سرخشکیدگی درختان پسته و راه‌های کنترل آن

در انجام این طرح تحقیقاتی طولانی مدت تعداد دوازده نفر از کارشناسان و محققان مشارکت فعال داشته‌اند که ترتیب اسامی آنها به‌صورت تصادفی در اینجا آورده شده‌است؛ زهره لری، منصوره کاشف، فرناز سیستانی، فائقه السادات علوی، پریسا امینیان، ناهید کیوانی، الهام حیدری راد، غلامرضا برادران، داوود ابوسعیدی، مسعود محمودی، محمدعلی امیری و حسین رضایی. لازم به ذکر است مقاله اصلی این طرح با جزئیات بیشتر بر روی وبسایت انجمن به آدرس www.Iranpistachio.org قابل دسترسی است.

در حال حاضر عارضه سرخشکیدگی درختان پسته تقریباً در همه مناطق زیرکشت این محصول مشاهده می‌شود و سالانه سهم قابل توجهی از خسارات ایجاد شده در باغات را به‌خود اختصاص می‌دهد. هر چند که شیوع این عارضه در سال‌هایی که شرایط آب و هوایی مناسب برای رشد درختان پسته وجود نداشته و تنش‌های آبی و خاکی افزایش یافته بیشتر به چشم می‌خورد، اما باید توجه داشت که در شرایط مطلوب نیز شاهد حضور آن بوده‌ایم.

علائم این عارضه به اشکال کم و بیش متفاوت در باغات مشاهده می‌شود، اما در ابتدا این علائم به‌صورت لکه‌های سیاه رنگ در سطح پوست شاخه‌های


۱


۲


۳


٤

آلوده ظاهر شده و با پیشرفت لکه‌ها در مراحل بعدی، قسمت‌های سالم از آلوده به‌طور کاملاً مشخص، متمایز هستند. زمانی که آلودگی دورتادور شاخه‌ها را فرامی‌گیرد، قسمت‌های انتهایی شاخه‌ها، برگ‌ها، جوانه‌ها و خوشه‌ها کاملاً پژمرده و چروکیده و در نهایت کاملاً خشک می‌شوند (تصاویر شماره ۲و۱) و برگ‌های شاخه‌های آلوده، به رنگ قهوه ای درآمده و غالباً از شاخه‌ها جدا نمی‌شوند (تصویر شماره ۳). بدیهی است که با گرم‌تر شدن هوا، علائم این عارضه به شکل گسترده‌تری در باغات مشاهده می‌شوند.

در این مقاله عوامل ایجاد کننده و تشدید کننده عارضه سرخشکیدگی درختان پسته و راهکارهای کنترل آن بررسی شده‌است.

بدون شک این طرح بزرگ‌ترین و طولانی مدت‌ترین طرح کاربردی انجام یافته در سنوات اخیر است که بیش از ۱۱ تن از متخصصین کشاورزی با تخصص‌ها و مسئولیت‌های مختلف به مدت ۵ سال متوالی در انجام آن مشارکت نموده‌اند.

این طرح کاربردی در باغ پسته‌ای در روستای قائمیه واقع در حومه شرقی شهرستان رفسنجان در سال‌های ۹۶-۹۲ صورت گرفت. محل اجرای طرح به گونه‌ای انتخاب شد که اولاً نشان دهندهٔ کلیهٔ علائم متفاوت سرخشکیدگی و ثانیاً درصد سرخشکیدگی متفاوت باشد. لازم به ذکر است که در باغ مورد آزمایش به‌طور یکنواخت رقم اوحدی (فندقی) وجودداشت.

این طرح با بررسی ٦ کار صورت گرفت: ۱- عملیات بهینه، ۲- عملیات بهینه + چسب با قارچکش، ۳- عملیات بهینه + قارچکش، ٤- عملیات بهینه +چسب با قارچکش + قارچکش، ٥- عرف باغدار + قارچکش و ٦- عرف باغدار (شاهد) و در ٥ تکرار (بلوک) و در مجموع ۳۰ واحد آزمایشی تهیه و ارائه گردید. به نحوی که طول هر تیمار ۱۵ متر

و بین هرکدام از تیمارها ۱۰ متر گارد در نظر گرفته شد و بین بلوک‌ها نیز یک ردیف به‌عنوان گارد در نظر گرفته شد.

منظور از عملیات بهینه تغذیه زمستانه، محلول پاشی‌های بهاره ، کوددهی ازته و همچنین هرس است. در مرحله اول در سایه انداز درختان کانال کود در تیمارهای مورد نظر به عمق ۴۰ سانتی متر حفر شد و سپس کودهای درنظرگرفته شده (کود حیوانی ۲۰ تن کود گاوی + ۱۰ تن کود مرغی+ سوپر فسفات تریپل یا فسفات آمونیوم ۳۰۰کیلوگرم در هکتار+ میکرو معدنی ۱۵۰کیلوگرم در هکتار) بر اساس نتایج حاصل از تجزیه خاک و برگ در کانال ریخته شد. در مرحله بعد تغذیه برگی همراه با شروع فصل رشد آغاز گردید. جزئیات مربوط به محلول‌پاشی‌های بهاره در ادامه آورده شده‌اند:

اردیبهشت ماه سال زراعی (۹۳-۹۲) ، (۹۴-۹۳) شامل :

- محلول پاشی نوبت اول (سه گانه ۱ لیتر + مس ۲۵۰ سی سی)
- محلول پاشی نوبت دوم (سه گانه ۷۵۰ + مس ۳۰۰ سی سی)

اردیبهشت ماه سال زراعی (۹۵-۹۴) ، (۹۶-۹۵) شامل :

- محلول پاشی نوبت اول (روی ۱لیتر + اسید آمینه ۱ لیتر + جلبک ۰,۵ لیتر)
- محلول پاشی نوبت دوم (سه گانه ۷۵۰ سی‌سی + مس ۲۵۰ سی سی)

خرداد ماه سال زراعی (۹۵-۹۴) ، (۹۶- ۹۵) شامل :

- محلول پاشی (آمینو اسید ۱لیتر + کلات پتاس ۲ لیتر)

عملیات کوددهی بهاره شامل استفاده از کودهای ازته (اوره فسفات ۱۰۰ گرم + سولفات آمونیوم ۳۰۰گرم به ازای هر درخت، نیترات کلسیم ۲۰۰ گرم به ازای هر درخت و سولوپتاس ۱ کیلوگرم + کود سه بیست ۲۵۰ گرم به ازای هر تیمار) انجام شد.

هرس درختان شامل قطع شاخه های خشک شده و دارای آلودگی طبق دستورالعمل اجرایی بهمن ماه انجام شد. استفاده از چسب باغبانی حاوی قارچ کش در بهمن ماه بعد از هرس در تیمارهای مربوطه انجام گرفت. . استفاده از قارچکش در اسفندماه بعد از هرس با اکسی کلرور مس ۲ در هزار و اردیبهشت ماه با رورال تی اس با دز ۱,۵در هزار انجام شد .

لازم به ذکر است از سال زراعی ۹۴-۹۳ سمپاشی اکسی کلرور مس بعد از برداشت در آبان ماه نیز صورت گرفت. در ارتباط با عملیات کنترلی مربوط به هر تیمار، ابتدا مدار آبیاری بر اساس ۵۰ روز تنظیم و سپس تغذیه بهینه صورت گرفت. هرس اصولی و استفاده از چسب باغبانی حاوی قارچ کش در مرحله بعد و در انتها استفاده از قارچ کش مد نظر قرار گرفت.

نمونه برداری از برگ به منظور شناخت وضعیت برگ گیاه از نظر میزان عناصر غذایی موجود و تأثیر این عناصر در به‌وجود آوردن احتمالی عارضه از هر تیمار در اواسط تیرماه ۹۲ به‌عمل آمد. این نمونه برداری در سال بعد نیز تکرار شد. همچنین به‌منظور اعمال تیمارهای تغذیه‌ای، نمونه برداری خاک با حفر پروفیلی به عمق ۱۲۰ سانتی‌متر و تهیه نمونه از ۳ عمق ۴۰-۰، ۸۰-۴۰ ، ۱۲۰-۸۰ سانتی‌متری انجام شد.

طبق دستورالعمل اجرایی طرح، تعیین درصد شدت آلودگی، اندازه گیری میزان سرخشکیدگی و شناسایی درصد پراکنش هر عامل (زنده) انجام شد.

نتایج آزمایشگاهی نمونه برداری‌ها در سال‌های مختلف (۱۳۹۶-۱۳۹۲) از منطقه قائمیه (حومه رفسنجان) نشان داد که در سال ۹۳ کمتر از یک سوم از نمونه‌ها (شاخه) سالم و بیش از دو سوم بقیه دارای عوامل قارچی درجه ۲ و یا باکتری بودند. که از بین آن‌ها قارچ پسیلومایسز (Paecillomyces vanotii) بیشترین فراوانی را داشته است و فراوانی سایرین مربوط به ۶ گونه قارچ دیگر و یک نوع باکتری بود. البته میزان بیماریزایی تعدادی از این قارچ‌ها بر روی شاخه‌های پسته نیاز به بررسی بیشتر دارد.

در سال ۹۵ ، میزان دو سوم از نمونه‌ها (شاخه) ، سالم و یا فاقد عوامل قارچی درجه ۱ و ۲ بودند و از یک سوم بقیه چندین قارچ جداسازی شد. درسال ۹۶ ، نیمی از نمونه‌ها (شاخه) ، سالم و یا فاقد عوامل قارچی درجه ۱ و ۲ بودند و بقیه شامل قارچ پسیلومایسز با بیشترین فراوانی و همچنین ۳ گونه قارچ بود.

نتایج حاصل از این قسمت از آزمایش، حاکی از دخالت قارچ‌های درجه ۲ در تشدید عارضه می‌باشد. بدین معنی که از بعضی از شاخه‌های نمونه برداری شده که دارای عارضه هم بوده‌اند، قارچی جداسازی نشده است که علت اصلی وجود عارضه، ضعف شاخه، نامناسب بودن بافت خاک و یا میزان عناصر غذایی خاک بوده و وجود آفتاب سوختگی یا زخم راه را برای ورود این قبیل قارچ‌ها جهت تشدید عارضه فراهم خواهد نمود.

نتایج میدانی که همزمان با تحقیقات آزمایشگاهی نشان داد که هرآیتم اضافه شده در هر تیمار در کنترل بیشتر عارضه موثر بوده است و در نهایت تیمار «عملیات بهینه + چسب با قارچکش + قارچکش» موثرترین تیمار بوده‌است و دارای اختلاف معنی دار با سایر تیمارها است.

یافته‌ها نشان داد که عواملی همچون، ضعف شاخه‌ها ناشی از تنش‌های آبی و غذایی، هرس نامناسب، نامناسب بودن بافت خاک و یا میزان عناصر غذایی خاک و برگ از جمله عوامل ایجاد کننده و تشدیدکننده عارضه هستند. از این رو، با توجه به نتایج طرح می‌توان گفت برقراری تعادل مواد غذایی و تنظیم مدار آبیاری و جلوگیری از تنش‌های آبی و غذایی با مدیریت صحیح آبیاری و کوددهی نقش قابل انکاری در کنترل عارضه سرخشکیدگی دارد. همچنین، استفاده از چسب پیوند حاوی قارچکش بعد از عملیات هرس نقش قابل ملاحظه ای را در کنترل و پیشگیری از این عارضه دارد و در مرحله بعد، استفاده از قارچکش در بازه زمانی مناسب در درجه دوم اهمیت قرار می‌گیرد.

نام سایر قارچ‌ها و یک باکتری ذکر شده در این مقاله عبارت است از: قارچ های

Alternaria sp. ، Nattrassia sp ، Ulocladium sp.، Drechslera sp.، Fusarium sp.، Cladosporium sp. و باکتری Erwinia sp.