

بررسی علفهای هرز میزبان نماتد مولد سیست چغندر قند در مزارع چغندر قند استان آذربایجان غربی

The study of weed hosts of sugarbeet cyst nematode
in sugarbeet fields of west Azarbaijan

رحیم پرویزی و حسن اشتیاقی
مرکز تحقیقات کشاورزی استان آذربایجان غربی، گروه گیاهپزشکی
دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

چکیده

در فاصله سالهای ۷۳-۱۳۷۰ بررسیهای وسیعی برای جمع‌آوری و شناسایی علفهای هرز میزبان نماتد مولد سیست چغندر قند در مزارع چغندر قند و کشتهای جایگزینی در تناوب زراعی در حوزه‌های چغندرکاری شهرهای ارومیه، میاندوآب، خوی و شاهین دژ انجام گرفت. طی این بررسیها، ۶۰ گونه علف هرز متعلق به ۱۵ خانواده گیاهی جمع‌آوری، شناسایی و بذرگیری شدند. آزمایشات گلخانه‌ای از طریق کشت بذر علفهای هرز در گلدانهای حاوی خاک آلوده به نماتد (۲۵ تخم و پوره سن ۲ در هر گرم خاک) نشان داد که ۱۹ گونه متعلق به ۳ خانواده اسفناجیان (Chenopodiaceae) چلیپائیان (Cruciferae) و ریواس (Polygonaceae) میزبان نماتد بودند. در نتیجه برای مهار جمعیت در مدیریت تلفیقی نماتد، علاوه بر ضرورت انتخاب گیاهان غیرمیزبان برای کشتهای جایگزینی در تناوب زراعی، شناسایی و معدوم کردن علفهای هرز میزبان، بعنوان یکی از اصول بهداشت زراعی باید مورد توجه قرار گیرد.

مقدمه

تاکنون بیش از ۴۰ گونه نماتد در ارتباط با ریشه گیاه چغندر قند در دنیا مشاهده، بررسی و گزارش شده‌اند (Steele, 1986). ضمن یک همه‌پرسی بین‌المللی که در سال ۱۹۸۵ میلادی صورت گرفت، میزان خسارت ناشی از حمله این نماتدها به محصول چغندر قند ۱۰/۹٪ تخمین زده شد و بیش از ۹۰٪ این خسارت به نماتد مولد سیست چغندر قند (*Heterodera schachtii* A. Schmidt, 1871) بعنوان یک آفت عمده نسبت داده شد (Sasser, 1989). طبق تحقیقات انجام شده در ایران تاکنون ۱۶۹ گونه آفت جانوری و منجمله

نماتد مولد سیست در مزارع چغندر قند مشاهده، بررسی و گزارش شده‌اند (خیری، محمد ۱۹۸۸ و ۱۹۹۱). در سالهای ۱۳۴۸، شیفر و اسمعیل پور نماتد مولد سیست چغندر قند را در چغندرکاریهای اطراف شهرستان تربت حیدریه در استان خراسان مشاهده و گزارش آن را بعنوان اولین مورد، به صورت مقاله منتشر نمودند (شیفر و اسمعیل پور ۱۹۶۹). متعاقباً، بررسیها و تحقیقات گسترده‌ای، هم در استان خراسان و هم در چغندرکاریهای سایر استانها انجام گرفت که هنوز هم ادامه دارد. طی این سالها، نشان داده شد که این نماتد در اغلب مزارع چغندر قند کشور با درجات مختلفی از شدت آلودگی وجود دارد و حالت بومی و بعضاً فراگیر پیدا کرده و به صورت یکی از عوامل عمده کاهش محصول و یا بازدارنده کشت در آمده است (اشتیاقی و باروتی ۱۹۹۲).

مزارع چغندر قند در استان آذربایجان غربی باتاکید بر اراضی قریه تقی آباد از توابع شهرستان میاندوآب به عنوان یکی از آلوده ترین مناطق استان، ابتدا در سال ۱۳۵۴ (طلاچیان و همکاران ۱۹۷۶) و پس از تعیین نقشه مناطق آلوده و شدت آلودگی در سال ۱۳۷۱ مشخص و گزارش گردید (پرویزی ۱۹۹۲، پرویزی و اشتیاقی ۱۹۹۲).

استان آذربایجان غربی با دارا بودن ۱۲-۱۱ هزار هکتار زمین زیر کشت چغندر قند و چهار کارخانه قند در ردیف استانهای عمده تولید کننده چغندر قند قرار دارد و این خود بیانگر اهمیت توجه به حفظ آن از گزند عوامل کاهش دهنده محصول میباشد.

یکی از موثرترین و اقتصادی ترین روشهای مهار و کاهش جمعیت در مدیریت تلفیقی نماتد مولد سیست چغندر قند، استفاده از گیاهان غیر میزبان در تناوبهای زراعی زمان بندی شده است (Griffin, 1980). برای موفقیت در این روش، شناخت دقیق گیاهان میزبان زراعی و غیر زراعی که موجب افزایش یا بقاء جمعیت نماتد می‌گردند، از اهمیت ویژه برخوردار است. نماتد مولد سیست چغندر قند دامنه میزبانی وسیعی دارد به طوریکه تاکنون حداقل ۲۱۸ گونه از ۹۵ جنس متعلق به ۲۳ خانواده گیاهی شامل گونه های زراعی، زینتی و علفهای هرز به عنوان میزبانهای آن شناسائی و معرفی شده اند (Steele, 1965). در مزارع آذربایجان غربی نیز علفهای هرز متعددی وجود دارند که وضعیت میزبانی و درجه حساسیت آنها در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت.

روش بررسی

در فاصله سالهای ۷۳-۱۳۷۰ بررسیهای وسیعی برای جمع آوری و شناسائی علفهای هرز میزبان نماتد در مزارع چغندر قند و کشتهای جایگزینی آن در حوزه های چغندرکاری شهرهای ارومیه، میاندوآب، خوی و شاهین دژ با همکاری بخش گیاه شناسی موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی انجام گرفت. طی این بررسیها ۶۰ گونه علف هرز متعلق به ۱۵ خانواده گیاهی جمع آوری و علاوه بر معاینه میکروسکوپی به منظور مشاهده احتمالی نماتد روی ریشه، نسبت به جمع آوری بذر آنها در زمان مناسب جهت مطالعات گلخانه ای نیز اقدام گردید.

بذر علفهای جمع آوری شده در جعبه های چوبی کاشت، حاوی خاک سنی رسی ضد عفونی شده کشت شدند و پس از گذشت ۳-۴ هفته، گیاهچه های جوان آنها بطور انفرادی در پنج تکرار در گلدانهای سفالی حاوی ۲۵۰ میلی لیتر خاک آلوده به جمعیت بالائی از نماتد (۲۵ تخم و پوره سن دوم در هر گرم خاک) نشاء گردیدند. به علاوه، چغندر قند، رقم تجارتي Ic_1 نیز به عنوان تیمار شاهد در کنار سایر تیمارها در نظر گرفته شد. گلدانها تحت شرایط مطلوب با دمای متوسط ۲۵-۳۰ درجه سانتیگراد و سایر مراقبتهای معمول در گلخانه قرار داده شدند و بعد از گذشت ۴۵ روز گیاه هر گلدان به آرامی بیرون آورده و ریشه های آنها زیر شیر آب شستشو داده شد. برای مشاهده و شمارش ماده های بالغ سفید رنگ و لیموئی شکل نماتد (شکل ۱) از یک استریو میکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ برابر استفاده شد.



شکل ۱- ماده های بالغ سفید رنگ و لیموئی شکل روی ریشه چغندر قند (عکس اصلی ۴۰۰ برابر).

Fig. 1. White gravid female nematodes on sugar beet roots. Original, 400X.

نتیجه و بحث: نتایج حاصل از این بررسی شامل وضعیت میزبانی و درجه حساسیت گیاهان مورد آزمایش براساس میانگین تعداد ماده های بالغ روی ریشه، در جدول (۱) نشان داده شده است. جدول ۱ نشان می دهد که ۱۹ گونه از علفهای هرز میزبان نماتد مولد سیست چغندر قند در

جدول ۱- فهرست علفهای هرز میزبان نماتد مولد سیست چغندر قند در مزارع چغندر قند آذربایجان غربی

Table 1- List of weed hosts of sugarbeet cyst nematode in sugarbeet fields of West Azarbaijan.

Family and species of plants	Persian names	Host status	No. of nematodes	Or.	Mi.	Kh.
Amaranthaceae: تاج خروسیان:						
1- <i>Amaranthus blitoides</i> S. Wats.	تاج خروس	-	0	+	+	+
2- <i>A. retroflexus</i> L.	تاج خروس	-	0	+	+	+
Caryophyllaceae: قرنفلیان:						
3- <i>Agrostemma githago</i> L.	سیاه تخمه	-	0	+	+	+
4- <i>Silene conoidea</i> L.	نوعی سیلن	-	0	+	+	+
5- <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	گندمک	-	0	+	+	+
6- <i>Vaccaria pyramidata</i> Med.	جفجفک	-	0	+	+	+
Chenopodiaceae: اسفناجیان:						
7- <i>Atriplex hortensis</i> L.	اسفناج دشتی	+	128	+	+	+
8- <i>Atriplex</i> sp.		+	16	+	-	-
9- <i>Beta vulgaris</i> L.	چغندر	+	368	+	+	+
10- <i>Chenopodium album</i> L.	سلمه تره	+	8	+	+	+
11- <i>Chenopodium</i> sp.	سلمک	+	65	+	+	+
12- <i>Chenopodium vulvaria</i> L.	-	+	5	+	+	+
13- <i>Kochia</i> sp.	نوعی جارو	+	32	+	+	+
14- <i>Salsola kali</i>	اشنان	-	0	+	+	+
15- <i>Spinacia tetrandra</i> Stev.	اسفناج وحشی	+	19	-	-	+
16- <i>Sueda</i> sp.		-	0	+	+	-
Compositae: مرکبان:						
17- <i>Achillea millefolium</i> L.	بومادران	-	0	+	+	+
18- <i>Carthamus oxvacantha</i> M. B.	گلرنگ خاردار	-	0	+	+	+

Or.= Oroumieh, Mi.= Miandoab, Kh.= Khoy

Continued

19- <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	کنگر صحرائی	-	0	+	+	+
20- <i>Lactuca sativa</i> L.	کاهو	-	0	+	+	+
21- <i>Senecio vulgaris</i> L.	-	-	0	+	+	+
22- <i>Sonchus arvensis</i> L.	شیر تیغک	-	0	+	+	+
23- <i>Tragopogon graminifolius</i> DC.	شنگ	-	0	+	+	+
Convolvulaceae:		پیچکیان:				
24- <i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک	-	0	+	+	+
Cruciferae:		چلیپائیان:				
25- <i>Capsella bursa pastoris</i> L.	کیسه کشیش	+	74	+	+	+
26- <i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz.	-	+	17	+	+	+
27- <i>Descurainia sophia</i> L.	خاکشیر	+	11	+	+	+
28- <i>Lepidium latifolium</i> L.	-	+	16	+	+	-
29- <i>Malcomia africana</i> (L.) R. Br.	-	-	0	+	+	-
30- <i>Myagrum perfoliatum</i> L.	-	+	31	+	+	+
31- <i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	گل زرد-شلمی	+	204	+	+	+
32- <i>Sinapis arvensis</i> L.	خردل وحشی	+	265	+	+	+
33- <i>Sisymbrium irio</i> L.	خاکشیر تلخ	+	122	+	+	+
34- <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	-	-	0	-	+	+
Gramineae:		گندمیان:				
35- <i>Avena fatua</i> L.	یولاف وحشی	-	0	+	+	-
36- <i>Bromus</i> sp.	دم موشی	-	0	+	+	+
37- <i>Cynodon dactylon</i> L.	مرغ	-	0	+	+	+
38- <i>Echinochlea crus-galli</i>	سوروف	-	0	+	+	+
39- <i>Hordeum bulbosom</i> L.	شغال دم	-	0	+	+	+
40- <i>Phragmites australis</i> (Cav.).	-	-	0	+	+	+
Trin. ex. Steud. Var. australis						
41- <i>Secale cereale</i> L.	چاودار	-	0	+	+	+
42- <i>Setaria viridis</i> L.	گاورس، دم روباهی	-	0	+	+	+
Leguminosae:		بقولات:				
43- <i>Pseudalhagi camelarum</i> (M.B) Desv.	خار شتر	-	0	+	+	+

Continued

43- <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	شیرین بیان	-	0	+	+	+
45- <i>Sophora alopecuroides</i> L.	-	-	0	+	+	+
46- <i>Vicia hyrcanica</i> F. & C. A. Mey	ماشک	-	0	+	+	+
47- <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	یونجه زرد	-	0	+	+	+
Malvaceae:	پنیرکان:					
48- <i>Theophrasti medicus</i>	دیوکنف	-	0	+	+	+
Plantaginaceae:	بارهنگیان:					
49- <i>Plantago lanceolata</i> L.-	کاردی	-	0	+	+	+
50- <i>Plantago major</i> L.	-	-	0	+	+	+
Polygonaceae:	تیره ریواس					
51- <i>Polygonum aviculare</i> L.	هفت بند	-	8	+	+	+
52- <i>Polygonum persicaria</i> L.	هفت بند	-	0	+	+	+
53- <i>Rumex dentatus</i> L.	ترشک	+	144	+	+	+
54- <i>R. crispus</i> L.	ترشک	+	121	+	+	+
Portulacaceae:	خرفگان:					
55- <i>Portulaca oleracea</i> L.	خرفه	-	0	+	+	+
Resedaceae:	اسپرکها:					
56- <i>Reseda lutea</i> L.	اسپرک زرد	-	0	+	+	+
Solanaceae:	بادنجانیان:					
57- <i>Datura stramonium</i> L.	تاتورره	-	0	+	+	+
58- <i>Solanum nigrum</i> L.	تاجریزی	-	0	+	+	+
Umbellifera	چتریان:					
59- <i>Daucus carota</i> L.	سرهویجک	-	0	+	+	+
60- <i>Lisaea heterocarpa</i> DC. (Boiss.)	-	-	0	+	+	+
61- <i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	ماستونک	-	0	+	+	+

مزارع چنغدر قند آذربایجان غربی عمدتاً به سه خانواده اسفناجیان (Chenopodiaceae)، چلیپائیان (Cruciferae) و ریواس (Polygonaceae) تعلق دارند. همچنین بررسه‌های صحرائی در استان خراسان روی گیاهان متعلق به ۱۶ خانواده گیاهی نشان داد که تنها سه گونه علف هرز به نامهای سلمک (خانواده اسفناجیان)، گل زرد و خاکشیر (خانواده چلیپائیان) میزبان نامتد بودند.

(کلالی و فریور مهین، ۱۹۷۹).

گرچه نزدیک به ۸۰٪ از گونه‌های متعلق به دو خانواده اسفناجیان و چیلیپاتیان به عنوان میزبانهای حساس شناخته شده‌اند، اما تعدادی از گونه‌های متعلق به سایر خانواده‌های گیاهی از جمله بادنجانیان (Solanaceae) خرفگان (Portulacaceae)، تاج خروسیان (Amaranthaceae) و قرنفلیان (Caryophyllaceae) نیز در فهرست میزبانهای نماتد قرار دارند (Steele, 1965). بررسیهای ما نشان داد که گونه‌های محلی متعلق به خانواده‌های نامبرده، میزبان جمعیت نماتد در منطقه آذربایجان نبودند. در نتیجه، ضمن لزوم ادامه و گسترش بررسی برای تعیین وضعیت میزبانی سایر گیاهان منطقه، مطالعه جمعیت و تعیین نژاد نماتد در استان از اهم مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد. در هر حال برای مهار جمعیت در مدیریت تلفیقی نماتد مولد سیستم چغندر قند، علاوه بر ضرورت انتخاب گیاهان غیرمیزبان برای کشتهای جایگزینی در برنامه تناوب زراعی، شناسائی و معدوم نمودن علفهای هرز میزبان به عنوان یکی از اصول بهداشت زراعی باید با دقت مورد توجه قرار گیرد.

سپاسگزاری

از همکاران ارجمند در بخش گیاه شناسی موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی به خاطر تشخیص گونه‌های علفهای هرز و از آقای مجید نورافکن تکنسین بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ارومیه به خاطر همکاریهای صمیمانه در این تحقیق، سپاسگزاری می‌شود.

نشانی نگارندگان: مهندس رحیم پرویزی، مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی صندوق پستی ۲۶۵ ارومیه. دکتر حسن اشتیاقی، گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج.