در وبینار بررسی خسارت قارچی میوه پسته تأکید شد

فرضیه خسارت قارچ آلترناریا نیازمند تحقیق بیشتر

اعظم مرتضی پور

دبیر کمیته باغبانی انجمن پسته ایران

انجمن پسته ایران «اثر قارچ آلترناریا بر عارضه اضمحلال پوست استخوانی پسته» را در نشست مجازی ۲۵ بهمن ۱۳۹۹ بررسی کرد که خبر آن در ویژه نامه نوروز ۱۴۰۰ منتشر شد. در این نشست حسین رضایی دبیرکل انجمن پسته ایران، غلامرضا برادران عضو هیئت علمی و مسئول بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان کرمان، محمد مرادی عضو هیئت علمی پژوهشکده پسته کشور، کمیل سارپ کایا بیماری‌شناس مرکز تحقیقات پسته غازی‌آنتپ ترکیه و حسین حکم آبادی پژوهشگرو مروج ارشد پستهٔ مرکز علمی و فناوری سازمان تحقیق و آموزش کشاورزی به ارائه نقطه نظرات خود در این رابطه پرداختند. در ادامه جزئیات گفت‌وگوهای رد و بدل شده در این برنامه را می‌خوانید.

حسین رضایی در توضیح هدف از برگزاری این نشست گفت:«باغداران در بسیاری از مناطق پسته‌کاری، به‌دلیل تغییر اقلیم و رخ دادن بارندگی‌ها در فروردین و اردیبهشت، شاهد افزایش خسارت عارضه لکه پوست استخوانی هستند. به‌منظور مقابله با این عارضه، اقداماتی از قبیل محلول‌پاشی کلسیم، قطع آبیاری و پاشیدن قارچ‌کش صورت گرفته‌است؛ این درحالی‌است‌که در شرایط مختلف به کاربستن برخی از این اقدامات، پاسخ‌های متفاوتی داشته‌است.

با توجه به تحقیقات انجام شده در کشور گمانه‌زنی‌هایی مبنی بر دخالت قارچ آلترناریا در بروز این عارضه وجوددارد. از این رو، در این وبینار به بررسی نقش قارچ آلترناریا در بروز این عارضه پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است، در مجموعه کشاورزی علی نظری از باغداران پیشرو کشور یک پروژه تحقیقاتی در این زمینه در دست اقدام است.»

سپس غلامرضا برادران با ارائه عکس‌هایی از نمونه‌های مختلف پستهٔ دچار عارضه توضیح داد:«ما از دو نمونه که یکی شامل علائم روی برگ به‌صورت سیاه شدگی و لکه برگی و دیگری علائم روی میوه پسته به‌صورت نقاط ریز سیاه رنگ، در خرداد ماه قارچ آلترناریا آلترناتا (Alternata Alternaria) را جداسازی کردیم. خسارت حاصل از این قارچ در همین حد محدود می‌ماند و عملاً نیازی به سم‌پاشی نبود.»

وی با ارائه تصاویر دیگری ادامه داد:«در باغاتی از منطقه سیرجان، روی دم میوه علائم سیاه‌شدگی و حالت زخم دیده می‌شد که اگر آن را کنترل نمی‌کردیم و گسترش پیدا می‌کرد قادر بود میوه‌ها و سپس دم خوشه یا خوشچه‌ای که آلودگی بر روی آن وجود داشت را به‌طور کامل از بین ببرد. این علائم به هیچ عنوان روی سایر قسمت‌های هوایی مثل برگ دیده نمی‌شد. در این مورد حتماً بایستی سم‌پاشی صورت می‌گرفت، در غیر این صورت می‌توانست خسارت خیلی شدیدی با توجه به گسترش آن ببار بیاورد. از این نمونه‌ها قارچ آلترناریا آربورسینز (Alteranaria arborescens) جدا سازی شد و این عارضه با یک‌بار سم‌پاشی برطرف شد.»

برادران با توضیح اثر مستقیم مقدار رطوبت نسبی هوا از اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه به دلیل ظهور این عارضه تأکید کرد:«در تمام مناطق پسته‌کاری، علائم کاملاً به‌صورت پراکنده دیده می‌شوند و گسترش بیماری در منطقه به حدی نیست که بخواهیم دستور سمپاشی کلی بدهیم. طبق بررسی‌های انجام شده، تقریباً از اوائل خرداد با کاهش رطوبت نسبی و افزایش دما گسترش بیماری متوقف شد، علائم جدیدی روی اندام‌های هوایی دیده نشد و همان قسمت‌هایی که آلوده بودند باقی ماندند؛ آلودگی خوشه‌های بیمار نیز گسترش پیدا نکرد و قسمت‌های سالم خوشه به رشد خود ادامه دادند؛ گسترش لکه‌های ریز روی میوه نیز متوقف شد و به داخل پوست نفوذ نکرد و حتی به پوست سخت نرسید.»

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان کرمان گمانه‌زنی‌های خود در خصوص عدم شیوع گسترده قارچ آلترناریا را این‌گونه تشریح کرد:«احتمال دارد در باغاتی که علف هرز بیشتری دارند، به شیوه غرقابی آبیاری می‌شوند و یا شاخه‌ها با آب و خاک در تماس هستند، علائم بیشتر و متفاوت‌تری مشاهده شود، اما تأکید می‌کنم که همه این علائم مربوط به قارچ نیستند و ضروری است که ما علائم مربوط به بیمارگرها و غیربیمارگرها را جداسازی کنیم و از مصرف بی‌رویه قارچ‌کش خودداری کنیم.»

برادران در خصوص علائم ظاهری نمونه‌هایی که هیچ‌گونه بیمارگری از آنها جداسازی نشده‌بود، اما به وفور در باغات دیده می‌شوند، توضیح داد: «در مواردی که میوه حالت آب‌گزیده پیدا می‌کند و سپس سیاه شده و در نهایت کاملاً خشک می‌شود و حتی ممکن است چند دانه میوه سالم هم روی خوشه بماند؛ سیاه و خشک شدن میوه‌ها از نوک درحالی که جنین هنوز سالم است؛ خشک‌شدگی پوست در مرحله تشکیل پوست استخوانی، درحالی‌که جنین



نسبتاً سالم است و داخل میوه علائمی از قارچ دیده نمی‌شود و در مواردی که بر روی پوست میوه حالت تاول مانند به‌وجود می‌آید که با تخلیه آن توسط سوزن یک مایع از آن خارج می‌شود، هیچ عامل بیماری جداسازی نشد.»

وی در پایان تأکید کرد: «لازم است نقش هر کدام از عوامل زنده مثل قارچها و عوامل غیرزنده مثل آب، خاک، تغذیه، اقلیم و مسائل فیزیولوژیک در بروز علائم مختلف و برهم‌کنش آنها بررسی شود. باید توجه داشت که در بعضی از موارد، سیاه‌شدگی میوه‌ها که گاهی علائم ظاهری آن با قارچ اشتباه گرفته می‌شود، توسط آفاتی مثل سنک‌ها ایجاد می‌شوند. بنابراین، باید کارشناسان گیاه‌پزشک مجرب در رابطه با قارچی بودن علائم نظر بدهند و حتی بررسی آزمایشگاهی صورت بگیرد. به‌نظر می‌رسد، به دلیل خسارت زیست محیطی و هزینه‌های اقتصادی که به باغدار تحمیل می‌شود، سمپاشی بی‌رویه با قارچکش‌ها و توصیه کلی برای این کار اصلاً به صلاح نیست.»

سپس کَمیل سارپ کایا توضیحات تکمیلی در رابطه با نحوه تحقیق و بررسی عامل بیماری را اینگونه تشریح کرد: «آلترناریا بیش از ۴۰ گونه دارد و معمولاً از گیاه، خاک، غذا و هوا نیز می‌شود آن را جداسازی کرد. این قارچ بسیار فرصت طلب است و می‌تواند به‌عنوان یک عامل بیماری مستقیم و همچنین به‌عنوان متابولیسم ثانویه خسارت بزند. آلترناریا در پسته به دو شکل زودهنگام و دیرهنگام قابل مشاهده است. فساد زودهنگام در مرحله ارزنو باعث می‌شود که میوه‌ها ریزش پیدا کنند و یا پوست سبز رویی به پوست استخوانی بچسبد و به اصطلاح پسته‌های «گو» ایجاد شوند. در نوع دیرهنگام که پس از تشکیل پوست سخت رخ می‌دهد، پوست رویی به پوست استخوانی می‌چسبد، لکه ایجاد می‌کند و باقی ماندن لکه‌های ایجاد شده روی پوست استخوانی بعد از فرآوری کاهش کیفیت پسته را در پی دارد.»

وی در توضیح علائم ناشی از این بیماری قارچی گفت:«با وجود رطوبت بالا در مناطق پسته کاری ترکیه، بروز علائم ظاهری آلترناریا روی برگ خیلی کم است. در ایران هم علائم آلترناریا روی برگ دیده نشده است، اما آلترناریا در کالیفرنیا هم روی برگ لکه ایجاد کرده و هم باعث ریزش برگ می‌شود و علاوه برآن روی میوه نیز لکه ایجاد می‌شود.»

کمیل در رابطه نحوه مبارزه با این عامل بیماری‌زا افزود:«آلترناریا در منطقه نیزیپ غازی‌آنتپ ترکیه شیوع دارد و میزان بارندگی و دما از عوامل مهم بر شدت خسارت هستند به طوری که در دمای بین ۲۰ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد قارچ بیشترین فعالیت را دارد. اما به دلیل شیوع بیماری سپتوریا در ترکیه و مبارزه باغداران علیه آن با قارچکش، آلترناریا نیز کنترل می‌شود؛ البته بعد از هر بارندگی بایستی سمپاشی تکرار شود.»

کمیل در انتها تأکید کرد که نیاز به بررسی و تحقیق بیشتری در این زمینه در ایران است.

در ادامه، حسین حکم‌آبادی ضمن تبریک به مجموعه کسب و کار آقای نظری در دریافت مجوز اولین مرکز تحقیقات باغبانی خصوصی کشور تحت عنوان «مرکز پژوهشی فناوری‌های نوین باغبانی پیستاط»، روند شروع تحقیقات روی عارضه لکه پوست استخوانی پسته را این گونه بیان کرد: «در سال ۲۰۱۴ به دلیل آلودگی بالای باغات منطقه بوئین زهرا به بیماری سپتوریا از آقای کمیل دعوت شد و طبق راهنمایی ایشان این بیماری کنترل شد. ایشان با دیدن علائم داغو اذعان داشتند که عامل این بیماری آلترناریا است و ما علت را کمبود جذب کلسیم می‌دانستیم. با مشاهده باغاتی در منطقه ساوه که در زمان ارزنو از قارچکش استفاده کرده بودند این فرضیه که عامل بروز خسارت عارضه لکه پوست استخوانی قارچ آلترناریا است، پررنگ‌تر شد و تصمیم گرفتیم در این رابطه تحقیق و بررسی کنیم. در همین راستا از آقای کمیل برای مطالعات بیشتر دعوت شد. ایشان نمونه‌های بیشماری از داغو و کشمشو جمع‌آوری کرده و در دانشگاه تهران با همکاری استاد محترم آقای دکتر حیدری، که تمام امکانات دانشگاه را در اختیار ما قرار دادند، کار را شروع کردند و ایزوله‌ها را جدا کردند؛ بیش از ۱۴ تا ۱۵ نوع ایزوله آلترناریای متفاوت از این نمونه‌ها جداسازی شد، البته در بین نمونه‌ها بوتریتیس و بوتریسفریا هم وجودداشت؛ ولی بیشتر تأکید ما روی مسئله آلترناریا بود.

سپس در شرایط آزمایشگاهی میوه‌های ارقام مختلف را با آلترناریا آلوده کردند.

اکثر آنها بیماری را ایجاد کردند ولی تاول (پزگو) دیده نشد. بعد از القای بیماری، سمومی که بر علیه آلترناریا در کشور ثبت شده بود را بر روی نمونه های بیمار آزمایش کردیم که در نهایت دو تا سم دیفوروبین و تبوکونازول بهترین اثر را در شرایط آزمایشگاهی برای کنترل آلترناریا در محیط کشت داشتند.

از ایزوله های بیماری زا دو لیتر سوسپانسیون تهیه کرده و در باغ آلودگی ایجاد کردیم و تیمارهای سموم مختلف و کلسیم و شاهد را مورد بررسی قرار دادیم؛ در نهایت مشاهده شد که در لاین شاهد حدود ۱۴ درصد، تیمار تبوکونازول و کلسیم با هم ۱،۸ درصد و خود تبوکونازول ۳،۰۴ درصد داغو دیده شد؛ یعنی کاملا مشخص بود که قارچ کش ها تاثیر خیلی خوبی داشتند. البته قارچکش دیفروبین در شرایط آزمایشگاه موثرتر از باغ بود؛ اما تبوکونازول توانست ۱۴ درصد را به ۳ درصد و در قطعات بعدی ۱۲ درصد را به حدود ۸ درصد برساند.»

وی در پایان ضمن تشکر از انجمن پسته ایران در برگزاری این وبینار اذعان داشت:«علت ایجاد تاول هنوز مشخص نیست و در رابطه با آلترناریا هم نباید در همین حد بسنده کرد و نیاز به تحقیقات و مطالعات بیشتری است.»

سپس محمد مرادی در رابطه با آلترناریا و تأثیر اقلیم بر رشد این عامل بیماری‌زا توضیح داد:«در رابطه با میزان خسارت و شدت آن توسط قارچ آلترناریا درمناطق مختلف اختلاف نظرهای زیادی وجوددارد؛ در رابطه با طرح دکترحکم آبادی که بهبود عملکرد با استفاده از قارچکش را ۱۰ تا ۱۳ درصد بهتر از شاهد اعلام کردند، به نظر من اگر عامل خسارت قارچ باشد، میزان تأثیر قارچکش رقم خیلی پایینی است؛ مخصوصاً در شرایط ایران که استفاده از قارچکش رایج نیست و مقاومتی حاصل نشده‌است.

مرادی در ادامه تشریح کرد:«قارچهای سپتوریا، سرکوسپورا، آلترناریا، بوتریتیس و بوتریسفریا در یک نوع شرایط محیطی و تیپ آب و هوایی رشد می‌کنند که در منطقه قزوین و ارزوئیه شرایط رشد برای آنها فراهم است، ولی آیا در استان کرمان که شرایط خشک است و رطوبت خیلی پایین است، واقعاً خسارت زا است یا خیر، جای سوال دارد!»

وی با تأکید بر مصرف کلسیم در باغات پسته افزود: «کلسیم خاصیت قارچکشی ضعیف دارد. ما برای کنترل گموز در باغات پسته توصیه می‌کنیم که کلسیم را به‌صورت خاکی استفاده کنند. ولی پاسخ به این سوال که آیا عارضه داغو واقعاً به دلیل قارچ است یا خیر، هنوز جای بحث دارد؛ مخصوصاً در رقم اکبری دو ساعت بعد از آبیاری این عارضه بیشتر مشاهده می‌شود.»

عضو هیئت علمی پژوهشکده پسته تصریح کرد:«علت داغو بلافاصله بعد از آبیاری هنوز مشخص نشده و اکثر بیماری‌شناس‌ها بر این باورند که بعید است عامل بیماری بتواند به این شدت و یک مرتبه به این میزان خسارت بزند.»

مرادی در جمع‌بندی سخنان خود ضمن پیشنهاد انجام طرح تحقیقاتی با همکاری انجمن پسته و مرکز تحقیقات و پژوهشکده پسته عنوان نمود:«در آمریکا در رابطه با همه‌گیری آلترناریا فرمولی بر اساس میزان بارندگی، درجه حرارت و رطوبت هوا مطرح شده‌است، مشابه بررسی طغیان چوبخوار که بر اساس درجه روز رشد (GDD) می‌توان زمان طغیان را پیش‌بینی کرد. ما می‌توانیم این فرمول را در شرایط آزمایشگاهی مدل‌سازی کرده و به باغ تعمیم دهیم و آلترناریا را پیش آگاهی کنیم.»

در پایان این وبینار، دبیرکل انجمن پسته ایران ضمن توصیه مبنی بر عدم آبیاری ارقام حساس از اردیبهشت تا زمان سخت شدن پوست استخوانی و استفاده از کود نیترات کلسیم بر اساس آنالیز خاک این چنین گفت:« با همکاری مرکز تحقیقات و پژوهشکده پسته، آقایان دکتر حکم آبادی و کمیل چند پایلوت در باغاتی که انجمن پسته ایران معرفی می‌کند، استفاده از قارچکش‌ها آزمایش خواهدشد و در این زمینه بررسی‌های بیشتری انجام می‌گیرد.»

