

پیشگیری و کنترل خسارت سرمازدگی در محصولات کشاورزی

به جز مناطق استوایی که دمای هوا به ندرت به پایین تر از صفر درجه کاهش می‌یابد، سرما و یخبندان در تمامی نواحی دنیا مشکل ساز است. پهن وسیعی از حاصلخیزترین مناطق تولیدی کشور ما و قسمت عمده محصولات اقتصادی مهم کشور همواره در معرض تهدیدش سرما و یخبندان قرار دارند. سرما و یخبندان بیش از سایر عوامل سبب ایجاد خسارت در محصولات کشاورزی خواهد شد.

بر اساس گزارش بیمه محصولات کشاورزی در سال ۲۰۰۴ میزان ۶۰۰ میلیون دلار به محصول سیب در نختی کشور خسارت وارد گردید

عواملی که باعث حساس شدن گیاه به سرمای گردند:

ضعف تغذیه

آفات و بیماری ها

سن گیاه (گیاهان جوان و خیلی سن به سرما و یخبندان حساس ترند)

سرعت افت درجه حرارت محیط

مدت استقرار سرما در منطقه

میزان ابری و صاف بودن و رطوبت هوا

میزان رطوبتی درون سلولی

شرایط باغ (نوع خاک، شیب، پستی و بلندی زمین)

اثرات غیر مستقیم سرما و یخبندان شامل:

۱. از بین رفتن تعادل یونی در نقل و انتقال مواد

۲. ضعف و کمرنگی گیاه به جهت کاهش منابع تولید مواد فتوسنتزی و تغذیه ای گیاه

۳. ایجاد رادیکالهای آزاد نتیجه متابولیت ناهض مواد غذایی

۴. تولید موادمسی حاصل از متابولیت ناهض مواد غذایی

تحقیقات نشان داده اثرات غیر مستقیم بیش از تاثیرات مستقیم سرما سبب از بین رفتن سلولهای گیاه شده و باعث نابودی سلولها خواهد شد. تجمع اسیدهای آمیند پرولین و هیدروکسی پرولین در شرایط تنش های محیطی در درون سلولهای گیاهی صدمه دیده حاصل از تنشهای سرما، گرما، خشکی و یخبندان در درون سلولهای صدمه دیده بیش از سلولهای سالم است. از همین روی امروزه از گیاهانی که توانایی بیشتری در تولید این گروه از اسیدهای آمیند در شرایط تنش داشته باشند به عنوان ارقام مقاوم جهت اصلاح پایه های ژنتیکی استفاده می گردد. این گروه از اسیدهای آمیند از ایجاد رادیکالهای آزاد و کاهش مقاومت درون سلولی به دماهای پائین تر و غیر مستقیم سرما و یخبندی پیش گیری می نماید.

تفاوت سرمازدگی و یخ زدگی

سرمازدگی معمولاً در دماهای بالاتر از صفر رخ می دهد در این دما که فرایندهای رشدی گیاه متوقف می گردد به جهت کند شدن متابولیسم و فعالیت های رشدی گیاه خسارت وارد می گردد.

یخبندان در دماهای کمتر از صفر رخ می دهد در این شرایط علاوه بر توقف کلیه فعالیت های متابولیسی گیاه به دلیل تشکیل کریستالهای یخی در درون سلولها و بافت های گیاهی به آنها خسارت وارد می گردد.

چه مکانهایی در معرض خسارت سرما و یخ زدگی هستند:

۱. شیب های رو به شمال در نیکره شمالی کرمانی کمتری جذب کرده و بیشتر مستعد خسارات سرما و یخ زدگی هستند.
۲. نقاط مرتفعی که در جریان سرماهای توده ای قرار دارند.
۳. نقاط کودر توپوگرافی یک محل دمای سردتری دارند (در حدود مقیاس منطقه ای و مزرعه ای).
۴. تفاوت در نوع خاک ممکن است هدایت و ذخیره گرما در خاک راحت تاثیر قرار دهد. خاک های شنی خشک که مارا بهتر از خاک های رسی سنگین انتقال می دهند و سرد و بهتر از خاک های پست (آلی) که مارا ذخیره و منتقل می کنند.

روشهای متعادل با خسارت های ناشی از سرما و یخبندان

روش های فعال (کوتاه مدت)

برپایه مصرف انرژی استوارند.

به صورت موقتی عمل می کنند.

به انرژی یا نیروی انسانی یا محرک نیاز دارند.

در روز قبل از یخبندان و یا در همان شب وقوع یخبندان انجام می گیرد.

روش های حفاظتی فعال

اقداماتی که در هنگام وقوع سرما و یخبندان به منظور تعدیل و کاهش اثرات دماهای پایین انجام می گیرد.

بخاری های مولد حرارت

ماشین های باد

بالگرد

آبپاش ها

آبیاری سطحی

حایق سازی با کف

مه سازها

روش های ترکیبی

روش های غیرفعال (دراز مدت)

نقش پیش گیرانه دارند.

دوره های درازمدت اجرامی شوند.

وابسته به فرایندهای بیولوژیکی و یا اکولوژیکی هستند.
کمتر از روش های فعال هزینه دارند.
با استفاده از آنها دیگر نیازی به حفاظت فعال وجود نخواهد داشت.

روش های حفاظتی غیر فعال

سائل اقدامات و تمهیداتی است که در طی دوره مدیریت و نگهداری باغ و محصولات زراعی به منظور کاهش، پیشگیری و کنترل دماهای پائین ایجاد خواهد شد.

۱. انتخاب ارقام مقاوم
۲. شیوه احداث باغ و کشت محصولات زراعی
۳. انتخاب مناطق مناسب برای کشت محصولات
۴. تغذیه
۵. حرس مناسب
۶. استفاده از ترکیبات مقاوم کننده

ترکیبات مقاوم کننده

روشهای غیر فعال مبتنی بر افزایش مقاومت درونی گیاه بوده که ضمن آسانی عمل و کاربرد و کاهش هزینه ها در صورت رعایت صحیح الگوی مصرف تاثيرات مطلوبی را به همراه خواهد داشت. از مهمترین روشهای موثر بر افزایش مقاومت درون سلولی گیاه استفاده از ترکیباتی است که از تاثيرات سوء مستقیم سرما و یخ زدگی پیشگیری نماید مانند در این بین نقش اسیدهای آمینو و مخصوص اسیدهای آمینو آزاد پرولین، هیدروکسی پرولین و بتانین در افزایش مقاومت درون سلولی به خسارتهای سرما زدگی مشخص پذیرفته شده است.

گردآوری مطالب: سید کسری بلایی رئیس اداره ترویج مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان دماغان