

## اگر نیاز سرمایی تأمین نشود!

دکتر حمید رضا شفیق پور

مدیر باغ در کالیفرنیا و عضو انجمن پسته ایران



است، تحقیقات گسترده ای بوسیله مراکز بزرگ دانشگاهی و تحقیقاتی در حال انجام است. البته همه پرسش ها به پاسخ قطعی نرسیده، ولی نکات مبهم بسیاری روشن شده است.

من هم که در دوران کودکی به همراه پدرم به باغ های پسته مان واقع در رفسنجان سرکشی می کردیم، از ایشان می شنیدم، زمستان هایی که مدت طولانی سرما و یخبندان وجود داشته، گرده افشانی در فصل بهار بهتر انجام شده و خوشه بندی ها کامل بوده است. اما ایشان به مکانیزم عمل آن پی نبرده بودند.

دکتر رابرت بیدی استاد دانشگاه و مشاور کشاورزی در کالیفرنیا سال ها پیش متوجه گردید که روغن پاشی زمستانه با روغن شیمیایی برای دفع آفات زمستانی حشرات پولک دار باعث شده که در بهار گل ها بطور یکنواخت و زودتر از معمول شکوفا شوند و گرده افشانی کامل صورت گیرد.

به قلم دکتر رابرت بیدی (Robert Beede) ترجمه و تلخیص نموده اند. ضمن تشکر از زحمات وی، در ادامه مطالب گردآوری شده را می خوانید.

تمام درختان میوه و خشکبار که در پاییز خزان می کنند، در فصل بهار برای شکوفایی و گرده افشانی بهتر گل های خود به سرمای زمستانه نیاز دارند که در نژادهای مختلف درختان متفاوت است. مثلاً درختان میوه به سرمای کمتری نیاز دارند و درخت بادام تقریباً به نصف سرمای زمستانه مورد نیاز درختان پسته احتیاج دارد.

این شاید یک دلیل باشد که در تمام نقاط کره زمین نمی توان پسته کاری نمود؛ چون سرمای زمستانه و گرمای تابستانه بدون رطوبت در همه جا وجود ندارد. در سال های اخیر که اهمیت سرمای زمستانه در بسیاری از درختان میوه و خشکبار بویژه پسته و بادام ثابت شده

بیش از ۴ روز از سال جدید میلادی نگذشته بود که آقای دکتر حمیدرضا شفیق پور از ینگه دنیا با گشاده رویی و فراخ دستی ابراز تمایل به همکاری با دبیرخانه انجمن پسته ایران کردند. ما هم با آغوش باز پذیرفتیم. طبق صلاحدید ایشان تصمیم گرفتیم بر اساس نیازمان سوالاتی طرح نماییم تا بهتر و نمایان تر راه این همکاری باز شود. باتوجه به تجربه ناخوشایند آمریکایی ها از ناسازگاری شرایط جوی، بر آن شدیم تا حول و حوش مسئله نیاز سرمایی طرح موضوع کنیم. طبق مکاتبات مستند، گویا آقای دکتر شفیق پور برای تهیه مقاله ی پیش رو با ۳ تن از کارشناسان باغداری در کالیفرنیا به نام های بریان بلک ول (Brian Blackwell)، اریک هارساگر (Erik Haarsager) و تیم اونیل (Tim O'Neil) در این زمینه مصاحبه کرده اند و همچنین مطالبی را از خبرگزاری فارم پرز (Western farm press) و چند مجله



شایان ذکر است که روغن پاشی زمستانی در جزایر یونان از سال های بسیار دور معمول بوده است، اما در کالیفرنیا از دهه ۱۳۷۰ به اهمیت آن پی برده شد.

اگر سرمای زمستانه کمتر از دمای ۷٫۲ درجه سانتیگراد کمتر از ۸۰۰ ساعت برای درختان ماده و ۸۵۰ ساعت برای درختان نر باشد تغییرات زیر ممکن است صورت پذیرد:

- ۱- شکوفایی گل های ماده و نر بطور نامنظم و با تأخیر انجام می شود.
- ۲- کلاله گلهای نر از بین میرود و تولید گرده کم می شود.
- ۳- برگها دیر باز می شوند و اغلب شکل غیر عادی دارند.
- ۴- درصد پوک و دهن بست افزایش می یابد.

۵- خوشه بندی و تعداد دانه در هر خوشه کم می شود.

۶- پسته ها دیرتر می رسند.

۷- مقدار محصول بطور چشمگیری کاهش پیدا می کند.

تمام این تغییرات به علت آن است که درختان به خواب کامل زمستانی نرفته اند و در نتیجه در بهار بطور یکنواخت شکوفا می شوند.

اگر تعداد ۸۰۰ تا ۸۵۰ ساعت سرمای زمستانه را برای درختان ماده در نظر بگیریم سرما در روز و شب باید کمتر از ۷٫۲ درجه سانتیگراد باشد. برای درختان نر این تعداد ساعت باید بیشتر و حدود ۸۵۰ تا ۹۰۰ ساعت باشد. باید توجه داشت که

درختان پسته دو پایه هستند و گل های نر و ماده هیچگونه گلبرگ یا شهدی ندارند تا بوسیله حشرات گرده افشانی صورت گیرد و این عمل تنها با وزش باد امکان پذیر است. در گرده افشانی ایده آل شکوفایی و گرده دهی درختان نر باید مقارن با دو و سه روز اول شکوفایی گل های ماده در حداکثر شکوفایی و گرده دهی باشد. هر چه گرده افشانی زودتر انجام گیرد خوشه بندی ماده بیشتر و بهتر صورت می گیرد. گرده افشانی مصنوعی تکمیلی هیچ گونه تأثیری در خوشه بندی ندارد. (دستگاه

گرده افشانی مصنوعی بالای صفحه) اگر ساعت های سرمای زمستانه کم اما نزدیک به حد لازم باشد، (بطور مثال ۶۰۰ تا ۷۰۰ ساعت به جای ۸۰۰ ساعت)، روغن پاشی موثر است. اما در سرماهای پایین تر مثلاً ۵۰۰ ساعت یا کمتر ممکن

در کالیفرنیا بهترین موسم روغن پاشی در بهمن ماه است (نیمه دوم ژانویه و نیمه اول فوریه) و قبل از روغن پاشی باید به درختان یک نوبت آب کافی داد.

باید توجه داشت که روغن پاشی باید با رعایت نکات فنی و برحسب ساعات سرمای زمستانی انجام شود و لذا نمی توان همه ساله آن را صرفاً برای افزایش محصول انجام داد.

توصیه می شود اداره کشاورزی برای هر منطقه پسته خیز یک ایستگاه ویژه سنجش دما احداث نماید و ماهیانه جمع ساعت های سرمای زمستانی به آگاهی باغداران برسد تا بتوانند با مشاوره با مهندسان کشاورزی محلی در مورد روغن پاشی تصمیم گیری نمایند.

**اثرات زیان آور روغن پاشی بر درختان پسته:**

۱- ایجاد مسمومیت گیاهی (Phytotoxicity)  
۲- سرمازدگی شکوفه ها در صورت شکوفایی زودرس

۳- شکوفایی غیر یکنواخت گل های ماده و نر که منجر به گرده افشانی غیر یکنواخت و کاهش محصول خواهد شد. البته در سال های اخیر تحقیقاتی در مورد پاشیدن کربنات کلسیم که بصورت پودر سفید رنگی است انجام شده که باعث انکسار نور آفتاب و در نتیجه سردی بیشتر شاخه می شود. چون این پودر، با بارش باران شسته و از بین می رود هنوز در استفاده از آن که هزینه بالایی دارد (تزدیک به ۳۷۵ دلار در هر هکتار) جای درنگ و تأمل وجود دارد.

است روغن پاشی به ضرر گرده افشانی باشد، مثل آنچه در زمستان سال ۲۰۱۵ در کالیفرنیا صورت گرفت. شاید بتوان گفت روغن پاشی تنها تا یکصد ساعت کمبود خواب زمستانی درختان را جبران می کند، اما اگر سرمای زمستانی خیلی پایین بود تأثیری ندارد.

تمام روغن هایی که هم اکنون مورد استفاده قرار می گیرند منشأ نفتی دارند و در کالیفرنیا از روغن های گیاهی استفاده نشده است. در کالیفرنیا برای درختان ۴ متری رقم کرمان (شبه همان اوحدی در ایران) با الگوی کشت ۵٫۵ در ۷ متر، مقدار مصرف روغن ۶۰ لیتر در ۲ هزار لیتر آب است.

سرعت حرکت دستگاه حین روغن پاشی باید خیلی آهسته و حدود ۳ کیلومتر در ساعت باشد تا بتواند تمامی شاخه ها و تنه درختان را بپوشاند، ولی لازم نیست از شاخه ها روغن بچکد. همچنین بایستی به افرادی که روغن را می پاشند آموزش لازم داده شود که همه شاخه ها را بطور یکنواخت روغن پاشی نمایند.

جهت اطلاع از خواص ظاهری و شیمیایی هر روغن باید به بروشور شرکت سازنده آن مراجعه نمود، اما آنچه باید مورد توجه قرار گیرد این است که رنگ روغن باید صاف و شفاف باشد.

اگر روغن در تانکر سمپاش با کود و یا سم قبلی مخلوط شود، اثرگذاری آن کاهش می یابد و حتی ممکن است باعث سوختگی سطحی پوست شاخه ها و منجر به مرگ دائمی آن ها گردد، بنابراین بهتر است تانکر را کاملاً تمیز نماییم.