فرصت طلایی پس از برداشت

حجت هاشمی نسب - عضو هیئت علمی پژوهشکده پسته

سال باغی جاری را می‌توان یکی از استثنایی‌ترین سال‌ها در طول دوره توسعه اقتصادی صنعت پسته کشور دانست. در این سال تغییرات اقلیمی بیش‌ازپیش در باغ‌های پسته رخ‌نمایی کرده و اثرات آن به‌طور ملموسی توسط باغداران درک گردیده‌است. تغییرات آب‌وهوایی یک موضوع پیچیده بوده و نیازمند پاسخ‌های همه‌جانبه و طیف گسترده‌ای از استراتژی‌های انطباقی جهت کاهش اثرات سوء آن می‌باشد. آنچه مسلم است ما قادر به تغییر یا کنترل شرایط اقلیمی در سطح وسیعی نیستیم؛ اما مدیریت مناسب و همسو با این دگرگونی‌های طبیعی، در کاهش خسارات ناشی از این ناملایمات جوی مفید واقع خواهد شد.



مدیریت صحیح باغ پس از برداشت محصول، یکی از مهم‌ترین و اثربخش‌ترین اقداماتی است که یک باغدار می‌تواند در جهت کاهش خسارات ناشی از این تنش‌های محیطی ایجاد شده در طول فصل رشد و حفظ پایدار ارزش اقتصادی باغ خود انجام دهد. نقش این اقدامات مدیریتی در سال جاری به دلایل متعددی که در ادامه به آن اشاره خواهم کرد نسبت به سنوات گذشته پررنگ‌تر شده است. اهمیت این مرحله از مدیریت باغ پسته تا جایی است که از آن به‌عنوان "فرصت طلایی مدیریت پس از برداشت درختان پسته در سال جاری" یاد می‌کنم و در ادامه این مقاله به آن می‌پردازم.

تغییرات فیزیولوژیکی درختان پسته پس از برداشت

در وهله اول دانستن این موضوع که پس از برداشت محصول چه تغییراتی در فرآیندهای حیاتی یک درخت پسته ایجاد می‌شود و چگونه می‌توان از این تغییرات در جهت ارتقا اهداف اقتصادی باغ به بهترین شکل بهره برد الزامی است.

تا زمانی که محصول برداشت نشده است همه امکانات درخت در اختیار رشد و نمو میوه‌ها که در پسته به دلیل ارزش غذایی بالا نیازمند حجم زیادی از موادغذایی هستند قرار می‌گیرد. حتی درختان از مواد غذایی ذخیره شده در برگ‌ها، ریشه‌ها،





تکامل جوانه‌های گل پس از برداشت جهت سازگاری با سرمای زمستان

شاخه‌ها و جوانه‌های گل نیز برای این منظور استفاده می‌کنند که در صورت مدیریت نادرست باغ سبب تخلیه بیش از حد موادغذایی از این اندام‌ها می‌گردد. اما با برداشت محصول پیام‌های میوه که از طریق روابط هورمونی و با میانجی‌گری کلسیم، از جنین به مادر یعنی درخت ارسال می‌گردد قطع می‌شود. پس از چند ساعت تا چند روز از جدایی فرزند از مادر (برداشت محصول) پیغام‌های فیزیولوژیکی و مسیرهای انتقال مواد غذایی درخت تغییر کرده و دیگر آن میوه‌های ارزشمند اما پرتوقع سهم‌خواهی ندارند؛ بنابراین پس از برداشت محصول، مواد غذایی جذب شده صرف بازسازی و ذخیره‌سازی در اندام‌های مختلف درخت گشته و فرصتی استثنایی جهت تقویت مجدد درختان در اختیار باغداران قرار می‌گیرد و خنک‌شدن هوا نیز بر عیار این فرصت طلایی می‌افزاید. این خنک‌شدن هوا سبب تغییرات مورفو- فیزیولوژیکی متعدد دیگری نیز در درختان پسته می‌گردد. در این زمان یکی از مراحل چهارگانه تکامل جوانه‌های گل اتفاق می‌افتد و جوانه‌های گل برای تولید خوشه‌هایی قوی‌تر نمو بیشتری می‌یابند.

مدیریت صحیح باغ پس از برداشت محصول، یکی از مهم‌ترین و اثربخش‌ترین اقداماتی است که یک باغدار می‌تواند در جهت کاهش خسارات ناشی از این تنش‌های محیطی ایجاد شده در طول فصل رشد و حفظ پایدار ارزش اقتصادی باغ خود انجام دهد.

همچنین ریشه‌زایی تحریک می‌گردد و درختان ریشه‌های خود را در این زمان از سال مجدد در دل خاک توسعه می‌دهند. تولید این ریشه‌های جدید سبب افزایش مجدد جذب اکثر موادغذایی می‌گردد و بر اهمیت مدیریت پس از برداشت درختان پسته می‌افزاید. در ادامه با کوتاه‌تر شدن طول روز و کاهش دما به‌تدریج درختان خود را جهت سازگاری با سرمای پیش روی و رفتن به خواب زمستانه آماده می‌کنند. توجه به این نکته ضروری است که تمامی موارد ذکر شده وابستگی بالایی به وجود برگ کافی و سالم روی درختان دارد و این موضوع لزوم حفظ برگ‌ها تا زمان خزان را به‌ویژه در سال جاری بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد.

لزوم حفظ برگ‌ها در سال جاری

جهت درک بهتر بایستگی این موضوع می‌باید سه رخداد را مدنظر قرار دهیم. در سال جاری بیداری درختان با تأخیری غیرطبیعی آغاز گردید که خود مسبب پیامدهای کم‌نظیری شده است که متناسب با آن فرصت‌ها و تهدیدهای متعددی در اختیار ما قرار می‌گیرد. نخست آنکه اگرچه بیداری با تأخیر اتفاق افتاد اما شروع دیرهنگام روزهای گرم بهاری سبب تمایز و تشکیل قابل‌توجه جوانه‌های گل گردید؛ همگی ما می‌دانیم که تمایز وابستگی بالایی به دمای هوا داشته و در هوای خنک به بهترین شکل اتفاق می‌افتد. بررسی جوانه‌های گل در سال جاری در ارقام مختلف نشان از تکامل مطلوب آنها دارد.

رخدادی دیگر که ریشه در این تأخیر داشت، ظهور دیرهنگام آفت پسیل معمولی پسته بود. این تأخیر سبب گردید که شروع فعالیت آفت با روزهای گرم سال همزمان شده و در تخم‌ریزی و به دنبال آن رشد و نمو پوره‌ها اخلال ایجاد شود. همچنین در زمان ظهور پسیل، کوتیکول برگ‌ها نسبت به سنوات پیشین ضخیم‌تر شده و شرایط را برای فعالیت پسیل سخت‌تر کرده بود. از طرفی جمعیت حشرات مفید برخلاف جمعیت پسیل در سال جاری بسیار بالا بود. توجه به این نکته ضروری است که پسیل کلیدی‌ترین و مخرب‌ترین آفت درختان پسته است که با تغذیه شدید از برگ‌ها علاوه بر جذب مواد غذایی از آنها سبب اخلال در فرآیندهای مختلف فیزیو-بیوشیمیایی این کارخانه غذاسازی درخت گشته و در نهایت سلامت برگ‌ها را با مخاطره روبرو ساخته و سبب ریزش زودهنگام آنها می‌گردد.



ریزش زودهنگام برگ‌ها پس از برداشت محصول



شکستن کلروفیل‌ها و تخلیه مواد غذایی از برگ و ذخیره‌سازی در سایر اندام‌ها در فصل پاییز

سـال بـاغی جاری اگرچه بـا روزهای گرم و سـوزان متعددی همراه بـود امـا روزهـای ابـری فـراوانی را نیـز در طـول بهار و تابسـتان به خـود دیـده اسـت. تابش کمتر نـور خورشیـد و رطوبت بـالای هوا می‌توانـد رخـدادی دیگـر و عامـل تعدیـل خسـارت بـه میوه‌هـا و برگـهـا در سـال کنـونی قلمداد گـردد. زیرا بـا تداوم ایـن روزهای گـرم و خامـوشی چـاه موتورهـا در اثـر قطـعی بـرق می‌توانسـت خسـارت بسیـار بیشـتر از این تصـور گردد.

مجمـوع این عوامل سـبب گردیده که در پایان فصل، درختـان دارای برگـهـا و جوانه‌هـای گل سـالم‌تری نسـبت بـه سـال‌های گذشـته باشـند. وجـود ایـن برگـهـای سـالم فرصـتی بی‌نظیـر را در اختیار ما قـرار می‌دهـد؛ برگـهـا پس از برداشـت و تا سردشـدن هـوا به فعالیت خـود ادامـه داده و حجـم قابل‌توجهی مـاده غذایی تولیـد می‌کنند که در سـایر اندام‌های درخت ذخیره می‌شـود. همچنین با سردشـدن هوا در پاییـز موادغذایـی موجـود در برگـهـا بـه سـمت جوانه‌هـای گل و شـاخه حرکت کرده و در آنها ذخیره می‌شـود؛ بنابراین توجه به حفظ سلامـت برگـها در سـال جـاری از اهمیت بیشـتری برخوردار اسـت. ریـزش زودهنـگام برگـهـا علاوه بـر آنکـه منبع غـذایی عظیمی را از درختـان می‌گیرد، سـبب ضعـف و تکامل ناقـص جوانه‌های گل نیـز می‌گـردد. باغـدارانی که با ریـزش زودهنگام بـرگ در باغ خود روبرو هسـتند باید منتظر زوال، سرخشـکیدگی، ریـزش جوانه‌های گل و بیـداری نامنظـم و دیرهنگام درختان باغ خود در سـال آینده باشـند کـه در بـرخی مـوارد تا سـال‌ها تأثیـر مخرب آن بـر پیکره درختان بـاقی می‌ماند.

پیش‌بینی‌های هواشـناسی نشـان می‌دهد که ممکن اسـت در سال جـاری بـا پاییزی دیرهنـگام روبرو باشـیم. در صورت محقق‌شـدن ایـن پیش‌بینی لزوم حفظ برگـها بیشـتر آشـکار می‌گـردد. ریزش زودهنـگام در سـال‌های مشـابه موجـب سبزشـدن مجـدد برگـها گردیـده اسـت که خود مشـکلات متعددی به همـراه دارد و تبعات ریـزش زودهنگام برگ را دوچنـدان می‌کند.

مهم‌تریـن عامـل تهدیدکننـده سلامـت برگـهـا پس از برداشـت محصـول، دو آفـت پسـیل و کنه معمولی هسـتند. با خنک‌شـدن هـوا جمعیـت پسـیل می‌توانـد افزایـش یابـد و ریـزش زودهنگام بـرگ را به همراه داشـته باشـد. همچنین در سـال جـاری به دلیل جمعیـت پاییـن پسـیل این فرصـت بـرای کنه‌هـا می‌توانـد ایجاد شـود کـه اسـتقرار بیشـتری روی برگـهـا داشته‌باشـند. فعالیـت کنه‌هـای معمـولی هماننـد پسـیل می‌توانـد سلامت برگـهـا را به خطـر اندازد و بایـد موردتوجه قرار گیرد. جمعیـت پایین پسیل در



سرخشکیدگی شدید درختان پسته در اثر مدیریت نامناسب

سـال جـاری این فرصـت را در اختیار باغداران قرار داده اسـت که با مدیریت صحیح و عدم اسـتفاده از سـموم پرخطر و در پی آن حفظ حشـرات مفید، جمعیت زمسـتان‌گذران پسیل را کاهش داده تا در سـال‌های پیـش روی بـا طغیان کمتر ایـن آفت روبـرو گردیم. لازم بـه ذکـر اسـت که پـس از برداشـت محصـول و با خنکـشـدن هوا جمعیـت حشـرات مفید به‌شـدت افزایـش می‌یابد.

آبیاری و تغذیه پس از برداشت

محصول نسـبتاً خوب سـال گذشـته و سـال جاری، سـپری‌کردن پاییـز و زمسـتانی نه‌چنـدان سـرد، تأخیـر بی‌سـابقه در بیـداری درختـان پسـته در فصـل بهـار و وجـود تابسـتانی گـرم و سـوزان سـبب مصـرف حجم قابل‌توجهی از ذخایر غـذایی درختان در طول فصـل خـواب و فصل رشـد سـال جـاری گردیده اسـت. همچنین وجـود روزهـایی بـا درجـه حـرارت بـالا در تابسـتان می‌توانـد بـا اخلال در بسیـاری از فعل‌وانفعـالات فیزیو-بیوشیمیـایی سـبب کاهـش جـذب و متابولیسـم عناصرغـذایی گـردد. از جهـتی میوه

پسته از ارزش غذایی بالایی برخوردار است، بنابراین رشد و نمو این میوه نیازمند حجم زیادی از موادغذایی در یک برنامه فنی-مدیریتی باغی است. این نیاز بالای میوه‌ها سبب ایجاد یک رقابت تمام‌عیار بین بخش‌های مختلف درخت بر سر مواد غذایی می‌گردد که نهایتاً به نفع میوه و با انتقال مواد غذایی از سایر اندام‌ها به سمت میوه پایان می‌پذیرد. در صورت مدیریت نادرست این تخلیه بیش از حد موادغذایی، سبب خشکیدگی سرشاخه‌ها و ریزش برگ و جوانه‌های گل می‌گردد. همان‌طور که پیش‌ازاین گفته شد پس از برداشت محصول، سهم‌خواهی میوه‌ها به اتمام می‌رسد و مواد غذایی جذب شده صرف بازسازی و ذخیره‌سازی در اندام‌های مختلف درخت گشته و فرصتی استثنایی جهت تقویت مجدد درختان در اختیار باغداران قرار می‌گیرد. باغداران می‌باید این فرصت را مغتنم شمرده و درختان خود را پس از یک دوره باردهی سخت تابستان مجدداً تقویت نموده و آنها برای رفتن به دوره خزان و خواب زمستانی و پس از آن یک بیداری مطلوب و منظم بهاره آماده کنند. به‌دلیل خنک‌شدن هوا و همچنین توسعه مجدد ریشه‌ها، جذب اکثر موادغذایی در سطح بالایی اتفاق می‌افتد. به‌طور معمول جذب عناصرغذایی از جمله کلسیم، پتاسیم و عناصر میکرو پس از برداشت افزایش می‌یابد. اما میزان نیاز درختان و برداشت آنها از خاک در این زمان کمتر از طول دوره پیش از برداشت است. بنابراین اینکه نیازمند اضافه‌کردن کدام عنصر و به چه میزان هستیم می‌باید با نظر کارشناسان و مطابق با تغذیه انجام شده در طول دوره رشد صورت گیرد. همچنین باغدارانی که با مشکل عارضه لکه پوست استخوانی و آفتاب‌سوختگی میوه



آفتاب‌سوختگی پسته

روبرو هستند می‌توانند در این زمان از سال از منابع کلسیمی به‌ویژه نیترات کلسیم به‌صورت تغذیه خاکی استفاده نمایند. توجه به این نکته ضروری است که در صورت نیاز به استفاده از کودهای ازته، بهتر است در کوتاه‌ترین فاصله پس از برداشت اقدام شود؛ استفاده دیرهنگام از این نوع کودها می‌تواند سبب رشد مجدد و اخلال در فرآیند خواب درختان گردد. کارایی کودآبیاری و محلول‌پاشی وابستگی بالایی به وجود برگ‌های سالم و کافی دارد. وجود برگ سالم کارایی محلول‌پاشی‌ها را افزایش می‌دهد. محلول‌پاشی کودهای ریزمغذی و در رأس آنها روی و بُر به همراه یک منبع ازته می‌توانند کمک زیادی به فرآیند فروتست در فصل بهار نماید. انجام یک دور آبیاری پس از برداشت الزام‌آور است. بهتر است این آبیاری در حد متوسطی انجام گیرد؛ آبیاری سبک و یا سنگین توصیه نمی‌گردد. در صورت تأخیر در شروع فصل پاییز، چنانچه نیاز به آبیاری مجدد داشته باشیم بهتر است این آبیاری سبک‌تر انجام شود.

مدیریت هرس

به‌طور معمول پس از برداشت محصول، فرآوری و انبارداری آن، وقت آزاد بیشتری در اختیار باغداران قرار می‌گیرد. بسیاری از باغداران به‌ویژه باغداران خرده‌مالک این فرصت پیش‌آمده را برای هرس درختان مغتنم می‌شمارند. اما هرس در این زمان از سال به نفع درختان پسته نیست. بهتر است هرس را تا شروع خواب زمستانه به تعویق انداخت. هرس در فرآیند ورود درختان از رکود اولیه به رکود ثانویه یا همان خواب سنگین اخلال ایجاد کرده و موجب بیداری دیرهنگام و نامنظم آن‌ها در فصل بهار می‌گردد. در صورت نیاز تنها حذف تنه‌جوش‌ها یا به‌اصطلاح همان پاجوش‌ها آن هم در زمان کوتاهی پس از برداشت محصول توصیه می‌گردد.

آنچه که در این نوشتار آورده شد در جهت تأکید بر اهمیت مدیریت پس از برداشت درختان پسته می‌باشد. باتوجه‌به تغییرات اقلیمی اخیر، نویسنده عمیقاً معتقد است که ریشه بسیاری از مشکلات فنی-مدیریتی باغداران پسته‌کار را باید در عدم توجه به فرصت طلایی پس از برداشت جستجو کرد. امید آن است که باتوجه‌به شرایط ویژه سال جاری، باغداران قدر این فرصت طلایی را دانسته و درختان را در این زمان از سال تا شروع عملیات زمستانه به حال خود رها نکنند.