

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی
جلد ۵۵، شماره‌های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۶۶

در حدود ۱۳۰-۱۶۳ میلی گرم بر کیلو گرم می باشد. مدت دوام این حشره کش در خاک طولانی ولی در نباتات زراعی کوتاه گزارش شده است.

یونجه گیاهی است علوفه ای که سرشار از ذخائر غذائی مهم از قبیل پروتئین، ویتامین های مختلف و مواد معدنی برای دام می باشد. این گیاه یکی از پرسودترین و با صرفه ترین نباتات علوفه ای بوده بطوریکه در بهار زودتر از سایر نباتات رشد کرده و در شرایط نامساعد جوی از خود مقاومت نشان می دهد و در هر فصل ۴ تا ۵ چین برداشت میشود. با توجه به مطالب فوق و نظر با اهمیت یونجه در تغذیه دامها و اقتصاد کشاورزی و از آنجائیکه سرخ طومی یونجه که مهمترین آفت این گیاه بوده و همه ساله خسارات زیادی باین محصول وارد می سازد و نظر با اهمیت موضوع استفاده از سموم مختلف جهت مبارزه با آفت مذکور جایز نبوده و بایستی ابتدا بررسی های لازم در مورد سموم از نظر آتکتشی، درجه سمیت و دوام انجام گیرد تا بتوان در مورد مصرف عدم مصرف آنها علیه سرخ طومی یونجه اظهار نظر نمود لذا در این مورد باید حشره کشی مصرف شود که هم از نظر آفت کشی مناسب بوده و هم اینکه دوام آن با توجه به فاصله کوتاه دو چین یونجه طولانی نباشد زیرا چنانچه سمی بادوام زیاد برای این منظور بکار رود با تغذیه آن ممکن است دامها دچار مسمومیت شده و خساراتی متوجه دامداران بشود و از طرفی اگر این سموم احياناً جمع شونده نیز باشند از راه لبنیات و گوشت که از غذاهای اصلی انسان می باشد به سلامتی جامعه لطمه وارد می سازد.

وسائل و روش بررسی

— سمپاشی و نمونه برداری

برای انجام این بررسی مزرعه آزمایشی در یکی از مزارع یونجه اطراف کرج انتخاب و بعد از مشاهده تراکم آفت با دوربین اسولسیون ۰/۸٪ به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار سمپاشی گردید. اولین نمونه برداری یک ساعت بعد از سمپاشی و جمعاً یازده بار نمونه برداری انجام گرفت. وزن هر نمونه در حدود ۰۰ گرم از قسمت های سبزیگاه و سرشاخه ها بوده است.

— مراحل آزمایشگاهی

پس از هر نمونه برداری نمونه ها بلافاصله با آزمایشگاه منتقل و دقیقاً از هر نمونه ۰۵ گرم برداشت نموده و داخل مخلوط کن با استونیتریل هموژن کرده و بعد از صاف کردن آن، جلول صاف شده را در داخل قیف استخراج ریخته و توسط اتر دی پترول سم موجود در نمونه ها استخراج و پس از گذراندن از قیف محتوی سولفات سدیم خشک نمونه های بدست آمده پس از کاهش حجم توسط تقطیر در خلاء بوسیله کروماتوگرافی ستونی خالص سازی شده و عصاره های حاصل پس از تغلیظ و کاهش حجم مجدد توسط گاز کروماتوگرافی تعیین مقدار گردید. دستگاه گاز کروماتوگراف بکار رفته از نوع Varian aerograph 2400 با دتکتور Electron Capture بوده و مشخصات آن هنگام تزریق نمونه های فوق بشرح زیر بوده است:

temperature of detector 230°C

» » column 190°C

» » injector 210°C

Pressure of carrier gas 5 kp/cm²

بحث و نتیجه

تعیین مقدار باقیمانده کلریپریفوس در نمونه ها با مقایسه و محاسبه طول پیک نمونه با طول پیک استاندارد انجام گرفت. جدول شماره یک PPM های یافت شده در نمونه ها را بر حسب فاصله نمونه برداری از سمپاشی نشان میدهد. با در نظر گرفتن مقادیر یافت شده منحنی اتلاف سم را مطابق شکل ۱ با قرار دادن PPM های محاسبه شده روی محور طولها و فاصله نمونه برداری روی محور عرضها می توان رسم نمود.

جدول ۱ - مقادیر یافت شده کلریپریفوس در نمونه های مورد آزمایش

Table 1 - The residue of Chlorpyrifos found in samples

شماره نمونه برداری Sampling No.	فاصله نمونه برداری از زمان سمپاشی Sampling Carried out after	ppm یافت شده ppm. found
1	1 hour after spraying	78.8
2	1 day " "	68.8
3	2 " " "	13.4
4	4 " " "	12.3
5	6 " " "	11.3
6	8 " " "	8.6
7	10 " " "	2.8
8	12 " " "	2.0
9	14 " " "	1.6
10	16 " " "	1.1
11	18 " " "	1.0
شاهد (check)	--	non found

آزمایش بازیافتی :

برای سنجش میزان درصد بازدهی روش کار، وسائل و دستگاه گاز کروماتوگراف مقدار ۳ PPM از استاندارد کلریپریفوس به نمونه سمپاشی نشده (شاهد) اضافه گردید و کلیه مراحل عصاره گیری آن مطابق نمونه های قبل انجام گرفت و تعیین مقدار گردید. مقدار سم یافت شده و درصد بازیافتی در جدول شماره ۲ درج شده است.

شکل ۱ - منحنی اتلاف سم برای کلرپیریفوس

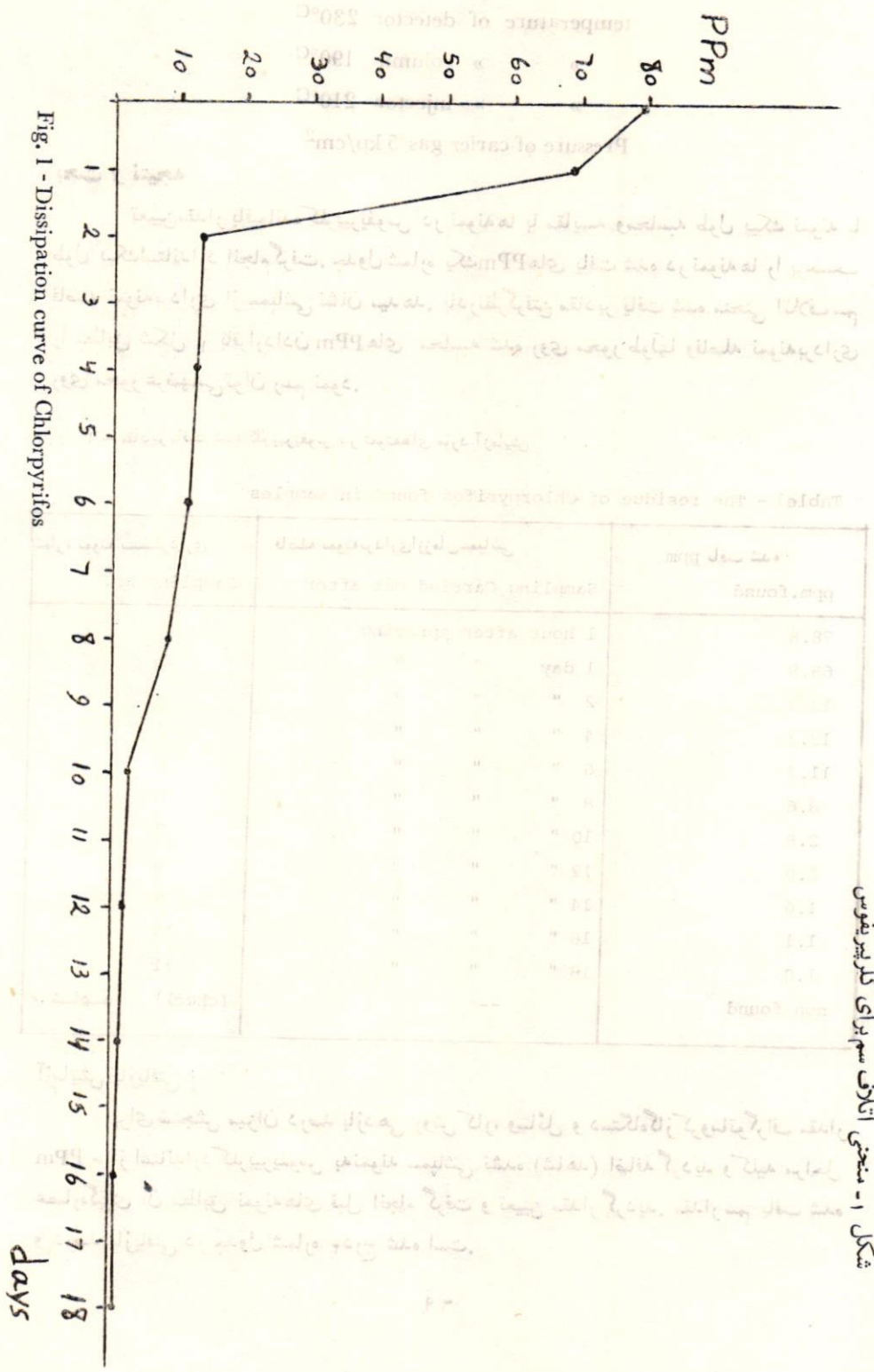


Fig. 1 - Dissipation curve of Chlorpyrifos

Table 2- Recovery of Chlorpyrifos from alfalfa

insecticide	ppm اضافه شده ppm added	ppm بازیافتی Recovery	درصد بازیافتی %Recovery
Chlorpyrifos	3	2.73	91

با در نظر گرفتن ppm های یافت شده در نمونه های مختلف در زمانهای متفاوت و با توجه به مقدار قابل تحمل کلرپیریفوس در یونجه سبز که عبارت از ۳ ppm می باشد ملاحظه میشود که ده روز بعد از سمپاشی میزان باقیمانده سم فوق بمیزان قابل تحمل رسیده است. علیهذا برای اطمینان بیشتر فاصله سمپاشی تا برداشت پانزده روز توصیه میگردد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاری های صمیمانه آقای مهندس جلال الدین حبیبی و آقای محمد گلبنی تشکر و قدردانی می شود.

Table 2- Recovery of Chlorpyrifos from alfalfa

Chlorpyrifos	Recovery	Recovery	Recovery
Chlorpyrifos	99.9	99.9	99.9

در این مطالعه، برای تعیین میزان بازمانده سم در گیاهان، از روش GC/MS استفاده شد. نتایج نشان داد که میزان بازمانده سم در گیاهان کمتر از حد مجاز است. این نتیجه نشان می‌دهد که سم مورد استفاده در این مطالعه به خوبی تجزیه شده و در گیاهان باقی نمانده است.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، از روش GC/MS برای تعیین میزان بازمانده سم در گیاهان استفاده شد. نتایج نشان داد که میزان بازمانده سم در گیاهان کمتر از حد مجاز است. این نتیجه نشان می‌دهد که سم مورد استفاده در این مطالعه به خوبی تجزیه شده و در گیاهان باقی نمانده است.

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی
جلد ۵۵، شماره‌های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۶۶

نگارش: شاهرخ مجیدیه قاسمی^۱

پیدایش بیماری لکه قهوه‌ای و شانکر ساقه آفتابگردان در اثر حمله قارچ *Phomopsis helianthi* (Munt. - Cvet. et al. در ایران^۲ چکیده

بیماری لکه قهوه‌ای و شانکر ساقه آفتابگردان اولین بار در سال ۱۳۶۵ در استان مازندران روی ارقام مختلف آفتابگردان بویژه آفتابگردان هیبرید CMS26 x R-28 مشاهده شد و قارچ عامل بیماری *Phomopsis helianthi* (Munt. - Cvet. et al.) از نمونه‌های جمع‌آوری شده جدا گردید. خسارت این عارضه هنوز در ایران چندان جنبه اقتصادی بخود نگرفته و میتواند در آینده نه‌چندان دور زراعت آفتابگردان را شدیداً مورد تهدید قرار دهد. نشانه‌های بیماری پستیگی کامل بسن گیاه مورد حمله و شرایط آب و هوایی محیط دارد ولی بطور کلی نشانه بارز آن در سزرعه عبارت از تولید و ایجاد لکه‌های قهوه‌ای و شانکر روی ساقه است که اغلب در مراحل پیشرفته بیماری الیاف نگهدارنده ساقه و مغز مورد حمله قرار گرفته و در اثر کاهش استحکام نبات از قسمت بالا بطرف پائین خم و بصورت خشک و شکننده و برنگ قهوه‌ای در می‌آید.

اهمیت این بیماری، مناطق انتشار، نشانه‌های بیماری، ییولژی قارچ، نحوه انتشار و خسارت ناشی از آن مورد مطالعه قرار گرفته و دست‌آورد آن در این مقاله آمده است. به تعدادی از گونه‌های مختلف مهم علفهای هرز با خانواده‌های مربوطه و مناطق انتشار آنها که قارچ عامل بیماری از نظر میزان می‌تواند روی آنها فعالیت داشته و تولید فرمهای جنسی و غیرجنسی بنماید

۱- دکتر شاهرخ مجیدیه قاسمی، صندوق پستی ۱۴۵۴-۱۹۳۹۵، موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، تهران.

۲- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۵/۶/۵ به هیئت تحریریه رسید.

اشاره گردیده که بهنگام مبارزه با این بیماری حتماً مورد توجه قرار گیرند. جهت تقلیل خسارت بیماری مناسبترین روشهای موجود ارائه گردید که مؤثرترین روش تهیه و کاشت ارقام مقاوم به این بیماری است.

مقدمه

بیماری لکه قهوه‌ای و شانکر ساقه آفتابگردان یکی از خطرناکترین بیماریهای قارچی آفتابگردان محسوب می‌شود. از این بیماری تحت عناوین *Phomopsis stem canker*, *Diaporthe helianthi*/*Phomopsis helianthi* stem canker, Brown spot and stem canker روی آفتابگردان نام برده می‌شود. مبارزه با این بیماری با توجه به بیولوژی قارچ عامل بیماری بسیار مشکل و سالیانه خسارت غیرقابل جبرانی بخصوص در کشورهای یوگسلاوی، مجارستان، رومانی و بلغارستان به محصول وارد می‌آید که در مواقعی امکان برداشت غیر عملی می‌گردد.

علاوه بر رعایت و بکارگیری تکنیکهای جدید زراعی و مبارزه شیمیائی در جهت تقلیل خسارت یکی از اساسی‌ترین روش مبارزه با این بیماری تهیه و کاشت ارقام مقاوم به این بیماری است که در حال حاضر در اغلب کشورهای تولیدکننده آفتابگردان در این زمینه اقدامات مشترک مؤثر و بررسیهای ارزنده با اعمال بررسیهای تحقیقاتی مشترک ضمن تبادل اطلاعات از نتایج بدست آمده، بازدیدهای متناوب و مبادله سواد آزمایشی و منابع مقاومت موضوع تعقیب و تقویت می‌گردد. قارچ عامل این بیماری علاوه بر آفتابگردان روی تعدادی از گونه‌های مختلف از گیاهان خانواده Compositae بعنوان میزبان شناخته شده فعالیت داشته و تولید فرمهای جنسی (*Diaporthe ascomata*) و غیر جنسی (*Phomopsis conidiomata*) مینماید.

(MIHALJČEVIC & MUNTANOLA - CVETKOVIC, 1985)، که این اسرمبارزه با این بیماری را وسیعتر و مشکلتر می‌سازد. این بیماری برای اولین بار در ایران در سال ۱۳۶۵ در استان مازندران (ساری، دشت‌ناز و بهشهر) روی آفتابگردان مشاهده گردید. خسارت ناشی از آن بخصوص روی آفتابگردان هیبرید CMS 26 x - 28 قابل توجه و بیش از ۲۰ درصد برآورد گردید. این موضوع نمیتواند با تهیه بذر و بهره‌گیری از آنها در برنامه‌های به‌نژادی که اکثراً از کشورهای بلوک شرق در اروپا صورت می‌گیرد بی‌ارتباط باشد. با آشنائی بیشتر با این بیماری علاوه بر پیشگیری از اشاعه بیشتر آن میتوان با برنامه‌ریزیهای تحقیقاتی گاسهای مؤثری در زمینه تهیه ارقام پرمحصول و مقاوم به این بیماری برداشت.

این بیماری در سال ۱۹۷۹ میلادی برای اولین بار از کشور یوگسلاوی و سپس در سالهای ۱۹۸۰ میلادی در کشور مجارستان، ۱۹۸۱ در کشور رومانی و ۱۹۸۲ میلادی در کشور بلغارستان مشاهده و گزارش گردید. متعاقب آن در سال ۱۹۸۳ میلادی بروز این بیماری در کشور آرژانتین و ایالات متحده آمریکا (ایالت اوهایو) گزارش شد (ILIESCU & POPESCU, 1984).

شیوع و انتشار این بیماری شدیداً تابع شرایط آب و هوا از جمله بارندگی زیاد، رطوبت و درجه حرارت بالا بوده و در کشورهاییکه کشت آفتابگردان بعنوان یک زراعت اصلی و مستمر در جهت تامین روغن نباتی قرار میگیرد بروز این بیماری را محتمل میسازد. براین اساس بروز و شیوع این بیماری در سال ۱۹۸۴ میلادی از کشور برزیل گزارش گردید (YORINORI, 1985). شیوع این بیماری در ایران در سال ۱۳۶۵ در استان مازندران در مناطق مختلف ساری، بهشهر و دشت ناز روی رقم رکورد و آفتابگردان هیبرید CMS 26 x R - 28 مشاهده و گزارش میشود.

بحث و نتیجه

بیولوژی قارچ و شناخت آن

قارچ (*Phomopsis helianthi*) که زادآوری آن بوسیله کنیدیهای که در داخل پیکنیدیومها تشکیل میشود صورت میگیرد در فرم راسته Sphaeropsidales قرار داده میشود. فرم خانواده Sphaeropsidaceae بیش از ۵۰ فرم جنس را شامل میشود که بیشترگونههای این خانواده گندرو و تعدادی دارای فعالیت پارازیتی بوده و در نتیجه باعث بروز بیماریهای خطرناکی در گیاهان میگردند.

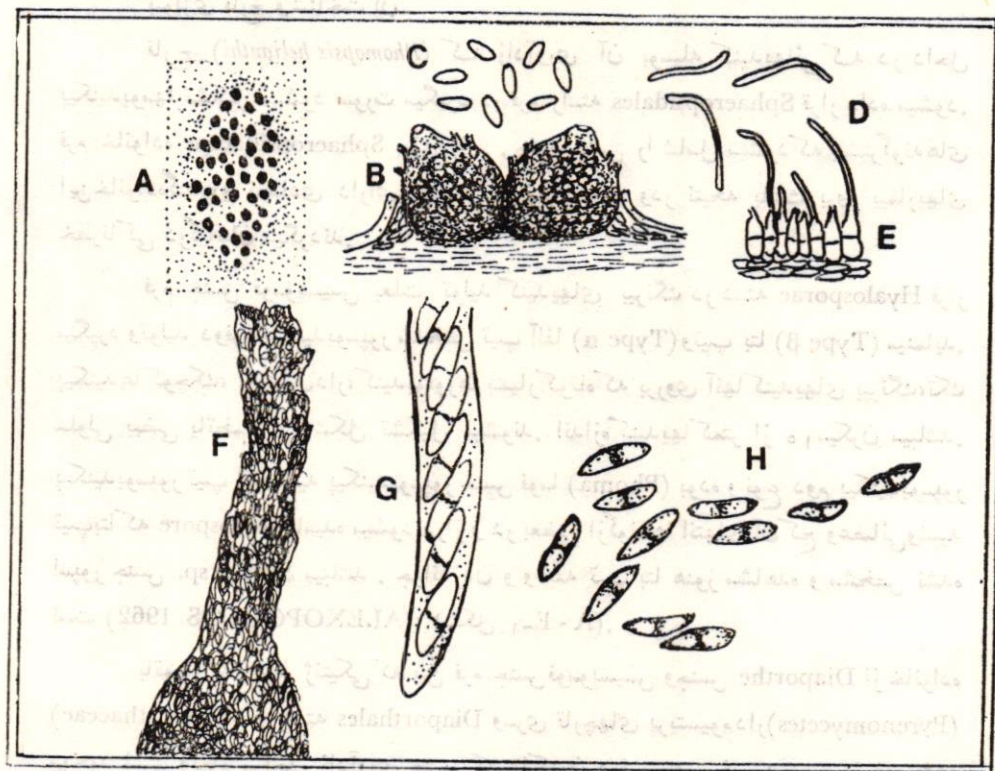
فرم جنس فوموپسیس بعلت تولید کنیدیهای بیرنگ در دسته Hyalosporae قرار میگیرد و تولید دوفرم پیکنیدیوسپور مشخص تیپ آلفا (Type α) و تیپ بتا (Type β) مینماید. پیکنیدها کوچک، اوستیولدار، کنیدیوفورها بسیار کوتاه که بر روی آنها کنیدیهای بیرنگ، تک سلولی بیضی یا تخم مرغی شکل تشکیل میشوند. اندازه کنیدیها کمتر از ۱۰ میکرون میباشد. پیکنیدیوسپور تیپ آلفا شبیه پیکنیدیوسپور جنس فوما (Phoma) بوده و نوع دوم پیکنیدیوسپور تیپ بتا که Stylospore نامیده میشود دراز و در بعضی از گونهها انتهای آن کج و عصائی و شبیه اسپور جنس *Septoria* sp. میباشد. جوانه زدن و وظیفه تیپ بتا هنوز مشاهده و مشخص نشده است (ALEXOPOULOS, 1962)، (شکل ۱-A-E).

باتوجه به ارتباط ژنتیکی که بین فرم جنس فوموپسیس و جنس *Diaporthe* از خانواده (*Diaporthaceae*)، و راسته *Diaporthales* و سری قارچهای پریسیومدار (*Pyrenomycetes*) موجود است و تمام مراحل زادآوری جنسی که تاکنون در فرم جنس فوموپسیس مشخص شده است ثابت گردیده که همان مرحله زادآوری جنسی است که در فرم جنس دیاپورته میباشد. بهمین دلیل بعضی از محققان این بیماری را بنام

Diaporthe helianthi/Phomopsis helianthi stem canker ذکر میکنند.

پرنومیستها (قارچهای پریسیومدار) آسکومیستهای هستند که بیشتر آنها آسکهای استوانه ای یا گریزی شکل در داخل آسکوکارهای بسته که غالباً دارای سوراخ پادانه گردی جهت خروج آسکوسپورها میباشد ایجاد مینمایند. آسکوکارپ قارچهای پرنومیست معمولاً یک

پریسیوم کروی یا قمقمه‌ای شکل است. پریسیوم‌های خانواده دیاپورتا سه در داخل استروما قرار دارد و فقط استیول سنقاری طویل آنها در خارج واقع میشود (ALEXOPOULOS, 1962). بزرگترین جنس این خانواده فرم جنس دیاپورته میباشد که دارای آسکوسپره‌های بیرنگ و دو حجره‌ای است (شکل ۱-F-H). مرحله ناقص یا کنیدی‌دار در تمام گونه‌های جنس دیاپورته متعلق به فرم جنس فوموپسیس میباشد. بعضی از گونه‌های مهم این جنس ارزش اقتصادی داشته و برای مثال گونه *Diaporthe phaseolorum* و دو واریته دیگر آن *D. Ph. var. sojae* و *D. phaseolosum var. caulivora* به‌سوژا (لویای روغنی *Glycine max* L. و بعضی از گیاهان دیگر حمله و ایجاد خسارت میکنند).



شکل ۱- قارچ *Phomopsis helianthi*

A- شکل ظاهری، B- پیکنید، C- پیکنید یوسپورا آلفا، D- پیکنید یوسپور بتا، E- کنیدیوفور،

F- پریتس، G- آسک، H- آسکوسپور.

Fig.1. *Phomopsis helianthi*; A - fruit spot showing pycnidia; B - pycnidia;

C - alpha conidia; D - beta conidia; E - conidiophores;

F - perithecium; G - ascus; H - ascospores (after Lehman and

Wehmeyer).

Table 1-The host plants of *Phomopsis helianthi* and their distribution areas in Iran.

اسامی فارسی و لاتین	وجود دارد + ندارد -	مناطق انتشار در ایران
هویجک <i>Daucus carota</i> (Umbelliferae)	+	اکثر مناطق کشور
تاج خروس <i>Amaranthus retroflexus</i> (Amarantaceae)	+	گرگان، گنبد، آذربایجان، لرستان، تهران، کرج، ورامین، خراسان
بومادران <i>Achillea millefolium</i> (Compositae)	+	لرستان، آذربایجان، دماوند
برگ بابا آدم <i>Arctium lappa</i> (Compositae)	+	آذربایجان شرقی، گرگان، مازندران، آذربایجان غربی
نوعی درمنه <i>Artemisia vulgaris</i> (Compositae)	+	مناطق شمال کشور، زنجان
قنطاریون جزجی <i>Centaurea scabiosa</i> (Comp.)	-	—
گل گندم <i>Centaurea depressa</i> (Comp.)	+	گرگان، آذربایجان شرقی و غربی، همدان، خراسان
نوعی دیگر گل گندم <i>Centaurea salstitialis</i> (Comp.)	+	مازندران، آذربایجان، باختران، همدان، فارس، خرم آباد، بروجرد، خراسان، کرج، ورامین
نوعی دیگر گل گندم <i>Centaurea virgata</i> sub. sp. <i>squarrosa</i> (Comp.)	+	گرگان، مازندران، آذربایجان، کردستان، باختران، فارس، کرج، ورامین، همدان
کاسنی <i>Cichorium intybus</i> (Comp.)	+	آذربایجان، سیستان، گیلان، اطراف تهران، فارس، خراسان
کنگروخی - کنگر صحرایی <i>Cirsium arvense</i> (Compositae)	+	کرج، اراک، لرستان، تبریز، دیلمان
نوعی گاوجاق کن <i>Lactuca serriola</i> (Comp.)	+	گرگان، بجنورد، مازندران، آذربایجان، سیستان، فارس، کرج، قزوین
شیر تیغی <i>Sonchus</i> sp. (Comp.)	+	گرگان، مازندران، آذربایجان، فارس، اصفهان، خراسان، ورامین
سولیداگو <i>Solidago gigantea</i> (Comp.)	-	—

Table 1-(contd.)

دنباله جدول شماره ۱

اسامی فارسی و لاتین	وجود دارد + ندارد -	مناطق انتشار در ایران
سولیداکو <i>Solidago aurea</i> (Compositae)	+	آذربایجان ، کلیبر ، اهر
سولیداکو <i>Solidago virga</i> (Comp.)	+	آذربایجان ، کلیبر ، اهر
کاسنی بری <i>Tanacetum vulgare</i> (Comp.)	—	—
کاسنی بری <i>Tanacetum uniflorum</i> (Comp.)	+	آذربایجان ، خوی
کاسنی بری <i>Tanacetum myriophyllum</i> (Comp.)	+	آذربایجان ، لرستان
نوعی بابونه <i>Tripleurospermum maritimum</i> (Comp.)	—	—
نوعی بابونه <i>Tripleurospermum disciforme</i> (Comp.)	+	خراسان
نوعی بابونه <i>Tripleurospermum tricoctatum</i> (Comp.)	+	قزوین
نوعی توق <i>Xanthium italicum</i> (Comp.)	—	—
توق <i>Xanthium strumarium</i> (Compositae)	+	اطراف تهران ، خراسان ، بلوچستان ، آذربایجان ، گرگان ، بندرگز

۲- سایر میزبان های قارچ

قارچ عاسل بیماری قادر است علاوه بر آفتابگردان (*Helianthus annuus* L.) روی تعداد زیادی از گونه های مختلف علفهای هرز از خانواده های مختلف بخصوص گیاهان خانواده Compositae فعالیت و تولید فرمهای جنسی (*Diaportheascomata*) و غیر جنسی (*Phomopsis conidiomata*) بنماید (MIHALIČEVIC, 1985).

در جدول شماره ۱ گونه های مختلف شناخته شده با خانواده های مربوطه ، نام فارسی و مناطق انتشار آنها در ایران نشان داده شده است . بررسیها و مطالعات لازم در آینده روی

این گونه‌ها که در مناطق مختلف تحت کشت آفتابگردان حضور داشته و قارچ عامل بیماری احياناً می‌تواند بعنوان ميزبان روی آنها فعالیت بکند باید انجام گیرد. چنانچه علاوه بر رعایت نکات فنی لازم در امر پیشگیری و تقلیل خسارت، مبارزه با علفهای هرز در برنامه‌های مبارزه‌ای منظور نگردد اعمال مبارزه شیمیائی تأثیری در جلوگیری این بیماری و کاهش شدت آن نخواهد داشت.

۳- نشانه‌های بیماری

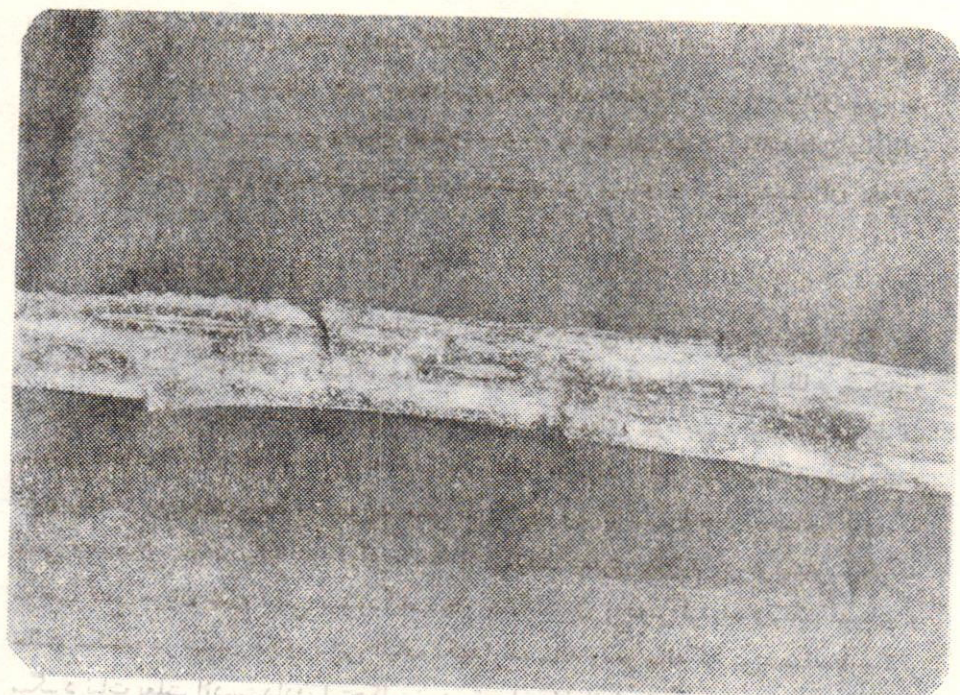
شیوع بیماری موقعیست که نبات در مرحله ۶-۸ برگی باشد. علائم بیماری ابتدا روی اندامهای پوششی جوانه‌گل و گل‌های جوان بصورت لکه‌های قهوه‌ای خود را ظاهر میکند و بتدریج در اثر رشد و پیشرفت قارچ لکه‌های قهوه‌ای تا قهوه‌ای تیره بطور پراکنده در اطراف پتیول (Petiole) و ساقه از پائین به طرف بالا ظاهر میشوند. این لکه‌ها بتدریج بزرگ و نکروتیک شده و به داخل نسوج بصورت عمقی نفوذ کرده و بدینترتیب ایجاد لکه‌های نکروتیک عمقی و باصطلاح شانکر مینمایند. در این مرحله از پیشرفت بیماری باتولید هرچه بیشتر شانکر که موجب قطع جریان شیره نباتی میشود گیاه دچار خشک شدن زودرس گردیده و برنگ قهوه‌ای و حالت شکننده در می‌آید. علاوه بر این الیاف نگهدارنده ساقه و مغز ساقه که مورد حمله قارچ قرار می‌گیرد نبات بعلت ازدست دادن استحکام خود و تحمل وزن اندامهای گیاهی بویژه طبق از قسمت بالا بطرف پائین خم و در اغلب موارد ساقه از قسمت زیرین طبق میشکند. پیکنیدهای قارچ در سطح خارجی پوست ساقه روی شانکرهای ایجاد شده بصورت عمقی (فرورفته) تشکیل میشوند که در شرایط مناسب تولید پیکنیدیوسپور و در نتیجه سبب انتشار و آلودگی جدید بیماری میشود (شکل ۲). دوره آلودگی این بیماری باتوجه به بیولوژی قارچ عامل بیماری نسبتاً طولانی بوده و باتوجه به درجه حرارت محیط و دیگر شرایط لازم بین ۳۰ الی ۴۰ روز بطول می‌انجامد.

۴- انتشار بیماری

انتشار این بیماری در مرحله غیر جنسی بوسیله پیکنیدیوسپورهای تیپ آلفا که در داخل پیکنیدها در سطح خارجی قسمت پوست ساقه بصورت عمقی تشکیل میشود صورت می‌گیرد. زمستان‌گذرانی قارچ بصورت میسلیم بوده و در بهار سال آینده در مرحله جنسی (مرحله آسک‌دار) بصورت تشکیل پریس، آسک و آسک‌اسپور موجب بروز و شیوع بیماری میشود. انتشار این بیماری شدیداً تابع شرایط جوی از جمله بارندگی زیاد، رطوبت و درجه حرارت بالا بوده و دوره آلودگی نسبتاً طولانی و بر حسب درجه حرارت محیط مدت ۳۰-۴۰ روز بطول می‌انجامد. بقایای نباتات آلوده در خاک و وجود سایر میزبانها سبب انتشار این بیماری هستند (ILIESCU, 1984).

۵- خسارت بیماری

شیوع، انتشار و شدت این بیماری در مناطق و کشورهای مختلف تابع فاکتورهائی



شکل ۲- علائم بیماری لکه قهوه‌ای و شانکر ساقه آفتابگردان در اثر قارچ *Phomopsis helianthi*

Fig. 2 - Symptoms of brown spot and stem canker on sunflower infected by *Phomopsis helianthi* (Munt. - Cvet. et al.).

است. شدت خسارت در ارتباط مستقیم با تحمل و یا حساسیت ارقام واریته‌هایی می‌باشد که مورد کشت قرار می‌گیرند. بدین نحو هرچه شرایط محیط برای فعالیت قارچ مناسب‌تر و کشت واریته‌های حساس به بیماری فراهم باشد در نتیجه خسارت ناشی از آن نیز بیشتر خواهد بود. خسارت این بیماری روی آفتابگردان زیاد بسته به شرایط محیط متنوع و متفاوت است. این بیماری باعث پوک‌ی دانه، کاهش قدرت جوانه‌زنی، تقلیل کیفیت بذر و بالاخره کاهش عملکرد محصول در هکتار می‌گردد و در مواردیکه نبات دچار خشکیدگی زودرس بشود در اثر عدم امکان برداشت خسارت ناشی از این بیماری به حد اکثر درجه خود خواهد رسید.

۴- مبارزه و پیشگیری

باتوجه به نکات فنی اشاره شده و با بروز این بیماری در زراعت آفتابگردان تحمل خسارت ناشی از آن در صورتیکه مبارزه صحیح و اصولی در این زمینه اعمال نگردد در آینده نه‌چندان دور اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. بنابراین رعایت نکات پیشنهادی در تقلیل خسارت این بیماری و مبارزه با آن بشرح ذیل بسیار ضروری است:

- کشت بذر سالم با کیفیت عالی
- فراهم نمودن شرایط لازم در خاک جهت تسریع در رشد گیاه
- رعایت تناوب زراعی
- بررسی و تعیین مناسبترین مناطق کشت به نحوی که حداقل شرایط مناسب برای رشد و اشاعه قارچ عامل بیماری فراهم باشد.
- از بین بردن و سوزانیدن بقایای محصول
- شخم عمیق بعد از برداشت
- شناسائی میزبانهای قارچ و مبارزه با آنها
- مبارزه شیمیائی با استفاده از قارچکشهای سیستمیک و تماسی موثر، شروع اولین سمپاشی در مرحله ۶-۸ برگگی.
- چنانچه مبارزه با علفهای هرز میزبان قارچ عامل بیماری صورت نپذیرد مبارزه شیمیائی تأثیری در جهت جلوگیری و تقلیل خسارت نخواهد داشت.
- تهیه، تعیین و کاشت ارقام مقاوم به این بیماری (تنها روش موثر) و نهایتاً انجام بررسیهای جامع در این زمینه.

سپاسگزاری

نویسنده از همکاریهای آقای دکتر فریدون ترمه در بخش تحقیقات طبقه بندی گیاهان و آقای دکتر فریدون افشارپور تشکر مینماید.