinochloa crus-galli* L., и от групата на ранните пролетни плевели - *Avena fatua* L. (Таблица 1). Във всичките обследвани посеви в района на Югоизточна България повсеместно се срещат *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Sinapis arvensis* L., *Anthemis* spp., *Polygonum convolvulus* L., *Cirsium arvense* (L) Scop.

Чрез мониторинг в кориандровите посеви са установени шест вредителя от разредите *Hymenoptera*, *Hemiptera* и *Orthoptera*. Преобладават представители от разред *Hemiptera*. От наблюдаваните шест вредителя два са олигофаги и четири – полифаги. От олигофагите се наблюдават – кориандровият семеяд - *Systole coriandri* Nikol'skaya (*Eurytomidae*, *Hymenoptera*) и въшката *Hyadaphis coriandri* (Das) (*Aphididae*, *Hemiptera*). В кориандровите посеви се откриват и полифагите – въшката *Myzus persicae* Sulzer (*Aphididae*, *Hemiptera*), дървениците *Graphosoma*

sp. u Dolycoris baccarum(L.) (*Pentatomidae, Hemiptera*) и зеления скакалец *Tettigonia viridissima* L. (*Tettigonidae, Orthoptera*) (Таблица 2).

В посевите от кориандър са установени и насекоми от полезната ентомофауна – хищниците *Coccinella septempunctata* L.(*Coccinellidae, Coleoptera*), *Chrysopa* sp. (*Chrysopidae, Neuroptera*) и *Syrphus* sp. (*Syrphidae, Diptera*) (Таблица 2).

От фенофаза розетка до бутонизация на кориандъра се наблюдават листните въшки - *Myzus persicae* Sulzer и *Hyadaphis coriandri* (Das), а по време на цъфтежа се срещат всичките шест от установените неприатели.

През фенофаза розетка почти във всички посеви са наблюдавани единични напетнявания по листата. В едни от пунктовете преобладават петна със сферична форма, а в други с V – образна форма, които започват от периферията на листа и продължават по централния нерв, водещи често до деформация на листа. С преминаването на фазата и с напредването на развитието на културата симптомите изчезват.От събрания растителен материал при лабораторни изследвания са получени предимно бактериални изолати. Идентифицирането на бактериите причинители предстои да се извърши. От листен материал във фаза розетка са изолирани и гъби от род *Alternaria* и *Fusarium*, чието определяне до вид продължава

През фенофаза плодообразуване в обследваните производствени посеви са открити единични цели загинали растения, на хармани полилавели растения (от вирусна инфекция) и кускута на хармани. По време на тази фаза е установено увяхване и кореново гниене на кориандъра, което води до преждевременно загиване на нападнатите растения.. Въз основа на морфологията на колониите, образуването на голям брой микросклероции в хранителните среди изолатите са идентифицирани като *Macrophomina phaseolina* (склероцийна форма *Sclerotium bataticola* Taubenhause). Болестта, причинена от *M. phaseolina* не е съобщавана по кориандъра до този момент у нас (Rodeva et al, 2010).

При провеждането на фитопатологичното изследване през периода на обследване по време на репродуктивната фаза в единични загинали растения освен *Macrophomina phaseolina* е установено и наличието на *Fusarium* комплекс (най-често са изолирани видовете *F. oxysporum* и *F. solani*. По стъблата на растенията е открито напетняване от *Phoma* sp.

ИЗВОДИ

В посевите от кориандър са регистрирани общо 28 плевелни вида от 14 семейства. Във всичките обследвани площи повсеместно се срещат *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Sinapis arvensis* L., *Anthemis* spp., *Polygonum convolvulus* L., *Cirsium arvense* (L) Scop.

Установени са шест вредителя, принадлежащи към три разреда: *Hymenoptera*, *Hemiptera* и *Orthoptera*. Доминиращи са представителите от разред *Hemiptera*. От хищниците са установени три вида от три семейства - *Coccinella*

septempunctata L.(Coccinellidae, Coleoptera), *Chrysopa* sp. (Chrysopidae, Neuroptera) и *Syrphus* sp. (Syrphidae, Diptera).

Идентифицирани са 5 гъбни причинители на болести по кориандъра - *Alternaria* sp., *Fusarium complex*, *Phoma* sp. и *Macrophomina phaseolina* и *Botrytis senerea*. Във фаза розетка в посевите от кориандър преобладават причинители от бактериен произход, чието определяне предстои да се направи.

ЛИТЕРАТУРА

Граматииков, Б., В. Котева, П. Пенчев, Д. Атанасова. (2005). Технология за отглеждане на кориандър. София, ПъблишСайСет-Еко. ISBN 954-749-055-9. pp. 36.

Дачева, С. (2008). Болести по кориандъра – поява и разпространение. Конференция - “Българската наука и Европейското изследователско пространство” СУ – Стара Загора, CD, ISBN 978-954-932-944-5.

Делипавлов, Д., Ив. Чешмеджиев, М. Попова, Д. Терзийски, Ив. Ковачев. (2003). Определител на растенията в България. Пловдив, Аграрен университет.

Димитрова, М., И. Жалнов, Щ. Калинова, Т. Тонев, С. Миланова, В. Николова, Г. Баева, Р. Накова. (2004). Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури.

Попов, П и кол. (1968). Растениевъдство, т. IV, София, Земиздат, 102-109.

Стайков, В. (1974). Наръчник по основните етеричномаслени и лекарствени култури. София.

Харизанов, А., Харизанова, В. (1998). Определител на неприятелите по културните растения по повреда и борбата срещу тях. Земиздат – София. Част. II, стр. 228.

Фетваджиева, Н и др. (1991). Хербология. С., с. 195.

Blackman, R., V. Eastop (1984). Aphids on the world's crop: an identification and information guide. New York : John Wiley and Sons.

CAB International (2007). <http://www.cabicompendium.org>

Cazorla, F.M., M.A. Va´zquez, J. Rosales, E. Arrebola, Navarro, Pe´rez-Garc´ia, J. A. and de Vicente, A. (2005). First report of bacterial leaf spot (*Pseudomonas syringae* pv. *coriandricola*) of coriander in Spain. J. Phytopathology 153, 181–184.

Delp, B.R., L.J. Stowell and J.J. Marois. (1986a). Field runner: a disease incidence, severity, and spatial pattern assessment system. Plant Disease, 70, 954- 957.

Delp, B.R., L.J. Stowell and J.J. Marois. (1986b). Evaluation of filed sampling techniques for estimation of disease incidence. Phytopathology, 76, 1299-1305.

*Diederichsen, A. (1996). Coriander (*Coriandrum sativum* L.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 3. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome.*

*Halbert, Susan E. (2000). The Coriander Aphid, *Hyadaphis coriandri* (Das) (Homoptera: Aphididae). Entomology Circular No. 399. Fla. Dept. Agriculture & Cons. Svcs. March/April 2000 Division of Plant Industry.*

*Rodeva, R., S. Dacheva, Z. Stoyanova. (2010). Wilting and root rot of coriander caused by *Macrophomina phaseolina* in Bulgaria, The Proceeding of 45th International Symposium on Agriculture, february 15-19, 2010. Opatija, Croatia.*

Таблица 1/Table 1

Видов състав на плевелите в посеви от кориандър/ Species of weeds registered in the field of coriander

Семейство /Family	Вид / Species
AMARANTACEAE	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Amaranthus blitoides</i> L.,
ASTERACEAE	<i>Anthemis arvensis</i> L., <i>Cirsium arvense</i> (L) Scop., <i>Xanthium strumarium</i> L.
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic., <i>Raphanus raphanistrum</i> L., <i>Sinapis arvensis</i> L., <i>Thlaspi arvense</i> L.
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr.
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia helioscopia</i>
LAMIACEAE	<i>Lamium amplexicaule</i> L., <i>Lamium purpureum</i> L.
POLYGONACEAE	<i>Polygonum convolvulus</i> L., <i>Polygonum aviculare</i> L., <i>Polygonum lapathifolium</i> L.,
POACEA	<i>Avena fatua</i> L., <i>Setaria</i> spp., <i>Echinochloa crus-gali</i> (L.)

	<i>Beauv.</i>
PRIMULACEAE	<i>Anagalis arvensis L.,</i>
RANUNCULACEAE	<i>Adonis aestivalis L., Consolida regalis S.F.Gray , Consolida orientalis Schroding</i>
RUBIACEAE	<i>Galium tricorne With</i>
SOLANACEA	<i>Datura stramonium L., Solanum nigrum L.</i>

Таблица 2/Table 2

Видов състав на насекомите при кориандъра в района на Карнобат/ Species composition the insects on coriander in Karnobat region

№	Вид / Species	Семейство /Family	Разред/ Order
Вредни / insect-pests			
1.	<i>Systole coriandri</i> Nikol'skaya Кориандров семеяд	Eurytomidae	Hymenoptera
2.	<i>Myzus persicae</i> Sulzer Прасковена листна въшка	Aphididae	Hemiptera
3.	<i>Hyadaphis coriandri</i> (Das)	Aphididae	Hemiptera
4.	<i>Graphosoma sp.</i>	Pentatomidae	Hemiptera
5.	<i>Dolycoris baccarum</i> (L.) Ягодова дървеница	Pentatomidae	Hemiptera
6.	<i>Tettigonia viridissima</i> L. Зелен скакалец	Tettigonidae	Orthoptera
Хищници / predators			
1.	<i>Coccinella septempunctata</i> L. Седемточкова калинка	Coccinellidae	Coleoptera
2.	<i>Chrysopa sp.</i> Златоочица	Chrysopidae	Neuroptera
3.	<i>Syrphus sp.</i>	Syrphidae	Diptera

Таблица 3/ Table 3

Видов състав на причинителите на болести в посеви от кориандър/ Species of cause of diseases registered in the field of coriander

Орган / Organ	Изолирани патогени / Isolated pathogens
Вегетативна фаза / Vegetative phase	
Лист / leaf	бактерия*
Лист / leaf	<i>Botrytis cinerea</i>
Лист / leaf	<i>Alternaria sp.</i>
Лист / leaf	<i>Fusarium sp.</i>
Репродуктивна фаза / Reproductive phase	
Стъбло, сенник, плодове / Stem, Umbels, Fruits	<i>Alternaria sp.</i>
Стъбло, сенник / Stem, Umbels	<i>Fusarium sp.</i>
Корени, стъбло / Roots, Stem	<i>Macrophomina phaseolina</i>
Стъбло, сенник / Stem, Umbels	<i>Phoma sp.</i>

Забележка: Идентифицирането на бактериения причинител предстои.

*Note: The identification of bacterial cause will be done