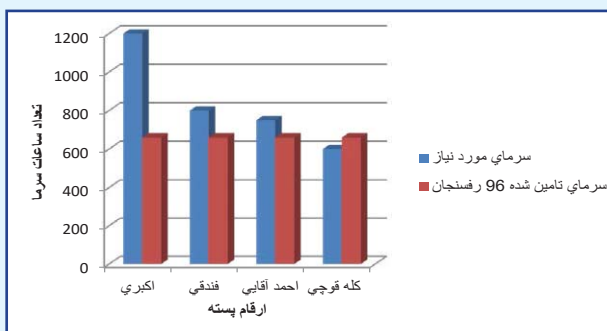


بررسی علل کاهش محصول درختان پسته

امسال بسیاری از باغداران پسته می‌خواستند بدانند که چه بر سر محصولشان آمده، البته حدس و گمان‌هایی می‌زدند که تغییرات اقلیمی ریشه مشکلات بوده است. در این خصوص پژوهشکده پسته کشور گزارشی را آماده کرده که به برخی از سوالات پاسخ می‌دهد. در ادامه گزارش ارسالی به انجمن پسته ایران را می‌خوانید.

سرمای دریافت شده در سال ۱۳۹۶ در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است و عدم تأمین نیاز سرمایی کافی در ارقام اکبری، اوحدی و احمدآقایی در شهرستان رفسنجان و اکبری در شهرستان کرمان کاملاً مشهود است.

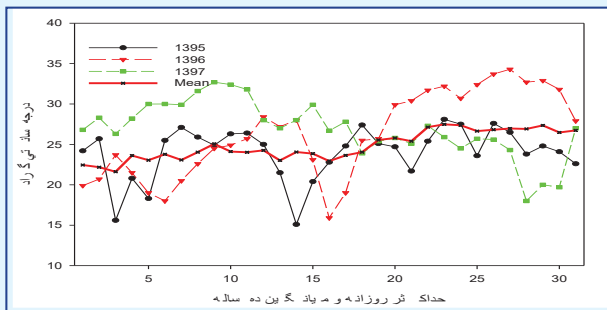


شکل ۱: میزان نیاز سرمایی ارقام مختلف پسته و مقایسه آن با میزان سرمای دریافت شده سال ۹۶ در شهرستان رفسنجان: در این جدول ستون قرمز سرمای تأمین شده در سال ۹۶ در شهرستان رفسنجان و ستون آبی سرمای مورد نیاز ارقام تجاری مختلف را برحسب ساعت نشان می‌دهد.

ب- نوسانات دمایی درجه حرارت

افزایش شدید حداکثر دما در فاصله ۱۵ تا ۲۰ اسفند ماه ۹۶ باعث تحریک رشد و بیدار شدن درختان و کاهش دمای حداکثر در فاصله ۲۵ تا ۳۰ اسفندماه، باعث نوسان شدید دمایی شده است که بر روی سرمازدگی و ایجاد رکود ثانویه تأثیر مستقیم داشته است. بنابراین نوسانات دمایی در رقم کله‌قوچی عامل اصلی ریزش جوانه‌های گل و ایجاد خسارت بوده است.

نمودار ۳ به مقایسه نوسانات دمایی در سال‌های مختلف پرداخته است. این نوسانات نشان می‌دهد سال‌های اخیر به خصوص سال ۹۶ و ۹۷ به لحاظ دمایی نسبت به سال‌های پیش از خود تفاوت آشکاری دارند که منجر به تأثیرات منفی بر جوانه گل پسته شده است.



شکل ۳: تغییرات دمای حداکثر فروردین ماه‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۷ و مقایسه آن با دمای بلند مدت در شهرستان رفسنجان

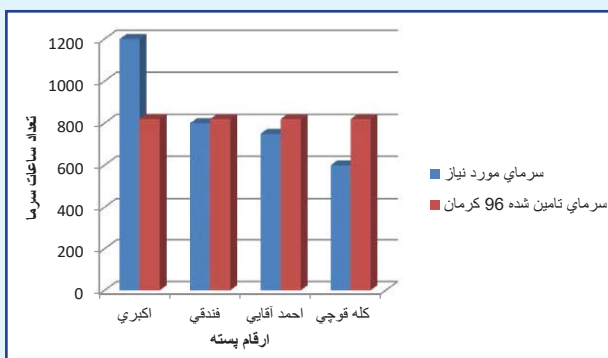
ارزیابی‌های میدانی حاکی از آن است که علل عوارض پیش آمده و کاهش شدید محصول درختان پسته در سال ۱۳۹۷، تغییرات شدید آب و هوایی در سال‌های اخیر است. این تغییرات شدید آب و هوایی شامل عدم تأمین نیاز سرمایی، عدم ریزش نزولات آسمانی در طول پاییز و زمستان و نوسانات شدید دمایی در زمستان، نوسانات دوره‌ای دما در زمان تورم جوانه‌های گل و افزایش ناگهانی دما در زمان گرده‌افشانی و تلقیح گل‌ها می‌باشد. مجموع این عوامل سبب ایجاد تهییج هورمونی و ضعف ساختمان گل به ویژه کلالة گردیده و موجبات تشدید خسارت و ریزش جوانه‌های گل را فراهم نموده است.

باید توجه داشت که نظر به گستردگی پایه‌ها و ارقام مختلف، مدیریت متفاوت نگهداری باغات پسته و خصوصیات اقلیمی مناطق مختلف تولید پسته، شدت تأثیر تغییرات اقلیمی متفاوت بوده که گاهی منجر به اعلام نظرهای متفاوت می‌گردد. در هر صورت پژوهشکده پسته آمادگی بازدید و ارائه نظرات کارشناسی در موارد خاص را دارد.

مهم‌ترین عوامل محیطی موثر بر ریزش جوانه‌های گل

الف- عدم تأمین نیاز سرمایی

یکی از عوامل محیطی مورد نیاز برای درختان خزان‌داری مثل پسته، نیاز سرمایی است که در صورت تأمین مقدار لازم و کافی در فصل خواب، امکان رشد رویشی و زایشی مناسب در فصل بهار بعدی میسر می‌گردد. مقدار سرمای مورد نیاز در گونه‌ها و ارقام مختلف پسته متفاوت است. وضعیت میزان سرمای دریافت شده در فصل خواب در یک دوره ده ساله در شهرستان‌های رفسنجان و کرمان نشان می‌دهد میزان سرمای دریافت شده در شهرستان کرمان در اکثر سال‌ها بیشتر از شهرستان رفسنجان است.



شکل ۲: میزان نیاز سرمایی ارقام مختلف پسته و مقایسه آن با میزان سرمای دریافت شده سال ۹۶ در شهرستان کرمان: در این جدول ستون قرمز سرمای تأمین شده در سال ۹۶ در شهرستان کرمان و ستون آبی سرمای مورد نیاز ارقام تجاری مختلف را برحسب ساعت نشان می‌دهد. میزان سرمای مورد نیاز در مهم‌ترین ارقام تجاری پسته همراه با میزان



شکل ۵: خشک شدن میوه به دلیل داسی شکل شدن، عارضه لکه پوست استخوانی و ریزش برگ و خوشه میوه در اثر خسارت طوفان.

ج- کاهش عملکرد محصول سال جاری

ارزیابی‌های انجام شده بر روی ساختمان گل‌های ماده و دانه‌های گرده در پژوهشکده پسته به وضوح طول عمر پایین کلانه و دانه گرده و قدرت جوانه‌زنی و رشد ضعیف لوله گرده را آشکار ساخت. بنابراین ضعف ساختار گل ناشی از تغییرات آب و هوایی و افزایش ناگهانی دما در زمان گل‌دهی رقم احمدآقایی و کله قوچی، عدم تأمین نیاز سرمایی در رقم اکبری و سال‌آوری شدید در رقم فندق‌ی موجبات خسارت و کاهش قابل توجه عملکرد سال جاری ارقام تجاری پسته را فراهم نموده‌است.

د- کاهش درصد تشکیل جوانه‌های گل برای تولید محصول سال آینده

به دلیل افزایش دمای هوا (بالای ۳۲ درجه سانتی‌گراد) همزمان با شروع رشد سرشاخه‌ها در فروردین ماه سال جاری، گل‌انگیزی جوانه‌های گل سال آینده با اختلال مواجه شده و اکثر جوانه‌های تشکیل شده در زمان رشد اولیه درخت، به دلیل عدم گل‌انگیزی به جوانه گل تبدیل نشده‌اند (شکل ۶ سمت چپ). با ایجاد شرایط مناسب دمایی در مراحل بعدی، گل‌انگیزی و تشکیل جوانه گل در رشدهای بعدی درختان در اکثر موارد صورت گرفته است. نهایتاً خسارتی در حدود ۲۰-۴۰ درصد کاهش تشکیل جوانه گل سال آینده در ارقام مختلف، مناطق مختلف و تحت مدیریت‌های مختلف نگهداری ایجاد شده‌است.

ه- خشکیدگی شاخه‌ها و درختان کامل

در اکثر باغات پسته استان کرمان مشاهده شد که به دلیل وجود محصول زیاد در سال ۹۶، تغذیه و آبیاری ناکافی و مدیریت نامناسب، برگ‌ریزی شدید درختان در زمان رشد مغز و رسیدگی محصول اتفاق افتاد که باعث ضعف شدید درختان و عدم ذخیره کافی مواد غذایی در شاخه‌ها و ریشه‌ها شده‌است. بنابراین در ابتدای فصل رویش شاهد خشکیدگی بی‌سابقه شاخه‌ها و بصورت موردی درختان کامل در درختان پسته مخصوصاً ارقام فندق‌ی و کله قوچی بودیم (شکل ۶ سمت راست).

در شکل ۳ دمای حداکثر روزانه فروردین ماه رفسنجان در سال‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۷ با آمار بلند مدت مورد مقایسه قرار گرفته است. بطور کلی نوسان شدید دمایی در این سه سال نسبت به آمار بلند مدت وجود دارد، ولی تغییرات این نوسان در سال ۹۷ متفاوت با بقیه سالها می‌باشد. در نیمه اول فروردین، افزایش دمای حداکثر و رسیدن دما تا حدود ۳۳ درجه وجود داشته که نسبت به آمار بلند مدت و حتی سال‌های ۹۵ و ۹۶ کاملاً متفاوت است. هم چنین کاهش دمای حداکثر سال ۹۷ در نیمه دوم فروردین نیز کاملاً متفاوت با سایر سال‌های مورد بررسی است. این تفاوت تغییرات دمایی در این ماه و همزمانی آن با زمان گلدهی عمده ارقام تجاری پسته از جمله ارقام احمد آقایی و اکبری عامل اصلی افزایش خسارت محصول سال جاری شده است.

مهمترین مشکلات ایجاد شده در اثر تغییرات جوی در درختان بارور پسته

الف- خشکیدگی و ریزش گل‌ها

با توجه با بالا بودن دمای هوا در نیمه اول فروردین ماه سال جاری و همزمانی آن با گلدهی درختان پسته مخصوصاً در ارقام احمدآقایی و کله قوچی، گرمای زیاد باعث از بین رفتن مادگی و به دنبال آن گل‌ها گردیده که در نهایت موجب تنگی و یا ریزش کامل خوشه‌ها شده‌است (شکل ۴).



شکل ۴: ریزش جوانه‌های گل و خشکیدگی گل‌ها بر روی خوشه‌های درختان بارور پسته

ب- ریزش و تنک شدن خوشه‌ها

نوسانات دمایی و بارندگی در زمان رشد میوه، باعث داسی شکل شدن میوه‌ها و ترکیبگی آنها شده‌است. همچنین کمبود کلسیم باعث تشدید عارضه لکه پوست استخوانی و از بین رفتن برخی دانه‌ها خصوصاً در رقم کله‌قوچی شده‌است. طوفان در برخی موارد موجب ریزش خوشه‌ها مخصوصاً در رقم اوحدی گردیده‌است (شکل ۵).



شکل ۶: عدم تشکیل جوانه گل برای تولید محصول سال آینده (سمت چپ) و خشک شدن شاخه و درختان بارور کامل (سمت راست)

راهکارها و پیشنهادات آینده

برنامه‌های کوتاه مدت

- تشکیل شبکه مراقبت‌های هواشناسی کشاورزی، پیش‌بینی و تفسیر شرایط جوی مناطق پسته‌کاری و لزوم اجرایی کردن دستورالعمل‌های هواشناسی صادره (همکاری مشترک سازمان هواشناسی، معاونت باغبانی و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها)
- توصیه استفاده از روغن‌های معدنی، هورمون‌ها و مواد شیمیایی موثر جهت تأمین نیاز سرمایی، تأخیر و تسریع گلدهی ارقام با توجه به عوامل خسارت‌زا (همکاری مشترک پژوهشکده پسته و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها)
- افزایش پوشش‌های بیمه‌ای عوامل محیطی جدید خسارت‌زا توسط صندوق بیمه محصولات کشاورزی (صندوق بیمه محصولات کشاورزی)
- تهیه و توصیه دستورالعمل مدیریت بهینه باغ با توجه به شرایط آب و هوایی اخیر (همکاری مشترک پژوهشکده پسته، معاونت ترویج سازمان تات، معاونت باغبانی و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها)

برنامه‌های طولانی مدت

- بررسی فنی و اقتصادی استفاده از سایبان و پوشش‌های پلاستیکی در باغات پسته (همکاری مشترک معاونت باغبانی، پژوهشکده پسته و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها)
- معرفی و توسعه ارقام و پایه‌های متحمل، مقاوم و سازگار به شرایط نامساعد محیطی (همکاری مشترک پژوهشکده پسته، معاونت ترویج سازمان تات و معاونت باغبانی و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها)
- تهیه و تدوین طرح جامع کاهش خسارت عوامل محیطی برای افزایش عملکرد درختان پسته

تشکر و قدردانی:

آمار هواشناسی مورد استفاده در این مجموعه، توسط آقای مهندس اسلامی رئیس اداره هواشناسی شهرستان رفسنجان تهیه و در اختیار قرار گرفته‌است، که لازم است از مساعدت و همکاری ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی گردد.

نویسندگان:

علی اسماعیل پور، علی تاج آبادی پور، حجت هاشمی نسب و داراب حسینی

۱. اعضا هیأت علمی پژوهشکده پسته، رفسنجان - ایران

۲. عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم باغبانی، کرج - ایران