

بسم الله الرحمن الرحيم

فیزیولوژی تنش‌های محیطی در گیاهان (غیر زیستی)

تألیف:

دکتر عزت‌اله اسفندیاری

دانشیار دانشگاه مراغه

دکتر صالح شهابی‌وند

استادیار دانشگاه مراغه

دکتر عادل جوادی

دکترای فیزیولوژی گیاهان زراعی

انتشارات دانشگاه مراغه

فیزیک

سرشناسه	: اسفندیاری، عزت‌اله، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: فیزیولوژی تنش‌های محیطی در گیاهان (غیر زیستی) / تألیف عزت‌اله اسفندیاری، صالح شهابی‌وند، عادل جوادی.
مشخصات نشر	: مراغه: دانشگاه مراغه، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۴ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-95899-2-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: گیاهان -- اثر تنش فیزیولوژیکی
شناسه رده	: شهابی‌وند، صالح، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: جوادی، عادل، ۱۳۴۳ -
شناسه خزانه	: دانشگاه مراغه
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ف۹۵الف/QK۷۵۴
رده بندی دیویی	: ۱/۶۳۳
شماره کتابشناسی	: ۴۱۹۷۸۳۵



- ❑ نام کتاب: فیزیولوژی تنش‌های محیطی در گیاهان (غیر زیستی)
- ❑ تألیف: عزت‌الله اسفندیاری - صالح شهابی‌وند - عادل جوادی
- ❑ نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول ۱۳۹۵
- ❑ تعداد صفحات: ۲۰۴ صفحه و زیری
- ❑ شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
- ❑ ناشر: دانشگاه مراغه
- ❑ چاپ: اعظم
- ❑ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۸۹۹-۲-۰
- ❑ قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است.

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار مولفین
	فصل اول
۹	بررسی نقاط مشترک تنش‌های محیطی
	فصل دوم
۱۳	معرفی، محل تولید و خسارت‌های انواع اکسیژن فعال
۱۳	معرفی انواع اکسیژن فعال
۱۷	محل‌های تولید انواع اکسیژن فعال
۱۷	الف) کلروپلاست
۲۲	ب) میتوکندری
۲۳	ج) پراکسیزوم
۲۵	د) آپوپلاست
۲۶	ه) پلاسما
۲۹	آسیب انواع اکسیژن فعال به بیومولکول‌های سلولی
۲۹	آسیب به اسیدهای آمینه تریپتوفان، متیونین و سیستئین
۳۱	آسیب به غشاها بیولوژیک
۳۴	آسیب به پروتئین‌ها
۳۵	آسیب به DNA
۳۷	معرفی برخی از دیگر اثرات منفی انواع اکسیژن فعال در سلول‌های گیاهی
	فصل سوم
۳۹	معرفی آنتی اکسیدان‌ها و آنزیم‌های آنتی اکسیدان
۴۰	الف) آنتی اکسیدان‌ها
۴۰	آسکوربات
۴۳	گلوکاتیون
۴۷	ویتامین E
۵۱	کاروتنوئیدها
۵۶	آنتوسیانین‌ها
۵۸	ب) آنزیم‌های آنتی اکسیدان

۵۸	سوپراکسید دیسموتاز
۵۹	کاتالاز
۶۱	گلوکاتیون ردوکتاز
۶۳	دهیدروآسکوربات ردوکتاز
۶۴	مونودهدروآسکوربات ردوکتاز
۶۵	آسکوربات پراکسیداز

فصل چهارم

۶۷	مکانیسم های مقابله گیاهان با انواع اکسیژن فعال
۶۷	۱- اجزای چرخه کالوین
۷۱	۲- چرخه گلوکاتیون-آسکوربات
۷۶	۳- چرخه مهلر
۷۹	۴- چرخه گزوفیا
۸۹	۵- بیوستز اسیدهای چرب در کلروپلاست
۱۰۰	۶- تنفس نوری
۱۱۲	اهمیت انجام مکانیسم های دفاعی در مقابله با انواع اکسیژن فعال
۱۱۲	الف) اهمیت اجرای چرخه مهلر
۱۱۵	ب) بیوستز کارتنوئیدها و اهمیت فیزیولوژیک آنها
۱۱۶	ج) ممانعت از بیوستز اسیدهای چرب و یا سایر مولکول ها
۱۲۰	مکانیسم های مقابله با انواع اکسیژن فعال در اندامک های سلول به استثنای کلروپلاست
۱۲۵	آیا آنزیم های آنتی اکسیدان و آنتی اکسیدان ها تنها مکانیسم گیاه برای مقابله با بروز تنش اکسیداتیو است؟
۱۲۵	الف) پاراهلیوتروپیسم
۱۲۷	ب) لوله ای شدن برگ
۱۲۸	ج) ایجاد لایه کوتیکولی ضخیم
۱۳۰	د) حرکت کلروپلاستی
۱۳۲	آیا شدت بروز تنش اکسیداتیو در ریشه و برگ در تنش های محیطی یکسان است؟

فصل پنجم

۱۴۱	عناصر معدنی و اثرات منفی ناشی از کمبود آنها در گیاهان
۱۴۵	کمبود روی و تنش اکسیداتیو
۱۵۴	کمبود آهن و تنش اکسیداتیو
۱۵۷	کمبود منیزیم و تنش اکسیداتیو

فصل ششم

۱۶۳	نقش آنتی اکسیدانی ویتامین ها در تحمل تنش های محیطی
۱۶۳	نقش آنتی اکسیدانی تیامین (ویتامین ب ۱)
۱۷۱	نقش آنتی اکسیدانی پیریدوکسین (ویتامین ب ۶)
۱۸۰	نقش آنتی اکسیدانی اسید فولیک (ویتامین ب ۹)
۱۸۵	منابع

www.ketab.ir

تنش های محیطی از عوامل اصلی کاهش دهنده رشد و نمو و در نهایت عملکرد گیاهان زراعی به شمار می آیند که با توجه به رشد روز افزون جمعیت و افزایش تقاضا به غذا، محدودیت های محیطی از مهمترین تهدیدهای جامعه بشری و امنیت غذایی انسان ها به شمار می آید. انواع تنش های محیطی در سلول های گیاهی یکسری تغییرات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی مشترکی را سبب می شوند. نکته قابل توجه در این مورد استفاده کردن گیاهان از راهکارهای مشترک برای مقابله با اثرات منفی آنها می باشد. مشترک بودن نحوه آسیب رسانی و عملکرد مکانیسم های دفاعی در تنش های محیطی مزیت بسیار مهمی به شمار می آید. زیرا با توجه به تنوع تنش های محیطی، این ویژگی درک و مطالعه تنش های محیطی را آسان می کند. همچنین این اشراک ها، پیچیدگی های فیزیولوژیک و بیوشیمیایی اثرات منفی تنش های محیطی و راهکارهای مقابله با آنها را حداقل ممکن می رساند.

کتاب حاضر با در نظر گرفتن این اصل در ۶ فصل مختلف به رشته تحریر در آمده است. در فصل های ابتدایی به بررسی و به اشتراک نحوه آسیب رسانی تنش های محیطی مختلف، معرفی فاکتورهای آسیب رسان، محل های تولید آنها و اثرات منفی آنها پرداخته شده است. در ادامه مکانیسم های مقابله گیاهان با اثرات فاکتورهای آسیب رسان مانند چرخه های کالوین، گلو تاتیون-آسکوربات، مهلر و گزانتوفیل بررسی می گردد. در بقیه فصول نیز با توجه به اهمیتی که تغذیه گیاهی در سلامت جامعه و عملکرد گیاهان ایفا می کند به بررسی وقایعی که در گیاهان در اثر کمبود آنها اتفاق می افتد با برخی عناصر پرداخته شده است. همچنین، امروزه نقش انکار ناپذیر ویتامین ها در عملکرد متابولیسمی سلول های گیاهی بیش از گذشته مورد توجه محققین قرار گرفته است. این ویژگی سبب شد تا در فصل جداگانه ای به نقش آنتی اکسیدانی برخی از ویتامین پرداخته شود.

موارد یاد شده در فوق گویای این واقعیت است که غلبه بر تنش های محیطی بدون شناخت وقایع درون سلولی گیاهان امکان پذیر نیست. بنابراین شایسته است دانشجویان رشته های مختلف کشاورزی و علوم زیستی توجه ویژه ای به یادگیری فرآیندهای درون سلولی داشته باشند و با دید بازتری بتوانند به مطالعه رفتار گیاه بپردازند.

لذا با توجه به موارد فوق و اهمیت فیزیولوژی تنش های محیطی در پژوهش های گیاهی و همچنین عدم وجود تعداد کافی کتب تالیفی در این زمینه متناسب با نیاز جامعه، کتاب حاضر به رشته تحریر در آمده است.

امید است چاپ این کتاب، بتواند خلاء موجود در متون فارسی در ارتباط با فیزیولوژی تنش‌های محیطی را برای خوانندگان، به‌ویژه پژوهشگران و دانشجویان رشته‌های مختلف کشاورزی و علوم زیستی، مرتفع نماید. در خاتمه از تمامی خوانندگان عزیز تقاضا می‌گردد با ارسال پیشنهادات سازنده خود مولفین را در راستای رفع نواقصات موجود برای چاپ‌های بعدی یاری فرمائید.

دکتر عزت‌اله اسفندیاری	دکتر صالح شهابی‌وند	دکتر عادل جوادی
دانشیار دانشگاه مراغه	استادیار دانشگاه مراغه	دکترای فیزیولوژی گیاهان زراعی

www.ketab.ir