مدیریت باغات پسته پس از
بارش تگرگ

عبدالحمید شرافتی
عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی (ایستگاه تحقیقات پسته فیض‌آباد)

پدیده‌های اقلیمی از جمله بارش تگرگ، طوفان، برف، گرما و سرمای شدید به‌خصوص در اوایل فصل بهار همواره خسارت سنگینی به بخش کشاورزی و با شدت بیشتری به باغ‌ها و درختان پسته وارد می‌کنند. در این میان، بارش تگرگ می‌تواند خسارت سنگینی به تمامی محصولات زراعی و باغی وارد کند. بسیاری از باغداران پسته، در مدیریت باغ پس از بارش تگرگ، دچار سردرگمی و بلاتکلیفی می‌شوند. مطالب ارائه شده حاصل اطلاعات جمع‌آوری در یک دوره طولانی است؛ و به‌کارگیری آنها به‌طورقطع نقش بسزایی در کاهش خسارت ناشی از تگرگ در باغات پسته خواهد داشت.



مناطق مستعد و زمان بارش تگرگ

آمار مشاهده‌ای در ۶۷ ایستگاه هواشناسی سینوپتیک کشور در یک دوره آماری ۲۰ ساله (۲۰۰۵-۱۹۸۶) نشان داد که از نظر زمانی، فصل بهار دارای بیشترین فراوانی تگرگ است. فراوانی بارش تگرگ در فصل بهار ۱۹/۱ می‌باشد و بیشترین رخداد تگرگ در کشور مربوط به ماه‌های اسفند و اردیبهشت بوده‌است. از نظر موقعیت جغرافیایی، کانون‌های اصلی رخداد این پدیده در ایران، بیشتر نواحی غرب و شمال غرب شامل: ایستگاه‌های هواشناسی ایلام، آبعلی، مراغه و شرق و شمال شرق شامل ایستگاه‌های: تربت‌حیدریه و بیرجند هستند. از نظر توزیع بارش تگرگ در ساعات مختلف شبانه‌روز، به‌طور معمول رخداد این پدیده در ساعات بین ۱۲/۵ تا ۱۵/۵ به وقت محلی به حداکثر و از ساعت ۲۱/۵ تا ۶/۵ صبح به حداقل می‌رسد.

طبقه‌بندی بارش تگرگ

بارش تگرگ در هر سطحی که باشد موجب واردشدن خسارت به درختان پسته شود؛ اما به‌طورکلی در سه سطح طبقه‌بندی می‌شود:

۱ بارش در سطح شدید

در این حالت اندازه دانه‌های تگرگ درشت است و بارش به مدت طولانی ادامه دارد. خسارت وارده به درختان در این نوع بسیار زیاد می‌باشد، به‌طوری‌که تمام میوه‌ها، برگ‌ها و شاخه‌های رشد فصل جاری از بین رفته و به شاخه‌های چند ساله و تنه درختان نیز آسیب جدی وارد می‌شود (شکل ۱). این درختان برای چندین سال از باردهی خارج می‌شوند و در مدیریت ضعیف ممکن است درخت به طور کامل خشک شود.

۲ بارش در سطح متوسط

در سطح متوسط، اندازه دانه‌های تگرگ متوسط است و مدت‌زمان بارش کوتاه می‌باشد. خسارت عمده به میوه‌های درحال‌رشد، برگ‌ها و شاخه‌های نازك فصل جاری وارد می‌شود و درختان در سال بارش تقریباً میوه مناسب و سالم برای برداشت نخواهند داشت. در این باغ‌ها با مدیریت مناسب، امکان تولید میوه در سطح محدود برای سال آینده دور از انتظار نیست.

۳ بارش در سطح ناچیز

در این سطح اندازه دانه‌های تگرگ بسیار کوچك بوده و در یك مدت کوتاه بارش پایان می‌یابد. خسارت شامل پارگی جزئی برگ‌ها، شاخه‌های تازه روئیده و میوه‌ها بوده و تأثیر چندانی روی سایر اندام‌های چوبی درخت و رشد رویشی و تولید میوه سال آینده ندارد. در این سطح بارش، بخشی از میوه‌ها که پوست استخوانی آن‌ها شکل‌گرفته و سخت شده‌اند آسیب‌دیده و در اثر خروج صمغ به‌تدریج سیاه شده و از بین می‌روند (شکل ۲).

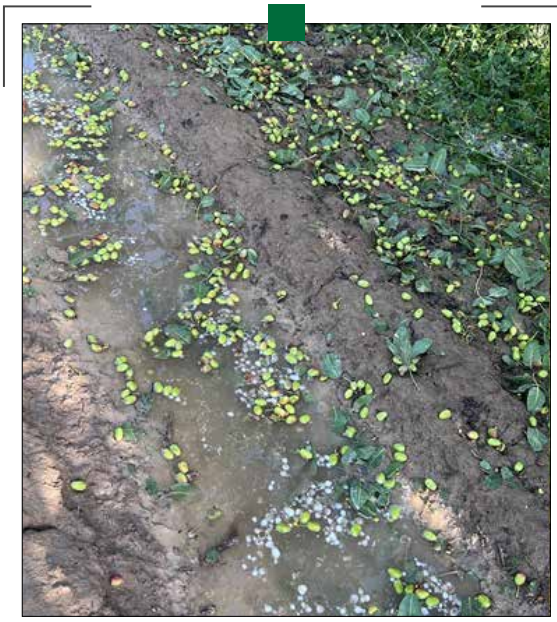


شکل ۱
درختی که در اثر بارش شدید تگرگ، برگ‌های آن به‌طورکامل از بین رفته و پوست شاخه‌ها اغلب از چوب جدا شده‌اند.



شکل ۲
خسارت تگرگ روی میوه‌هایی که پوست استخوانی آن‌ها تشکیل شده است.





موقعیت رشد درختان در هنگام بارش تگرگ

بارش در هر زمانی از سال می‌تواند به درختان پسته خسارت وارد کند؛ اما در طول دوره رشد فعال درخت این خسارت شدیدتر خواهد بود.همان‌طور که اشاره شد احتمال بارش تگرگ از اواسط اسفند تا اواخر اردیبهشت بیشتر است. در این موقع از سال، شاخه‌های سال جاری فعال شده‌اند و جوانه‌های گل برای سال آینده در حال شکل‌گیری هستند. از طرفی میوه‌ها روی شاخه‌ها تشکیل شده‌اند. به لحاظ اینکه اندوخته غذایی درخت در اواخر اردیبهشت در کمترین سطح خود می‌باشد، بارش تگرگ در این موقع از سال می‌تواند خسارت شدیدی به درخت وارد نماید. در زمان‌های دیگر از سال، به دلیل خشبی شدن شاخه‌ها، و بالابودن اندوخته غذایی درخت، خسارت در سطح پایین‌تری ارزیابی می‌شود.

عکس‌العمل درخت پس از بارش تگرگ

نوع پاسخی که درخت به خسارت تگرگ می‌دهد به میزان زیادی وابسته به‌شدت بارش، سن درخت، زمان بارش و تا حدودی نوع رقم است. چنانچه بارش شدید باشد و موجب حذف بخش زیادی از اندام‌های هوایی شود، تعادل هورمونی، رشد عادی و نسبت تاج درخت/ ریشه به هم خواهد خورد.

تا حدود ۱۵ روز پس از بارش تگرگ، فعالیت ظاهری قابل‌توجهی در درخت مشاهده نخواهد شد. پس از این مدت به‌تدریج جوانه‌های خفته در بخش‌های زیادی از شاخه‌ها، تنه و از محل طوقه درخت فعال‌شده و متعاقب آن تعداد زیادی شاخه در قسمت‌های مختلف شاخه‌ها و تنه ظاهر خواهد شد. در روی شاخه‌های فصل جاری بعضی از جوانه‌های گل که در حال شکل‌گیری بودند و هنوز ناقص هستند، شکوفا شده و میوه‌های کوچك و پوك تشکیل می‌شود. این میوه‌ها بدون گرده‌افشانی و به طریق پارتنوکارپی تشکیل شده‌اند و پوک هستند. شاخه‌های تشکیل شده در طول تابستان رشد می‌کنند تا اینکه در اواخر فصل تابستان به حداکثر اندازه خود می‌رسند. روی این شاخه‌ها هیچ جوانه زایشی تشکیل نخواهد شد؛ بنابراین در سال بعد از بارش شدید تگرگ هم میوه وجود نخواهد داشت؛ اما با اعمال مدیریت صحیح امکان تولید جوانه گل در سال بعد از بارش به وجود می‌آید.

مدیریت استفاده از سامانه‌های ضد تگرگ

برخی از باغداران از سال‌ها قبل به‌منظور جلوگیری از بارش تگرگ، از سامانه‌های خنثی‌کننده بارش تگرگ استفاده می‌کنند (شکل ۳). باغدار با استفاده از اطلاعات معتبر هواشناسی می‌تواند ابرهای تگرگ‌زا را تشخیص داده و سپس با استفاده از این سامانه، گلوله‌هایی بسیار متراکم از گاز متان به مرکز توده ابر تگرگ زا شلیک

می‌شود و با انفجار ایجاد شده، تراکم ابرها و هسته اولیه تگرگ را از بین برده و از بارش تگرگ تا حدود زیادی جلوگیری می‌شود و یا دانه‌های درشت تگرگ به دانه های ریز تبدیل می‌شوند. البته براساس اطلاعات بدست آمده از بارش تگرگ در سال ۱۴۰۳، میزان کارآیی این سیستم‌ها تا حدود زیادی به شدت بارش و جهت وزش باد بستگی دارد. اما در مجموع استفاده از آنها رضایت‌بخش است.

مدیریت باغ‌های پسته پس از بارش تگرگ

از جمله مهمترین اقداماتی که باغداران باید پس از بارش تگرگ انجام دهند تا از شدت خسارت به درختان کاسته شود و در ضمن دوره برگشت درخت به مرحله باردهی کوتاه شود، می‌توان به طور خلاصه به موارد زیر اشاره کرد:

- شاخه‌هایی که آسیب‌دیده و خشك شده‌اند، می‌بایست تا زیر محل آسیب‌دیدگی حذف شوند تا از نفوذ عوامل بیماری‌زا و آفات به داخل قسمت‌های خسارت‌دیده و خشك‌شده، جلوگیری شود.
- هرس باید به گونه‌ای انجام شود که شاخه‌های جدید روی قسمت‌های خسارت‌دیده، تشکیل نشوند؛ زیرا در سال‌های آینده مشکلات زیادی برای درخت ایجاد خواهد شد.
- تا حد امکان باید هرس سنگین روی درختان آسیب‌دیده از تگرگ اعمال شود تا در نتیجه آن شاخه‌های قوی و سالم در جهات مختلف روی درخت تشکیل شود.
- نظر به اینکه بارش تگرگ به‌طور عمده از یك جهت است، در بارش‌های شدید، تنه بیشتر درختان باغ به‌خصوص درختان چند ردیف اول باغ به‌شدت آسیب می‌بینند. لازم است پوست قسمت‌های آسیب‌دیده به‌طور کامل حذف شود و سپس محل آنها با ترکیب بردو و یا قارچ‌کش ضدعفونی شده و پس از چند روز با چسب پیوند پوشانده شود تا از نفوذ قارچ‌های بیماری زا جلوگیری کند.
- پس از فعال شدن تعداد زیادی جوانه در بخش‌های مختلف درخت، شاخه‌های زیادی شکل می‌گیرند که از تراکم بالایی برخوردارند. در وهله اول تعداد زیادی از آنها که ضعیف‌تر بوده و از موقعیت مناسب برخوردار نیستند، باید هرس شوند تا فرصت و موقعیت رشد مناسب برای تشکیل شاخه‌های قوی تا آخر فصل فراهم شود.
- بعد از رشد مناسب شاخه‌های جدید، لازم است در هر نوبت آبیاری، حدود ۵۰ کیلوگرم کود نیتروژن‌دار مصرف شود تا رشد رویشی به‌تدریج به حالت طبیعی بازگردد.
- پس از اینکه با اعمال مدیریت صحیح، درخت آسیب‌دیده از تگرگ، مجدد احیا شد و برگ‌ها به رشد مناسب رسیدند، می‌توان با استفاده از انواع ترکیبات کودی مناسب برای تغذیه برگی، از جمله اسیدهای آمینه، دو تا سه نوبت محلول‌پاشی کرد تا به تکمیل چرخه رشد درخت کمک شود.
- نظر به اینکه در زمان بارش تگرگ و طی چند روز بعد از آن، درصد رطوبت خاك و هوا بالا می‌باشد، حداقل تا دو هفته پس از بارش تگرگ از آبیاری باغ اجتناب شود و سپس آبیاری به مدار معمولی انجام شود.
- با توجه به اینکه برخورد شدید دانه‌های تگرگ با خاك موجب فشرده‌شدن لایه سطحی خاك خواهد شد؛ لازم است با کاهش رطوبت خاک، شخم سطحی انجام شود تا نفوذ آب و هوا به محدوده رشد ریشه تسهیل شود.
- مدیریت صحیح و توجه کافی فقط به سال بارش محدود نمی‌شود و باید برنامه‌های اصلاحی درخت، تغذیه و بهداشت باغ حداقل یك سال بعد هم ادامه داشته باشد.
- نهال‌هایی که آماده پیوند هستند و به آن‌ها آسیب جدی وارد شده است، باید از محل رشد سال جاری سربرداری شوند تا در ادامه فصل به اندازه کافی رشد کرده و در سال بعد برای پیوند آماده شوند.



شکل ۳
سامانه‌های ضد تگرگ که در مدل‌های مختلف طراحی شده است.