

جنبه‌های فنی و اقتصادی مدیریت سرخشکیدگی درختان پسته



نگارندگان:

محمد عبدالهی عزت آبادی

محمد مرادی

نشریه ۱۰۵

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده پسته

جنبه های فنی و اقتصادی مدیریت سرخشکیدگی درختان پسته

نگارندگان:

محمد عبدالهی عزت آبادی، محمد مرادی

۱۳۹۹

جنبه های فنی و اقتصادی مدیریت سرخشکیدگی درختان پسته

نگارندگان: محمد عبدالهی عزت آبادی، محمد مرادی

ویراستاران علمی: سیدجواد حسینی فرد، امان اله جوانشاه، رضا صداقت، امیرحسین محمدی

ناشر: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده پسته

شماره نشریه: ۱۰۵

شمارگان: ۵۰۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹

مسئولیت درستی مطالب با نگارندگان است.

این نشریه با شماره ۵۸۱۲۴ مورخ ۹۹/۶/۹ از مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ثبت رسیده است.

نشانی: رفسنجان - میدان شهید حسینی - پژوهشکده پسته

شماره تلفن: ۷-۰۳۴۳۴۲۲۵۲۰۴-۰۳۴۳۴۲۲۵۲۰۸ نشانی سایت: <http://pri.hsri.ac.ir>

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	وضعیت سرخشکیدگی در باغ های پسته
۶	پیامدهای اقتصادی وجود سرخشکیدگی در باغ های پسته
۷	عوامل مدیریتی ایجاد کننده سرخشکیدگی پسته
۱۱	نتیجه گیری و توصیه های کاربردی
۱۲	مهمترین پیام نشریه
۱۳	منابع

مقدمه

سرخشکیدگی درختان پسته یک عارضه جدی در مناطق پسته کاری می باشد که اکثر ارقام پسته که در شرایط نامطلوب رشد می کنند، به آن مبتلا می گردند. به طور کلی، این عارضه در سال هایی که شرایط آب و هوایی و همچنین محیطی مناسب برای رشد درختان پسته وجود نداشته باشد، ضعف مدیریت باغ، سال بعد از برداشت محصول زیاد، تنش های محیطی همچون خشکی، شوری و گرما از شدت بیشتری برخوردار می باشد (حقلد، ۱۳۸۷).

ابوسعیدی (۱۳۷۷)، پراکندگی، درصد آلودگی و سبب شناسی خشکیدگی و شانکر شاخه های درختان پسته را در شهرستان های رفسنجان و سیرجان مورد بررسی قرار داد. نتایج مطالعه وی نشان داد که آلودگی درخت ها به این بیماری بین صفر و ۸۵٪ می باشد. در این بیماری، روی شاخه های مبتلا به قطر ۳ تا ۴ سانتیمتر و بیشتر، نوارهای طولی به رنگ قهوه ای تیره ظاهر می شود. پوست در قسمت های مبتلا کمی فرورفتگی و نشست پیدا می کند. پوست و چوب شاخه ها در محل شانکر تا عمق زیاد در امتداد طول شاخه به رنگ تیره در می آید و شاخه های بیمار به تدریج می خشکد.

مظفری و همکاران (۱۳۸۴)، عوامل سرخشکیدگی پسته و کنترل آن با تغذیه بهینه را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آن ها نشان داد که سرخشکیدگی با خصوصیات شیمیایی خاک (Na/K, Na, Ca, SAR, K, Na, EC), همبستگی مثبت داشت. همچنین، مایه زنی قارچ *Paecilomyces variotii* روی شاخه ها منجر به ایجاد شانکر گردید که این موضوع نشان داد که این قارچ یکی از عوامل زنده ایجاد کننده این عارضه است. لیکن رعایت اصول تغذیه بهینه به ویژه مصرف کودهای حاوی پتاسیم، کلسیم و روی تاثیر معنی داری در کاهش عارضه داشت و این عناصر توانستند طول سرخشکیدگی ایجاد شده را به میزان ۶۳ درصد کاهش دهند.

قاسم زاده گنجه ای و همکاران (۱۳۹۴)، تاثیر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی لایه های خاک در خشکیدگی سرشاخه ها و مرگ درختان پسته در مه ولات خراسان رضوی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آن ها نشان داد، باغ ۱ که فاقد تکامل پروفیلی بوده، به علت وجود یک سخت لایه در عمق ۷۰-۳۰ سانتیمتری، گسترش سیستم ریشه ای متوقف گردیده است. همچنین از نظر حاصل خیزی، خاک فقیر بوده و سرخشکیدگی در آن مشهود است. در باغ ۲ که در دشت دامنه ای واقع بود، خاک ها دارای تکامل پروفیلی بوده و عمیق می باشند. خاکرخی های این منطقه بدون سنگریزه و سرخشکیدگی درختان به ندرت در آن مشاهده می شود. در باغ ۳ که در دشت سیلابی واقع بود به علت زیاد بودن شوری آب آبیاری مورد استفاده که حدود ۱۲ دسی زیمنس بر متر است و بالا بودن شوری خاک در منطقه توسعه ریشه، سرشاخه های درختان پسته خشک و باغ های پسته با کاهش عملکرد مواجه می باشند. مقدار عناصر ماکرو و میکرو خاک، به استثنای بر، پایین تر از حد کفایت است که نشان دهنده فقر شدید عناصر غذایی در خاک می باشد. یون های سدیم و کلر، یون های غالب در نیمرخ خاک می باشند و سمیت حاصل از فراوانی حضور آن ها یکی از علل بروز عارضه حاشیه سوختگی و کاهش رشد در درختان پسته و گرما و شدت تبخیر و تعرق خاک در طول دوره رشد گیاه باعث تشدید آن شده است. بررسی ها نشان داد که خشکیدگی و مرگ درختان پسته رقم فندقی بیشتر از سایر ارقام بوده و ارقام اکبری و سفید فیض آباد کمتر صدمه دیده اند.

چنان چه بررسی مطالعات گذشته نشان می دهد، سرخشکیدگی دو منشاء قارچی و مدیریتی دارد. یکی از عوامل قارچی مولد سرخشکیدگی *Paecilomyces formosus* می باشد. همچنین، فعالیت های مدیریت آب، خاک،

آفات و باغبانی علاوه بر این که به طور مستقیم نقش فزاینده و کاهنده در ایجاد سرخشکیدگی دارند، می توانند به طور غیر مستقیم نیز روی فعالیت بیمارگر تاثیر گذاشته و موجب تشدید یا جلوگیری از سرخشکیدگی در درختان پسته شوند. بنابراین مدیریت باغ نقش کلیدی در بالارفتن یا پایین آمدن شدت سرخشکیدگی در باغ های پسته دارد. از آنجایی که مدیریت باغ هزینه بر می باشد، بنابراین، بررسی هر دو جنبه فنی و اقتصادی مدیریت سرخشکیدگی پسته از اهمیت بالایی برخوردار است. موضوعی که در این نشریه به آن پرداخته شده است. در این نشریه، نخست میزان سرخشکیدگی در باغ های پسته شهرستان های انار و رفسنجان در استان کرمان معرفی می گردد. سپس عوامل مدیریتی ایجاد کننده و روش های کنترل آن با توجه به معیارهای فنی و اقتصادی ارایه می شود. مطالب ارایه شده در این نشریه از نتایج مطالعه عبدالهی عزت آبادی و همکاران (۱۳۹۹)، می باشد.

وضعیت سرخشکیدگی در باغ های پسته

اطلاعاتی که در سال ۱۳۹۱ از ۲۸۶ باغ پسته جمع آوری شد، نشان داد که ۹۷ درصد از کشاورزان مورد مطالعه با علائم ظاهری سرخشکیدگی پسته آشنایی دارند. این در حالی است که علل آن را نمی توانند به خوبی تفکیک نموده و تشخیص دهند. عوامل مولد سرخشکیدگی در باغ های پسته متنوع بوده که یکی از آن ها قارچ *Paecilomyces formosus* می باشد. این عامل بیماریزا تقریباً برای تمام کشاورزان مورد مطالعه ناشناخته بود. سایر عوامل موثر در ایجاد سرخشکیدگی درختان پسته عبارتند از آفات پروانه چوبخوار و سوسک سر شاخه خوار، ضعف تغذیه ای درخت، کمیت و کیفیت پایین آب مصرفی و باردهی بیش از توان درخت. هر چند که کشاورزان، بعضی از این علت ها را می شناسند اما قادر به تشخیص علائم هر کدام به طور دقیق نبودند. به طور کلی می توان گفت که کشاورزان به این امر واقف بودند که باغ پسته مورد بررسی دارای سرخشکیدگی بوده ولی علت آن را نمی دانستند.

اطلاعات جمع آوری شده از ۲۸۶ باغ پسته در سال ۱۳۹۷ نشان داد که ۸۲ درصد از باغ های پسته مورد مطالعه دارای سرخشکیدگی می باشند. بررسی بیشتر نشان داد که ۴۴ درصد باغ های پسته مذکور دارای سرخشکیدگی کم بوده و ۳۸ درصد آن ها دارای سرخشکیدگی شدید هستند.

پیامدهای اقتصادی وجود سرخشکیدگی در باغ های پسته

وجود سرخشکیدگی باعث می شود تا حجم عملیات هرس افزایش یابد؛ به طوری که در باغ های مبتلا به سرخشکیدگی، شاخه های خشک علاوه بر زمستان، در فصل رشد نیز هرس می گردد. همین مساله باعث شده است تا تعداد کارگر مورد استفاده جهت هرس باغ های آلوده به سرخشکیدگی بالاتر باشد. در حال حاضر یکی از مهمترین راههای مبارزه با سرخشکیدگی ناشی از *P. formosus* در باغ های پسته، توسط کشاورزان، هرس شاخه های خشک اعلام گردیده است. بنابراین، تنها هزینه ای که در شرایط فعلی توسط سرخشکیدگی ایجاد می شود، افزایش هزینه های هرس است که در باغ های با سرخشکیدگی شدید، تا دو برابر افزایش می یابد. میزان ریالی این مقدار ۱۰ میلیون ریال در هکتار در سال است. این در حالی است که برای این نوع سرخشکیدگی علاوه بر هرس شاخه های خشکیده از حدود ۱۰ تا ۱۵ سانت زیر محل آلودگی، سمپاشی درختان با قارچکش های مسی به میزان یک تا یک و نیم در هزار بلافاصله پس

از هرس نیز توصیه می شود که این موضوع نیز باید در مطالعات اقتصادی مورد توجه قرار گیرد. با افزایش سرخشکیدگی در باغ های پسته و در نتیجه افزایش عملیات هرس، حجم درخت کاهش می یابد. به طوری که ارتفاع و عرض درختان پسته دارای سرخشکیدگی به طور معنی داری کمتر از درختان سالم می باشد. این مساله در نهایت باعث ضعف درخت شده و درختان آلوده به سرخشکیدگی به طور معنی دار، قطر تنه کمتری دارند. در نهایت تمام این مسایل به تولید کمی و کیفی کمتر پسته ختم شده است.

باغ های پسته مبتلا به سرخشکیدگی، به میزان ۲۸۴ کیلوگرم در هکتار در سال، محصول کمتری تولید می کنند. اگر قیمت یک کیلوگرم پسته را ۸۰۰ هزار ریال در نظر بگیریم، میزان کاهش درآمد ناشی از وجود سرخشکیدگی در باغ های پسته ۲۲۷ میلیون ریال در هکتار در سال می باشد. اگر افزایش هزینه هرس نیز به آن اضافه کنیم این مقدار به ۲۳۷ میلیون ریال در هکتار در سال افزایش می یابد.

وجود سرخشکیدگی در باغ های پسته، علاوه بر کاهش کمیت محصول تولیدی، باعث کاهش کیفیت محصول نیز می گردد. باغ های پسته دارای سرخشکیدگی، نسبت به باغ های پسته بدون این عارضه، ۴/۶۷ درصد ناخندانی بیشتری دارند. از آنجایی که، قیمت محصول پسته ناخندان ۷۰ درصد قیمت پسته خندان می باشد، این موضوع نیز باعث کاهش درآمد باغ های پسته می گردد.

عوامل مدیریتی ایجاد کننده سرخشکیدگی پسته

۱- تغذیه گیاهی

بررسی نقش تغذیه در کاهش یا افزایش سرخشکیدگی پسته نشان می دهد که متغیرهای تغذیه مهمترین عوامل تاثیرگذار بر سرخشکیدگی در باغ های پسته می باشند. بررسی بیشتر مشخص می کند که کمبود عناصر پتاسیم و منگنز دو عامل مهم در ایجاد بیماری سرخشکیدگی پسته می باشند. همچنین از بین کودهای حیوانی مصرف شده در باغ های پسته مورد مطالعه، کود مرغی می تواند تا حدی جلو پیشرفت سرخشکیدگی را بگیرد اما نمی تواند به طور کامل مانع از بروز سرخشکیدگی شود. مصرف به تنهایی کودهای گاوی و گوسفندی در باغ و عدم مصرف عناصر غذایی به صورت مکمل می تواند موجب بروز سرخشکیدگی شود. بررسی تاثیر مصرف عناصر ماکرو نشان می دهد که مصرف هر سال کودهای دارای عناصر فسفات و پتاس در کاهش سرخشکیدگی موثر بوده است. همچنین مصرف عناصر غذایی میکرو نیز باعث کاهش سرخشکیدگی شده است. علاوه بر این، افزایش دانش کشاورزان در خصوص تغذیه گیاهی باعث کاهش سرخشکیدگی می گردد. در این زمینه، کشاورزانی که تنها بر اساس نتایج آزمایش خاک و بدون توجه به مسایلی مانند نسبت آب به زمین، علائم کمبود عناصر، زمان مصرف عناصر، اقدام به تغذیه باغ نموده اند در کنترل سرخشکیدگی موفق عمل نکرده اند.

در جدول ۱، ارزش اقتصادی استفاده از انواع کودها در باغ های پسته آمده است. در این جدول ارزش تولید نهایی کودها با قیمت آن ها مقایسه شده است. ارزش تولید نهایی یعنی میزان محصول پسته تولید شده در ازای مصرف آخرین واحد کود مصرف شده ضرب در قیمت پسته می باشد. برای مثال، در ازای مصرف یک تن کود گاوی در باغ پسته، ۱۰

جنبه های فنی و اقتصادی مدیریت سرخشکیدگی درختان پسته

کیلوگرم پسته تولید می شود. با توجه به این که قیمت هر کیلوگرم پسته ۸۰۰۰۰۰ ریال می باشد، بنابراین، ارزش تولید نهایی یک تن کودگاو ۸۰۰۰ هزار ریال می باشد. حال اگر این عدد را با قیمت خرید یک تن کود گاو که ۵۰۰۰ هزار ریال است، مقایسه شود می توان به این نتیجه رسید که استفاده از کودگاو در باغ های پسته اقتصادی می باشد زیرا منافع آن بیشتر از هزینه هایش است. در ستون اول جدول ۱، علاوه بر نام کود، واحد آن نیز آمده است. به طوری که ارزش تولید نهایی و قیمت خرید آن در ستون های دوم و سوم نیز بر حسب واحد ذکر شده در ستون اول می باشد.

جدول ۱: مقایسه ارزش تولید نهایی با قیمت یک واحد از انواع کودهای مصرف شده در باغ های پسته

نام کود	ارزش تولید نهایی (هزار ریال)	قیمت یک واحد مصرفی (هزار ریال)
گاو (تن)	۸۰۰۰	۵۰۰۰
مرغی (تن)	۲۰۰۰۰	۷۰۰۰
ازت (کیلوگرم)	۲۴۰	۳۰
پتاس (کیلوگرم)	۱۰۱۶	۱۰۰
فسفات (کیلوگرم)	۴۴۰	۳۰
عناصر میکرو (مصرف در مقابل عدم مصرف)	۲۴۰۰۰۰	۶۰۰۰۰

چنانچه جدول ۱ نشان می دهد، ارزش تولید نهایی تمام کودهای مصرفی در باغ های پسته بالاتر از قیمت خرید آن ها می باشد. به عبارت دیگر، مصرف کودهای حیوانی و شیمیایی ماکرو و میکرو در باغ های پسته کاملا اقتصادی است. بنابراین استفاده از متغیر مدیریت تغذیه در کنترل بیماری سرخشکیدگی پسته توجیه اقتصادی دارد.

۲- آب آبیاری

کم آبی یکی دیگر از عوامل تشدید کننده سرخشکیدگی پسته می باشد. بررسی های اقتصادی نشان می دهد که در مناطق با شرایط آب و هوایی گرم و خشک مانند انار، رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان، و در سیستم آبیاری غرقابی، مقدار بهینه اقتصادی مصرف آب، ۱۲۰۰۰ متر مکعب در هکتار در سال می باشد. حال اگر مقدار مصرف آب از این میزان به مقدار ۴۰۰۰ متر مکعب در هکتار بیشتر کاهش یافته و به کمتر از ۸۰۰۰ متر مکعب در هکتار برسد، سرخشکیدگی به شدت افزایش می یابد. در باغ های پسته ای که میزان مصرف آب آن ها در سیستم غرقابی کمتر از ۸۰۰۰ متر مکعب در هکتار در سال می باشد، برای رهایی از خسارت ۲۳۷ میلیونی در هکتار در سال چند گزینه پیش روی دارند. نخست اینکه سیستم آبیاری خود را از غرقابی به تحت فشار تبدیل نمایند. با این وجود، مجموع آب مصرف شده در سیستم و نیاز آبتوی از ۵۰۰۰ متر مکعب در هکتار در سال نایستی کمتر شود. حال در صورتی که مجموع هزینه های سالانه تنزیل شده سرمایه گذاری و جاری اجرای سیستم آبیاری تحت فشار از خسارت ناشی از سرخشکیدگی کمتر باشد، انجام این گزینه صرفه اقتصادی دارد. دومین گزینه پیش روی کشاورزان، خرید آب اضافی برای باغات پسته

کم آب می باشد. در این حالت نیز بایستی هزینه خرید آب کمتر از خسارت ۲۳۷ میلیون ریال درهکتار ناشی از سرخشکیدگی باشد تا صرفه اقتصادی ایجاد گردد. سومین گزینه پیش روی کشاورزان، کاهش سطح باغ های پسته جهت تنظیم نسبت آب به زمین می باشد. برای اینکه از خسارت سرخشکیدگی جلوگیری شود بایستی میزان باغ های پسته تا حدی کاهش یابد که سهم هر هکتار باغ پسته با سیستم آبیاری غرقابی، حداقل ۸۰۰۰ متر مکعب در هکتار در سال باشد. با این وجود، برای کاهش سرخشکیدگی و داشتن باغی کاملاً اقتصادی بایستی حداقل ۱۲۰۰۰ متر مکعب در هکتار در سال در سیستم آبیاری غرقابی آب مصرف نمود.

۳- تراکم کشت

افزایش تراکم کشت و کاهش فاصله دو ردیف درخت به کمتر از ۶ متر و فاصله درختان بر روی ردیف به کمتر از ۲ متر باعث افزایش سرخشکیدگی می شود. یکی از دلایل کشاورزان برای کاهش فواصل کشت، استفاده بیشتر و بهتر از زمین می باشد. هر چند که این موضوع ممکن است در سال های نخست باردهی باغ پسته صدق کند اما در بلند مدت و دوره ۵۰ ساله عمر باردهی اقتصادی آن نتیجه معکوس دارد. برای مثال، یک باغ پسته از ۱۰ سالگی به سن باردهی اقتصادی می رسد. تا سن ۱۵ سالگی تراکم بالای کشت باعث سرخشکیدگی و کاهش عملکرد نمی شود و از سن ۱۵ تا ۵۰ سالگی سرخشکیدگی ناشی از تراکم کشت بالا باعث کاهش درآمد می گردد؛ به طوری که میزان درآمد کاهش یافته ناشی از سرخشکیدگی به میزان ۲۳۷ میلیون ریال در هکتار در سال می باشد. به عبارت دیگر، افزایش درآمد ناشی از افزایش تراکم کشت در ۵ سال نخست سن باردهی اقتصادی درخت پسته به هر میزان هم بالا باشد، نمی تواند کاهش درآمد سالانه ۲۳۷ میلیون ریالی ۳۵ ساله را جبران کند. بنابراین، کشاورزان بهتر است به جای اندیشیدن به منافع کوتاه مدت ناشی از تراکم بالای کشت، به منافع بلند مدت تراکم کشت مناسب بی اندیشند.

۴- آفات

بررسی نقش مدیریت آفات پسته نشان می دهد که بر خلاف انتظار، بهبود این نوع مدیریت لزوماً به کاهش سرخشکیدگی پسته نمی انجامد. بررسی بیشتر مشخص می نماید که اشتباه در تشخیص علل ایجاد سرخشکیدگی و پرداختن بیش از حد به موضوع آفات یکی از علل این مساله می باشد. همچنین کنترل بهتر آفات و به ویژه آفات بهاره مانند سن، سنک، زنجره، چوبخور، میوه خوار و پوست خوار (کراش) باعث حفظ محصول بیشتر بر روی درخت پسته می گردد. حال اگر این مدیریت بهتر آفات همراه با بهبود مدیریت تغذیه نباشد، باعث ضعف درخت و افزایش سرخشکیدگی پسته می شود. این موضوع نیاز به مدیریت همه جانبه و پایدار باغ را مطرح می نماید. به عبارت دیگر، مدیریتی پایدار می باشد که در بلندمدت باعث تولید پایدار و سلامت خاک، آب و درخت گردد. این در حالی است که مدیریت های ناپایدار ممکن است در کوتاه مدت به برداشت محصول بیشتر گردد اما در بلندمدت باعث تخریب آب، خاک و گیاه پسته گردیده و در نهایت به کاهش شدید محصول می انجامد.

۵- سال آوری

عوامل خسارتزای طبیعی که تنها به محصول پسته خسارت می‌زنند مانند سرمازدگی‌های کم و متوسط، گرم‌زدگی، ریزش جوانه‌ها و خوشه‌های پسته در ابتدای سال، باعث کاهش محصول شده و به دنبال آن شدت سرخشکیدگی پسته کم می‌گردد. همچنین مشخص شد که پس از یک سال به شدت پرمحصول در باغ و عدم رعایت توصیه های فوق، شدت سرخشکیدگی در سال بعد به شدت افزایش خواهد یافت. این موضوع نیز نشان می‌دهد که مدیریت پایدار باغ و تولید بر پایه توان تغذیه‌ای باغ و کاهش شدت نوسانات زمانی تولید محصول (سال آوری پایین) باعث کاهش شدت سرخشکیدگی خواهد شد.

۶- مصرف روغن ولک جهت تامین نیاز سرمایی

با افزایش تعداد سال‌های استفاده از روغن ولک، شدت سرخشکیدگی افزایش می‌یابد. این موضوع نشان می‌دهد که برداشت محصول پسته در سال‌هایی که نیاز سرمایی تامین نشده است، در نهایت به ضعف درخت و سرخشکیدگی می‌انجامد. به عبارت دیگر، برداشت غیر عادی و مصنوعی محصول از درخت پسته‌ای که شرایط تولید آن را به علت عدم تامین غذای کافی یا نیاز سرمایی کافی نداشته است در نهایت به ضعف و سرخشکیدگی درخت می‌انجامد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در صورتی که استفاده از روغن ولک جهت تامین نیاز سرمایی اگر بیش از سه سال متوالی شود باعث افزایش سرخشکیدگی درختان پسته می‌گردد. به عبارت دیگر، اگر در پی بهره‌گیری از منافع استفاده از روغن ولک، بدون مضرات ناشی از آن مانند سرخشکیدگی هستیم، بایستی پس از هر ۳ سال متوالی استفاده از روغن ولک، یک سال از کاربرد آن خودداری نموده و به درخت جهت بازسازی خود فرصت بدهیم. مطالعات نشان می‌دهد که طی یک دهه گذشته، تامین نیاز سرمایی برای ارقامی مانند اکبری که نیاز سرمایی بالایی دارند، به ندرت اتفاق می‌افتد. به عبارت دیگر در هیچکدام از سال‌های این دهه، نیاز سرمایی رقم اکبری تامین نشده و عملکرد محصول پایین بوده است. در چنین شرایطی عدم استفاده از روغن ولک در ارقامی مانند اکبری، تولید پسته را غیر اقتصادی می‌نماید اما استفاده مکرر از آن نیز باعث افزایش سرخشکیدگی و در نهایت کاهش عملکرد محصول و از بین رفتن درخت می‌گردد.

برای بررسی اقتصادی روند استفاده از روغن ولک هر ساله با رژیم استفاده ۳ سال متوالی و عدم استفاده ۱ ساله، یک باغ پسته با عملکرد متوسط بلند مدت ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار را در نظر بگیرید. در صورتی که هر ساله از روغن ولک استفاده شود از سال سوم به بعد به علت افزایش سرخشکیدگی، سالانه ۲۳۷ میلیون ریال در هکتار خسارت ایجاد می‌شود. این در حالی است که در صورت عدم استفاده از روغن ولک، در یک سال، خسارت ناشی از عدم تامین نیاز سرمایی در آن سال، ۳۲۰ میلیون ریال می‌باشد. به این ترتیب برای یک دوره ۴ ساله، در صورتی که هر ساله از روغن ولک استفاده شود، خسارت ناشی از عدم تامین نیاز سرمایی حذف شده ولی سالانه ۲۳۷ میلیون ریال که در کل (۴×۲۳۷) معادل ۹۴۸ میلیون ریال خسارت ۴ ساله ناشی از سرخشکیدگی است. اگر گزینه دوم دنبال شده و یک سال از ۴ سال از روغن ولک استفاده نشود، خسارت سالانه ناشی از سرخشکیدگی حذف شده و تنها در یک سال ۳۲۰ میلیون ریال خسارت ناشی از عدم تامین نیاز سرمایی ایجاد می‌گردد. شایان ذکر است که تمام موارد ذکر شده در یک هکتار بوده و به شرط نرمال بودن سایر شرایط باغ پسته و مدیریت‌های مناسب در حوزه‌های آبیاری، تغذیه و مبارزه با آفات می‌باشد. بنابراین مشخص می‌شود دنبال نمودن رژیم ۳ سال استفاده از روغن ولک و ۱ سال عدم استفاده از روغن ولک

اقتصادی تر از رژیم هر ساله استفاده از روغن ولک است. البته بایستی توجه نمود که مثال ذکر شده در صورتی است که مانند یک دهه گذشته هیچ سالی نیاز سرمایی تامین نگردد. در صورتی که یک سال نیاز سرمایی تامین شده و از روغن ولک استفاده نشد، آن سال به عنوان سال عدم استفاده از روغن ولک بوده و تا ۳ سال بعد در صورت عدم تامین نیاز سرمایی، می توان از روغن ولک استفاده نمود.

نتیجه گیری و توصیه های کاربردی

توصیه های کاربردی نشریه به شرح زیر است:

- ۱- به علت حجم گسترده باغ های پسته مبتلا به سرخشکیدگی و عدم اطلاع کشاورزان از علل ایجاد این بیماری، آموزش کشاورزان در این خصوص به شدت افزایش یابد.
- ۲- برای کاهش احتمال ابتلای باغ های پسته به سرخشکیدگی، در باغ های پسته جدید الاحداث، تراکم کشت استاندارد رعایت شده و از تراکم بیش از حد کشت جلوگیری شود. البته می توان در زمان کاشت، جهت اطمینان از سبز شدن تعداد کافی نهال، تراکم کشت را بیشتر در نظر گرفت ولی در مراحل بعد، بایستی نهال های اضافه را حذف نموده و تراکم کشت را به سطح استاندارد رساند.
- ۳- برای کاهش خطر ابتلا به سرخشکیدگی، نیاز آبی دقیق درخت پسته در شرایط مختلف تعیین و رعایت شود. در صورتی که آب کافی برای باغ های پسته موجود وجود ندارد، باغ های پسته مازاد حذف گردد.
- ۴- برای کاهش احتمال ابتلای باغ های پسته به سرخشکیدگی، تغذیه مناسب درخت و تامین کلیه عناصر غذایی به ویژه پتاسیم و منگنز در دستور کار قرار گیرد.
- ۵- با توجه به وجود علل مختلف برای سرخشکیدگی، کنترل و مدیریت آن بر مبنای تشخیص علت آن انجام گرفته و از هزینه کرد اضافی برای علل خاصی که ممکن است باعث این عارضه در یک باغ نباشند، جلوگیری شود.
- ۶- از آنجایی که تنها وجود دانش برای کنترل سرخشکیدگی کافی نیست، مدیریت این بیماری بر مبنای سه اصل تنظیم نسبت مناسب آب به زمین، تغذیه مناسب درخت و اعتقاد و عمل به مدیریت پایدار و با هدف بلندمدت تولید و حفظ درخت انجام شود.
- ۷- با توجه به حجم خسارت اقتصادی بسیار بالای سرخشکیدگی در باغ های پسته، بیش از پیش به کنترل و مدیریت این عارضه توجه گردد.

مهمترین پیام نشریه:

علاوه بر وجود دانش کافی برای کنترل بیماری سرخشکیدگی پسته، مدیریت این بیماری بایستی بر مبنای سه اصل تنظیم نسبت مناسب آب به زمین، تغذیه مناسب درخت و اعتقاد و عمل به مدیریت پایدار و با هدف بلندمدت تولید و حفظ درخت انجام شود.

منابع

- ابوسعیدی، د. ۱۳۷۷. بررسی جنبه های مختلف بیماری خشکیدگی شاخه پسته. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، موسسه تحقیقات پسته کشور، ۲۰ صفحه.
- حقدل، م. ۱۳۸۷. بیماری سرخشکیدگی درختان پسته در ایران. نشریه ترویجی، موسسه تحقیقات پسته کشور، ۲۴ صفحه.
- قاسم زاده گنجه ای، م.، کریمی، ع.، زین الدینی، ع.، و خراسانی، ر. ۱۳۹۴. مطالعه تاثیر عوامل پدوژنیکی در خشکیدگی سرشاخه ها و مرگ درختان پسته در مهولات خراسان رضوی. چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران. دانشگاه ولیعصر رفسنجان.
- عبدالهی عزت آبادی، م.، مرادی، م.، صداقت، ر.، هاشمی نسب، ح.، عرب، ح.، اکبری پور، ا. و میرزایی، س. ۱۳۹۹. بررسی اقتصادی مدیریت مبارزه با بیماری های درختان پسته در شهرستان های انار و رفسنجان. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، پژوهشکده پسته، رفسنجان، ۵۳.
- مظفری، و.، ملکوتی، م. ج.، خلدبرین، ب و بای بوردی، م. ۱۳۸۴. بررسی چند عامل سرخشکیدگی پسته و کنترل آن با تغذیه بهینه. مجله علوم خاک و آب، ۱۹(۲)، ۱۵۴-۱۶۴.

Technical and economic aspects of pistachio tree dieback management

BY:

Mohammad Abdollahi-Ezzatabadi

Mohammad Moradi

پژوهشکده پسته

رفسنجان: میدان شهید حسینی

تلفن: ۰۳۴-۳۴۲۲۵۲۰۳-۰۷

دورنگار: ۰۳۴-۳۴۲۲۵۲۰۸

<http://pri.hsri.ac.ir>

