

## بنام خدا

### سرمازدگی و راههای جلوگیری از سرمازدگی درختان میوه

#### روش های مبارزه و کنترل خسارت سرمای دیررس بهاره :

برای مقابله با سرمای دیررس بهاره و کاهش خسارت ناشی از سرمازدگی درختان میوه تاکنون روشهای مختلفی ارائه شده است که هر یک از این روش ها به نوبه خود می توانند در این زمینه موثر واقع شوند. این روشها بطور کلی به دو دسته روش های بلند مدت یا غیر فعال و روش های کوتاه مدت یا فعال تقسیم بندی می شوند .

#### الف- روش های بلند مدت یا غیر فعال :

۱- انتخاب منطقه و محل مناسب برای احداث باغ (مکان یابی درست)

استفاده از آمار هوا شناسی ( حداقل دوره سی ساله ) و مطالعات مکانیابی احداث باغ انجام گرفته در منطقه و همچنین راهنمایی و مشاوره با کارشناسان کشاورزی خبره راهگشا است .

۲- انتخاب نوع خاک و زمین مناسب برای کاشت

خاک مناسب برای احداث باغ بایستی دارای بافت متوسط ، میزان مواد آلی خاک ح دافل یک و ترجیحا ۲ تا ۳ درصد و عمق حداقل ۱۲۰ سانتیمتر باشد مضافا اینکه تا عمق ۱/۵ متری فاقد لایه سخت و محدودکننده برای نفوذ ریشه باشد ، بدیهی است در صورت نامناسب بودن خاک از نظر بافت و مواد آلی لازم است محل کاشت درخت تا عمق ۱۲۰ سانتیمتری گود برداری و مجددا خاک سطحی به همراه کود آلی و کودهای شیمیائی مورد نیاز مجددا پر گردیده و سپس نهال برروی آن کشت گردد

۳- انتخاب ارقام میوه مناسب و سازگار با شرایط آب و هوایی منطقه به خصوص ارقام دیر گل و مقاوم به سرمای بهاره

گونه و رقم میوه ای انتخاب شود که بتواند در شرایط اقلیمی آن منطقه بخوبی استقرار یافته و محصول اقتصادی تولید نماید در این میان استفاده از ارقام دیرگل و مقاوم به سرمای دیررس بهاره از اهمیت بیشتری برخوردار است

۴- انتخاب پایه های مقاوم به سرما به خصوص پایه هائی که موجب القاء دیر گلدهی می شوند

۵- اجتناب از کاشت درختان میوه در محلهای تجمع هوای سرد (چاله های یخی)

هوای سرد بعلت سنگینی بطرف پائین حرکت می کند و معمولا در چاله ها و اراضی کم ارتفاع تجمع می یابد و موجب سرمازدگی می شوند لذا زمین های گود کف دره ها و چاله ها مناسب احداث باغ نیستند

۶- در صورت احداث باغ در اراضی شیبدار ، در دامنه های رو به شمال احداث گردد

گیاهانی که در دامنه های جنوبی کشت می شوند با کسب انرژی بیشتر زودتر از گیاهان کاشته شده در دامنه های شمالی و مسطح از خواب فیزیولوژیکی بیدار شده و وارد مرحله گلدهی می شوند (گلهای آنها زودتر باز می

شود) و در نتیجه در معرض خطر سرمازدگی قرار می گیرند بنابراین حتی الامکان باید از کاشتن محصولات حساس به سرما در دامنه های جنوبی به منظور جلوگیری از یخبندان و احتمال بروز سرمازدگی خوداری شود.

#### ۷- انتخاب طرح مناسب کاشت درختان

آرایش کاشت درختان در مناطق مختلف بسته به نوع سرما، رنگ گیر ی، آفتاب سوختگی و دیگر موارد متفاوت بوده و در این خصوص بایستی جمیع جهات مد نظر قرار گیرد لیکن در خصوص جلوگیری از سرمازدگی در سیستم کاشت بایستی بیشترین آفتاب به سطح زمین بتابد

#### ۸- انتخاب سیستم مناسب تربیت و هدایت درختان با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، نوع پایه و رقم کاشته شده

زمان هرس بایستی بعد از گذشت خطر سرما انجام شود چون ایجاد برش در شاخه و تنه درخت و ایجاد زخم منجر به تنش در گیاه و حساس شدن به سرما و همچنین حمله آفت و بیماری ها می گردد

#### ۹- احداث باد شکن در مناطق باد خیز

در مناطق باد خیز که سرمای زمستانه موجب خسارت می شود می توان سرمای زمستانه را با احداث باد شکن کاهش داد.

۱۰- مدیریت کف باغ (مبارزه با علفهای هرز، خودداری از شخم باغ قبل از یخبندان، مرطوب کردن زمین باغ انجام، این عملیات می تواند خطر سرمازدگی را کاهش دهد.

علفهای هرز کف باغ را بایستی از بین برد تا در روز زمین انرژی خورشید را گرفته و در شب به محیط برگرداند. شخم زدن باعث افزایش هوای درون خاک می گردد و چون هوا گرمای کمتری در مقایسه با خاک ذخیره می کند انرژی ذخیره شده در خاک کاهش می یابد همچنین مرطوب کردن خاک باعث جذب بیشتر انرژی خورشیدی می گردد

#### ۱۱- تغذیه مناسب و کافی درختان

درختانی که همه عناصر غذایی به خصوص پتاسیم را به مقدار کافی جذب نموده و فاقد هر گونه کمبود باشند نسبت به سایر درختان مقاومت بیشتری در مقابل سرما دارند و کمتر دچار سرمازدگی می شوند لذا تغذیه متعادل درخت بر اساس آزمون خاک و برگ در طول فصل رشد درخت سبب افزایش مقاومت و یا تحمل درخت به سرما می گردد.

۱۳- کاهش و قطع آبیاری در پائیز بایستی زودتر انجام تا شاخه ها خشبی شده و درخت به خواب برود زیرا ادامه آبیاری در پائیز باعث عدم بخواب رفتن درختان و شاداب ماندن شاخه ها و حساس شدن به سرما می شود.

۱۲- استفاده از وسایل و ابزار هواشناسی جهت کنترل دما و پیش بینی زمان وقوع سرما برای انجام تدابیر لازم

در مرکز تجمع باغات و باغهای بزرگ

## ب) روش های مستقیم یا فعال (کوتاه مدت) حفاظت درختان از سرمای بهاره شامل:

### ۲- حفاظت درختان از طریق گرم کردن هوای باغ

گرم کردن هوای باغ توسط بخاریهای باغی که نیاز به تعداد حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ بخاری در هر هکتار می باشد و سوخت آن می تواند روغن سوخته، گازوییل و نفت سیاه و یا مخلوط گازوییل و خاک اره باشد. و یا استفاده از بخاری باغی متحرک در سطح باغ و استفاده از سوخت های جامد

### ۲- حفاظت درختان از طریق پاشیدن آب روی شکوفه درختان با استفاده از روش آبیاری بارانی

در صورت وجود سیستم آبیاری بارانی و یا قطره ای در باغ می توان از میکرو جت بر روی تاج درختان استفاده و آب را بروی تاج درختان پاشید. پاشیدن آب با ایجاد لایه یخ بر روی جوانه ها باعث محافظت از سرما و همچنین یخ زدن آب باعث آزاد شدن گرما و گرم شدن محیط اطراف جوانه ها می شود.

### ۳- کنترل سرمای بهاره با مخلوط کردن هوای سرد و گرم در باغ

مخلوط کردن هوای سرد کف باغ با هوای گرم بالا (حالت اینورژن دم) به وسیله دستگاه مولد باد و بالگرد باعث گرم شدن هوا در اطراف جوانه ها شده و خطر سرما را کاهش می دهد.

### ۴- کنترل سرمای بهاره از طریق مبارزه با باکتری های مولد هسته یخ با استفاده از باکتری کش ها

استفاده از مواد باکتری کش مانند اکسی کلرور مس که خاصیت باکتری کشی داشته در دو مرحله که مرحله اول بلافاصله بعد از ریزش برگها در پائیز و دیگری در زمان تورم جوانه ها باعث از بین رفتن باکتریها شده و هسته یخ تشکیل نمی گردد

### ۵- بکارگیری دستگاه مولد مه (فوگر)

دستگاه مولد مه یا فوگر با آب و نوعی روغن (vk2) باعث ایجاد مه غلیظ در سطح درختان شده و از خسارت سرما به شرط عدم وجود باد جلوگیری می کند

### ۶- غرقاب کردن زمین باغ در زمان احتمال وقوع یخبندان

غرقاب کردن بایستی در سطح باغ بوده و ترجیحا با آب چشمه و قنات قبل از وقوع یخ زدگی انجام شود

### ۷- مدیریت کنترل میزان باردهی درخت در درختان دارای سال آوری از طریق تنک کردن میوه و همچنین تقویت درختان با تغذیه کامل در سال باردهی (آور)

درختان دارای سال آوری در سالهای آور به دلیل حجم زیاد میوه بر روی درخت موجب ضعیف شدن جوانه های گل سال بعد و همچنین کم شدن ذخیره سلولی و رقیق شدن شیره سلولی گشته و درخت به سرما حساس می شود

### ۸- پوشاندن نهال و درختان کوچک و تاج درخت با گونی، پلی اتیلن و نایلون

۹- ایجاد دود در سطح باغ از طریق سوزاندن کاه و کلش و فضولات دامی و سرشاخه های هرس شده (بهتر است کاه و کلش دارای رطوبت بوده تا ایجاد دود کرده و از شعله ور شدن آتش در سطح باغ جلوگیری شود)

۱۰- به تعویق انداختن زمان گلدهی درختان با استفاده از موادی که زمان گلدهی درختان را به تاخیر می اندازد مانند اتفن و پاکلو بوترازول

استفاده از مواد شیمیایی مانند اتفن قبل از تورم جوانه ها باعث به تاخیر انداختن گلدهی در درختان و فرار از سرما می گردد (بر اساس تحقیقات انجام شده ماده اتفن باغلظت ۵۰۰ ppm باعث تاخیر در گلدهی بادام گردیده است). کاربرد این مواد بایستی دقیقاً براساس میزان توصیه شده و با مشورت با کارشناسان کشاورزی و مشاورین خبره باشد

۱۱- استفاده از دستگاه مولد کف بادوام به عنوان عائق جوانه های گل

## روش مقابله با سرمای زودرس پاییزه:

- ۱- کاشت ارقام زودرس در مناطقی که خطر وقوع سرمای زودرس پاییزه وجود دارد. (پیوست ضمیمه)
- ۲- کاشت درختان در شیب های رو به جنوب در مناطقی که خنک شدن بهاره وجود ندارد.
- ۳- برداشت محصول قبل از وقوع سرمای پاییزه (در صورت عدم رسیدگی کامل ، برداشت زودتر و استفاده در صنایع تبدیلی)
- ۴- انجام عملیاتی که موجب زودرسی محصول می شوند مانند هرس سبز، تغذیه کامل درخت، دفع علف های هرز
- ۵- مدیریت مصرف کودهای ازته و آبیاری خصوصاً زمان آخرین آبیاری در گونه های حساس (انگور و گردو) بسیار مهم می باشد

## روشهای مقابله با سرمای زمستان:

- ۱- کاشت گونه ها و ارقام مقاوم به سرمای زمستان (جدول ضمیمه)
- ۲- استفاده از پایه های مقاوم به سرما (پایه های بذری مقاوم تر از پایه های رویشی می باشند)
- ۳- انتخاب سیستم مناسب تربیت و هدایت درختان برای مناطق سرد (بارش برف موجب شکستن شاخه ها می گردد لذا بهتر است تربیت درخت متناسب با گونه و عادت رشدی رقم انجام گردد مانند تربیت محور مرکز به جای مرکز باز در رقمهای رد دلشس و گلدن دلشس در گونه سیب)
- ۴- زیر خاک کردن بوته های مو در مناطق سرد
- ۵- پوشش درختچه ها و درختانی که تازه کاشته شده اند با گونی، نایلون، و ...

۶- خودداری از انجام عملیات خاکورزی باغ طی دوره یخبندان

۷- جمع آوری علف های هرز ،مالچ و بقایای زنده گیاهان از سطح زمین باغ قبل از یخبندان جهت افزایش ضریب جذب گرمایی خاک

۸- تلاش در جهت حفظ سلامت کامل درختان در طول فصل رویش (کنترل آفات و بیماری هاو جلوگیری از وارد شدن هر گونه استرس به درختان) جهت افزایش مقاومت آنها در مقابل سرما و یخبندان

۹- تغذیه کامل درختان در طول فصل رشد با تمامی عناصر مورد نیاز درخت خصوصا کلسیم و منیزیم در زمانهایی که درخت فرصت لازم را جهت جذب و افزایش غلظت شیره سلولی داشته باشد (حداقل یک ماه قبل از ریزش برگ)

۱۰- اجتناب از مصرف بی رویه کودهای ازته دیر هنگام (اواسط تابستان به بعد ) که موجب تحریک رشد بیشتر شاخه ها شده و شاخه های رشد کرده خشبی نشده و احتمال سرمازدگی را بیشتر می کند ، همچنین آبیاری زیاد درختان موجب رقیق شدن شیره سلولی و عدم چوبی شدن شاخه های درختان و کاهش مقاومت به سرمای درختان در فصل زمستان می شود.

۱۱- خودداری از هرس درختان در فصل پاییز و دوره یخبندان که موجب حساس شدن درختان به سرما می شود.

۱۲- سفید کردن تنه و شاخه های اصلی درختان با رنگهای پلاستیک قابل شستشو با آب و یا کائولین (خاک چینی) به جهت جلوگیری از آفتاب سوختگی زمستانه و ترکیدن پوست تنه درختان

۱۳- اضافه کردن مواد آلی و کودهای حیوانی پوسیده به خاک که علاوه بر اصلاح خاک و نقش تغذیه ای ، موجب بهتر گرم شدن خاک نیز می گردد.