

در وبینار باغبانی انجمن پسته ایران بررسی شد

شناخت پسیل و راهکار کنترل آن

اعظم مرتضی‌پور
دبیرکمیته باغبانی

وبینار «پسیل پسته و راهکارهای پیشگیری، کنترل و مبارزه با آن» به‌منظور ترویج شیوه‌های موفق کنترل پسیل در باغات پسته، توسط انجمن پسته ایران در تاریخ ۲۲ تیرماه ۱۴۰۱ برگزار شد. در این نشست مجازی قاسم عسکری سریزدی استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی یزد، محمد گرجی بیماری شناس گیاهی و مسئول حفظ نباتات جهاد کشاورزی شهرستان انار، بهروز زینلی باغدار پیشرو منطقه نوق رفسنجان و نجمه زین‌الدینی کارشناس ارشد حشره‌شناسی نتیجه مطالعات و تجربیات خود را ارائه نمودند.



نحوه تخم‌ریزی آفت پسیل

در ابتدای جلسه، قاسم عسکری در مورد نحوه تخم‌ریزی آفت پسیل گفت: «جمعیت‌های زمستان‌گذران پسیل قدرت تخم‌ریزی بسیار بالایی دارند و به محض ظهور اولین جوانه‌های گل، شروع به تخم‌ریزی می‌کنند. تخم‌های پسیل به‌حالت انفرادی یا متمرکز در سطح برگ قرارداده می‌شوند. تخم‌ها در ابتدا سفیدرنگ هستند و نزدیک به تفریخ به زردِ پُررنگ یا نارنجی تغییر رنگ می‌دهند. تخم‌ها رطوبت موردنیاز خود را از سطح برگ تأمین می‌کنند.»

وی در رابطه با اهمیت مرحله تخم در مبارزه با این آفت افزود: «کمکی که ترکیبات پوششی اعم از گوگرد، کائولین و گچ در مبارزه می‌کنند این است که باعث قطع اتصال بین تخم‌ها و سطح برگ می‌شوند و در این حالت تخم به‌دلیل عدم توان در تأمین رطوبت خشک شده و تفریخ نمی‌شود.»

عسکری با اشاره به ظهور پوره‌ها در سطح برگ پس از تفریخ تخم‌ها درباره سنین مختلف پورگی توضیح داد: «پسیل پسته دارای پنج سن پورگی است. پوره‌های سن یک سبز کم‌رنگ و حتی متمایل به رنگ برگ هستند و پوره‌های سن پنج دارای بالچه و جوانه بال مشکی رنگ می‌باشند. شرایط پوست‌اندازی و رشد پوره‌ها به‌شدت به شرایط محیطی و تغذیه‌ای بستگی دارد. معمولاً به‌جز یکی دو هفته اول آلودگی، بقیه فصل اختلاطی از تخم‌ها، سنین پورگی مختلف و حشرات بالغ بر روی برگ‌ها دیده می‌شود. تا زمان ریزش برگ‌ها، پسیل پسته می‌تواند در باغ فعالیت کرده و خسارت بزند. برای پسیل پسته تقریبا پنج نسل در طول سال پیش‌بینی شده که در سال‌های اخیر با طولانی شدن فصل گرما و کوتاه شدن فصل سرما در برخی مناطق بیش از ده نسل پسیل نیز دیده شده‌است. در شرایط بهینه شده در آزمایشگاه پسیل تقریباً هر بیست روز یک نسل دارد.»

> کمکی که ترکیبات پوششی اعم از گوگرد، کائولین و گچ در مبارزه با پسیل می‌کنند این است که باعث قطع اتصال بین تخم‌ها و سطح برگ می‌شوند و در این حالت تخم به‌دلیل عدم توان در تأمین رطوبت خشک شده و تفریخ نمی‌شود

این استادیار مرکز تحقیقات در خصوص اثر طول روز بر زندگی آفت اظهار داشت: «طول روز شدیداً بر روی بیولوژی آفت اثرگذار است؛ ترکیب طول روز و دما تعداد نسل‌های این آفت را تعیین می‌کند. بهترین دامنه دمایی برای فعالیت و تکثیر پسیل پسته ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد است. با توجه به این دامنه دمایی در شرایط خیلی گرم و شرایط دمایی خیلی سرد نباید نگران طغیان آفت پسیل بود و می‌توان بخشی از کنترل آفت را به‌عهده طبیعت گذاشت. در اواخر شهریور و مهرماه فرم‌های پاییزی (بینابینی) حشره تشکیل می‌شوند که قدرت تخم‌ریزی بسیار بالایی دارند و جهت حفظ بقای آفت جمعیت زمستان‌گذران را تولید می‌کنند.»

وی در مورد لزوم مبارزه با آفت پسیل پس از برداشت محصول تشریح کرد: «درصورتی‌که جمعیت بینابینی زیادی در باغ وجودداشته‌باشد و دمای هوا در ماه‌های شهریور و مهر کماکان بالا باشد، بهتر است که بعد از برداشت نیز مبارزه انجام شود تا در فصل بعد آفت طغیانی نشود. در انتهای فصل به محض خنک شدن هوا و کوتاه شدن طول روز، فرم‌های زمستان‌گذران پیدا می‌شوند که رنگ تیره و جثه بزرگتری دارند؛ این دسته از آفت دیگر تا شروع فصل بهار تخم‌ریزی نمی‌کنند و عملاً مبارزه با آنها هم توجیه ندارد.»

این پژوهشگر مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی ضمن اشاره به اینکه در باغ شرایط تفکیک شده از نظر مراحل رشدی پسیل وجود ندارد و همه مراحل همزمان بر روی برگ مشاهده می‌شوند، نحوه خسارت پسیل را بیان کرد: «پوره‌ها و حشرات کامل با تغذیه از شیره‌پرورده گیاهی و خارج کردن حجم انبوهی از کربوهیدرات‌ها و اسیدهای آمینه از آوندهای آبکش موجب تخلیه برگ‌ها، ریزش بی‌موقع برگچه‌ها، برگ‌ها و جوانه‌های گل شده در نهایت اختلال در پرشدن مغز را حادث می‌شوند علاوه برآن دفع مواد مصرفی توسط آفت به‌صورت عسلک در سطح برگ موجب کاهش تنفس می‌شود. این امر نتایجی چون افزایش اونس، افزایش پوکی و کاهش خندانی پسته را به‌دنبال دارد.»

عسکری در رابطه با استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی و ترکیبات مختلف در ایجاد مقاومت آفت پسیل گفت: «برای هیچ آفتی به‌اندازه پسیل در کشور ما سم و ترکیبات آفت‌کش و غیرآفت‌کش ثبت نشده‌است. با استفاده از آفت‌کش‌ها در باغ بخش زیادی از دشمنان طبیعی آفات از بین می‌روند و آفاتی که تا دیروز آفات



کلیدی و مهمی نبوده‌اند تبدیل به آفات درجه یک می‌شوند، چرا که دشمنان طبیعی آنها از بین رفته‌اند؛ بسیاری از آفت‌کش‌هایی که وجوددارد آفت را به تخم‌ریزی بیشتر و افزایش زادآوری تحریک می‌کنند. پسیل پسته پتانسیل زیادی در ایجاد مقاومت دارد. طبق نظریه انتخاب داروین، وقتی با سمپاشی بر روی آفت فشار وارد می‌شود، در طی نسل‌های مختلف افراد مقاوم انتخاب طبیعی شده و کم‌کم جمعیت به جایی می‌رسد که تعداد افراد مقاوم از تعداد افراد حساس بیشتر می‌شود و در اینجا کشاورز متوجه مسئله مقاومت آفت می‌شود. ریسک مقاومت در سمومی که دوام بیشتری دارند بالاتر هست چرا که این فشار انتخابیت سم در طی چندین نسل، به خاطر دوام بالای سم، ممکن است روی آفت اتفاق بیفتد. علاوه بر موارد ذکر شده در بسیاری از آفات مقاومتی به نام مقاومت رفتاری وجود دارد که آفت سطح سمی یا آلوده را تشخیص داده و از آن سطح فرار می‌کند یا روی آن سطح مستقر نمی‌شود. نمونه این مقاومت رفتاری در پسیل پسته در مورد گوگرد مشاهده شده‌است.»

قاسم عسکری در پایان سخنانش در مورد استفاده از سموم نئونیکوتینوئیدی هشدار داد و تصریح کرد: «مجموعه‌ای از سموم نئونیکوتینوئیدی که در باغات پسته بر علیه آفت پسیل استفاده می‌شود دارای اثربخشی خوبی در وهله اول هستند، اما مسائلی نیز در رابطه با آنها مطرح هست که از آن جمله می‌توان به پرخطر بودن برای حشرات مفید، دوام بالا در بافت گیاه به علت سیستمیک بودن و ریسک بالای باقیمانده سموم در محصول اشاره کرد. این سموم پتانسیل بسیار بالایی برای بروز مقاومت دارند و به‌شدت باعث طغیان پسیل پسته می‌شوند. به‌عنوان اولین راهکار در جهت کنترل آفت پسیل، توصیه من بر عدم استفاده این گروه از آفت‌کش‌ها در باغات پسته است.»

اثربخشی سموم شیمیایی و ترکیبات پاششی و شوینده‌ها

در ادامه این همایش مجازی محمد گرجی، بیماری شناس گیاهی ومسئول حفظ نباتات جهاد کشاورزی شهرستان انار، گزارشی در رابطه با وضعیت فعلی کاربرد و اثربخشی مواد مختلف اعم از سموم شیمیایی و ترکیبات پاششی و شوینده‌ها ارائه کرد؛ طبق آمار و اطلاعات ارائه شده توسط ایشان طول دوره اثربخشی برای سموم مختلف بین ۸ تا ۱۸ روز، شوینده‌ها بین ۱۰ تا ۱۵ روز، گوگرد با دوزهای مختلف بین ۱۸ تا ۵۰ روز، ترکیب گوگرد به اضافه گچ و یا کائولین از ۴۰ تا ۵۰ روز متغیر بود.

وی علاوه بر کیفیت سموم، وجود ساختار خرده‌مالکی در تولید پسته ایران و باغات رها شده را در افزایش تعداد سم‌پاشی و عدم موفقیت در کنترل و مبارزه با آفت پسیل موثر دانست.

این بیماری‌شناس گیاهی در رابطه با روش‌های کنترل بیولوژیک آفت پسیل و استفاده از حشرات مفید اعم از کفشدوزک، بالتوری و عنکبوت‌ها ایده‌هایی مطرح کرده و شرکت‌های دانش بنیان را به تحقیق و بررسی و امکان‌سنجی تولید اقتصادی دعوت نمود.

تجربیات مبارزه تلفیقی با آفت پسیل

سپس، بهروز زینلی باغدار پیشرو منطقه نوق رفسنجان در مورد تجربیات مبارزه تلفیقی با آفت پسیل در باغ خود طی سال‌های اخیر گفت: «مبارزه ما با پسیل بدون استفاده از سم است و تلفیقی از تغذیه خوب از طریق ریشه، انتخاب پایه و پیوند مقاوم، تغذیه از طریق برگ و کنترل آفت با محلول‌پاشی‌ها است.»

این باغدار پیشرو ضمن تأکید بر کنترل آفت به‌جای سعی بر حذف آن مدعی شد: «چندین سال است که با استفاده از محلول‌پاشی صابون‌های کشاورزی و یا در ترکیب با سولوپتاس و اوره توانسته‌ایم کنترل خوبی بر روی آفت پسیل داشته‌باشیم. هر بار محلول‌پاشی با دفعه قبل متفاوت است؛ به‌عنوان مثال با صابون شروع می‌کنیم، با دوزهای ۱,۵ تا ۴ لیتر در هزار لیتر آب، بعد از بهار ترکیب سولوپتاس و صابون را می‌پاشیم. لازم به ذکر است که استفاده از مواد شیمیایی باید بسیار حساب شده باشد، چراکه ممکن است موجب سوختگی روی برگ‌ها شود. ما محلول‌پاشی‌ها را در شب و هوای خنک انجام می‌دهیم.»

زینلی با اشاره به اهمیت حضور بالتوری‌ها و کفشدوزک‌ها و دیگر حشرات مفید در کنترل آفات، استفاده از سموم شیمیایی را تنها برای کنترل آفاتی همچون سن و کراش مناسب دانست. وی در پایان بر استفاده متناوب از مواد مختلف با دوزهای مختلف به جهت کنترل مقاومت پسیل تأکید نمود.

> بهترین دامنه دمایی برای فعالیت و تکثیر پسیل پسته ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد است. با توجه به این دامنه دمایی در شرایط خیلی گرم و شرایط دمایی خیلی سرد نباید نگران طغیان آفت پسیل بود و می‌توان بخشی از کنترل آفت را به‌عهده طبیعت گذاشت

نکاتی برای کنترل آفت پسیل

در پایان این نشست، نجمه زین‌الدینی کارشناس ارشد حشره‌شناسی با تأکید بر عدم استفاده از سموم شیمیایی در ابتدای سال، نکاتی را به منظور کنترل آفت پسیل تا زمان مناسب جهت پاشش گوگرد عنوان کرد: «با رعایت این نکات می‌توان تا زمان پاشش گوگرد از سم شیمیایی استفاده نکرد:

- عدم استفاده از سموم شیمیایی در ابتدای سال و حفظ حشرات مفید در باغ؛
- محلول‌پاشی درختان با صابون‌ها

طول دوره اثربخشی

سموم مختلف: بین ۸ تا ۱۸ روز

شوینده‌ها: بین ۱۰ تا ۱۵ روز

گوگرد با دوزهای مختلف: بین ۱۸ تا ۵۰ روز

ترکیب گوگرد به اضافه گچ و یا کائولین: بین ۴۰ تا ۵۰ روز

به تنهایی و یا به همراه سولوپتاس و یا اوره، در زمانی که به‌طور متوسط ۵ پوره بر روی برگ دیده‌شود؛
- مدیریت استفاده از کودهای ازته، چون منجر به رقیق شدن شیره آوندی و در نتیجه تغذیه مطلوب‌تر آفت می‌شود؛
- کنترل و مدیریت یکپارچه اراضی خرده‌مالک؛
- کالیبراسیون سم‌پاش‌ها و آموزش کارگران».

این کارشناس باغات پسته ضمن اشاره به فواید استفاده از مواد پوششی تعدادی از آنها را برشمرد: « ـ گوگرد: خاصیت کشتن آفت؛
ـ گچ و کائولین: بازتاب نور که به کاهش اثرات گرمازدگی هم کمک می‌کنند؛
ـ گوگرد، گچ و کائولین: محدود کردن محل تخم‌ریزی آفت با ایجاد یک لایه پوششی بر روی سطح برگ
ـ مواد پوششی قابلیت اختلاط با سموم شیمیایی و بالابردن کارایی سم را دارند.»

زین‌الدینی زمان استفاده از گوگرد را متناسب با مرحله رشدی درخت دانست و در این‌باره تصریح کرد: «استفاده از گوگرد در اول فصل که برگ‌ها و دانه‌ها نازک هستند ممکن است منجر به سوزندگی شود، آخر فصل که برگ‌ها مومی می‌شوند نیز گوگرد اثر کمتری دارد و به اصطلاح از روی برگ لیز می‌خورد که بایستی در این زمان میزان صابون کمتر شود. در زمان استفاده از گوگرد، دانه‌های پسته باید به سایز نهایی رسیده‌باشند و پوست پسته استخوانی شده‌باشد.»

وی جهت اثربخشی و دوام بیشتر ترکیبات گوگردی بر روی گیاه توصیه کرد: «قبل از ایجاد هرنوع پوششی بر روی برگ‌ها باید آن‌ها را کاملاً تمیز کرد. به این منظور می‌توان از صابون و سولوپتاس استفاده کرد و یا اگر وسعت باغ زیاد است و فرصت یکبار شستشو با ترکیب صابون، سولوپتاس و یا اوره وجود ندارد، بهتر است همراه گوگرد سم ضربه‌ای نیز مصرف شود؛ گوگرد در برخی ارقام کشیده خسارت بیشتری می‌زند، لذا بهتر است در وهله اول جهت تعیین دز گوگرد روی تعدادی از درختان تست اولیه انجام شود؛ بیش‌بود ازت یا شوری منجر به ایجاد راه نفوذ گوگرد و گسترش سوزندگی می‌شود، لازم است در باغاتی که مسئله شوری و بیش‌بود ازت وجوددارد، مدیریت تغذیه بهتر انجام شود. بهترین دما برای پاشش گوگرد، دمای زیر ۲۸ درجه سانتی‌گراد است. در روزهایی که دمای هوا به بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد بهتر است که کمی محتاطانه‌تر گوگرد پاشیده شود؛ هنگام پاشش گوگرد بایستی باغ تشنه نباشد؛ بهتر است که ابتدا تانکر را تا نصفه پر از آب کرده و سپس گوگرد یا گچ کاملاً در تانکر حل شود؛ قبل از اختلاط گوگرد یا گچ باید این مواد را الک نمود و یا بعد از مخلوط کردن وقتی قرار است با برگردان به تانکر برگردد از الک رد شوند؛ برای بهتر معلق شدن گوگرد ۲۵۰ سی‌سی تا نیم لیتر صابون می‌توان اضافه کرد، افزودن بیش از حد صابون منجر به ریزش گوگرد یا مواد پوششی از روی برگ شده و پوشش خوبی ایجاد نخواهندکرد؛ تانکری که برای گوگردپاشی استفاده می‌شود بایستی حتماً همزن قوی داشته‌باشد، همزن‌های افقی اختلاط گوگرد را بهتر انجام می‌دهند؛ درصورتی‌که تانکر همزن ندارد، در تمام مدت پاشش باید با بیل و یا چوب محتویات تانکر را هم زد؛ پاشش باید در هوای خنک و آرام انجام شود؛ سرلانس باید قدرت پاشش خوبی داشته باشد و قطر سرلانس بین ۲ تا ۲,۵ مناسب است؛ گوگرد باید به‌صورت یکنواخت و کامل سطح برگ را بپوشاند، چون اگر ناحیه‌ای بدون گوگرد باشد محل تخم‌ریزی و تجمع آفت می‌شود؛ درمورد رشدهای تیرماهی لازم است که پاشش گوگرد مجدداً صورت گیرد؛ معمولاً مغزگیری در پسته‌هایی که دچار سوزندگی بر اثر گوگرد می‌شوند به‌خوبی انجام می‌شود، ولی به‌دلیل چسبیدن پوسته رویی به پوست استخوانی بازارپسندی خوبی ندارند.»

زین‌الدینی ضمن ارائه نتایج حاصل از بررسی‌های انجام شده طی چند سال اخیر بر روی ترکیبات مختلف در باغات مختلف، تصریح کرد که صابون‌های گوگرددار، سموم گیاهی و ترکیب صابون و سولوپتاس طولانی‌ترین مدت اثرگذاری را در باغات مورد بررسی داشته‌اند. همچنین، وی توضیح داد در مناطقی که از نیمه خرداد ترکیب‌های گوگرد پالایشگاهی،کائولین یا گچ سوپر و سموم گیاهی یا شیمیایی مصرف شده تا کنون آلودگی مجدد مشاهده نشده‌است. در مناطقی که گوگرد پالایشگاهی را با سم شیمیایی و یا سموم گیاهی مصرف کرده‌اند بعد از ۳۵ الی ۴۰ روز مجدداً آلودگی آفت پسیل به باغات برگشته‌است. در مجموع طبق نظر زین‌الدینی پاشش گوگرد به همراه گچ یا کائولین با استفاده از دستگاه پودرپاش بهترین عملکرد را داشته‌است.

> با استفاده از آفت‌کش‌ها در باغ بخش زیادی از دشمنان طبیعی آفات از بین می‌روند و آفاتی که تا دیروز آفات کلیدی و مهمی نبوده‌اند تبدیل به آفات درجه یک می‌شوند، چرا که دشمنان طبیعی آنها از بین رفته‌اند

زمان استفاده از گوگرد؟

- استفاده از گوگرد در اول فصل که برگ‌ها و دانه‌ها نازک هستند ممکن است منجر به سوزندگی شود
- آخر فصل که برگ‌ها مومی می‌شوند نیز گوگرد اثر کمتری دارد و به اصطلاح از روی برگ لیز می‌خورد که بایستی در این زمان میزان صابون کمتر شود
- در زمان استفاده از گوگرد، دانه‌های پسته باید به سایز نهایی رسیده‌باشند و پوست پسته استخوانی شده‌باشد