



تغذیه گیاهی و مقاومت به تنش های

غیر زیستی

نویسندگان:

میرزا حسن زمان - ماسایکی فوجیتا - هیروساکی اوکو - کامرون
نحار - باربارا هاور بلاک - نواک

مترجمان:

دکتر بهروز اسماعیل پور

دکتر مریم حقیقی

دکتر مرتضی شیخعلیپور

مهندس زهرا مهدوی

مهندس پریسا جلیل وند



انتشارات حق شناس
HAGHSHENASS
PUBLICATION

۱۴۰۰

عنوان و نام پدیدآور	: تغذیه گیاهی و مقاومت به تنش‌های غیرزیستی / نویسندگان میرزا حسن زمان - او دیگران؛ مترجمان بهروز اسماعیل پور - او دیگران.
مشخصات نشر	: رشت: حق شناس، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۶۷۲ص.
شابک	: 978-622-6809-28-3 : ۹۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی، 2018، Plant nutrients and abiotic stress tolerance.
یادداشت	: نویسندگان میرزا حسن زمان، ماسایکی فوجیتا، هیروساکی اوکو، کامرون نهار، باربارا هاوریلاک، نوآک.
یادداشت	: مترجمان بهروز اسماعیل پور، مریم حقیقی، مرضی شیخعلیپور، زهرا مهدوی، پریسا جلیل‌وند.
یادداشت	: کتاب حاضر قبلا با عنوان "عناصر غذایی گیاه و تحمل به تنش‌های غیرزنده" و ترجمه‌ی عبدالحمید شرافتی، مهرنوش اسکندری تریقان، مجید طاهریان توسط انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی در سال ۱۳۹۹ فیا گرفته است.
یادداشت	: کتابنامه.
عنوان دیگر	: عناصر غذایی گیاه و تحمل به تنش‌های غیرزنده.
موضوع	: گیاهان - تغذیه
موضوع	: Plants -- Nutrition
موضوع	: گیاهان - اثر تنش فیزیولوژیکی
موضوع	: Plants -- Effect of stress on
شناسه افزوده	: حسن زمان، میرزا، ۱۹۷۸-م.
شناسه افزوده	: Hasanuzzaman, Mirza, 1978-
شناسه افزوده	: اسماعیل پور، بهروز، ۱۳۵۲ - مترجم
رده بندی کنگره	: QK۸۶۷
رده بندی دیویی	: ۵۷۲/۴۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۴۶۰۳۰۶
اطلاعات رکورد	: فیا
کتابشناسی	

نام کتاب	: تغذیه گیاهی و مقاومت به تنش‌های غیرزیستی
مترجمان	: دکتر بهروز اسماعیل پور، دکتر مریم حقیقی، دکتر مرضی شیخعلی پور، مهندس زهرا مهدوی و مهندس پریسا جلیل‌وند
ویراستار ادبی	: دکتر عسگر صلاحی
ناشر	: انتشارات حق شناس
چاپ اول	: شهریور ۱۴۰۰
چاپخانه و صحافی	: پیشگام
قیمت	: ۹۵۰۰۰۰ ریال
شمارگان	: ۵۰۰
شابک	: 978-622-6809-28-3 ISBN ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۰۹-۲۸-۳

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

مرکز نشر و پخش: رشت - سبزه میدان - نبش بیستون - مرکز تجاری سبز

همراه: ۰۹۱۱۶۳۴۷۸۲۰ تلفن: ۳۳۲۴۴۴۱۴ نمابر: ۳۳۲۴۶۷۶۹

E-mail: Haghshenass_publication@yahoo.com

www.Haghshenass.com

فهرست مطالب

عنوان

پیشگفتار مترجمان

صفحه

فصل ۱: عملکرد زیستی، جذب و انتقال عناصر غذایی ضروری در ارتباط با رشد گیاه

۲۱	..... چکیده
۲۱	..... مقدمه
۲۳	..... عناصر غذایی ضروری
۲۳	..... معیار ضروری بودن عناصر غذایی
۲۴	..... طبقه‌بندی عناصر غذایی
۲۴	..... طبقه‌بندی بر اساس مقدار
۲۵	..... عناصر غذایی پرمصرف
۲۶	..... عناصر غذایی کم‌مصرف
۲۶	..... طبقه‌بندی عناصر غذایی بر اساس رفتار بیوشیمیایی
۲۸	..... نقش عناصر غذایی در رشد و فیزیولوژی گیاهی
۲۸	..... نیتروژن
۲۸	..... جذب و تحلیل
۲۹	..... نقش فیزیولوژیکی
۳۰	..... علائم کمبود
۳۱	..... علائم سمیت
۳۱	..... فسفر
۳۲	..... جذب و تحلیل
۳۳	..... نقش فیزیولوژیکی
۳۳	..... علائم کمبود
۳۴	..... پتاسیم
۳۴	..... جذب و تحلیل
۳۵	..... نقش فیزیولوژیکی
۳۶	..... علائم کمبود
۳۷	..... علائم سمیت
۳۷	..... کلسیم
۳۷	..... جذب و تحلیل
۳۸	..... نقش فیزیولوژیکی
۳۸	..... علائم کمبود
۳۹	..... منیزیم
۴۰	..... جذب و تحلیل
۴۰	..... نقش فیزیولوژیکی
۴۰	..... علائم کمبود
۴۲	..... گوگرد
۴۲	..... جذب و تحلیل

۴۲	..... نقش فیزیولوژیکی
۴۳	..... علائم کمبود
۴۳	..... علائم سمیت
۴۴	..... آهن
۴۴	..... جذب و تحلیل
۴۴	..... نقش فیزیولوژیکی
۴۵	..... علائم کمبود
۴۵	..... علائم سمیت
۴۶	..... منگنز
۴۶	..... جذب و تحلیل
۴۶	..... نقش فیزیولوژیکی
۴۷	..... علائم کمبود
۴۸	..... علائم سمیت
۴۸	..... روی
۴۹	..... جذب و تحلیل
۴۹	..... نقش فیزیولوژیکی
۴۹	..... علائم کمبود
۵۰	..... علائم سمیت
۵۰	..... مس
۵۱	..... جذب و تحلیل
۵۱	..... نقش فیزیولوژیکی
۵۱	..... علائم کمبود
۵۱	..... علائم سمیت
۵۲	..... بور
۵۲	..... جذب و تحلیل
۵۲	..... نقش فیزیولوژیکی
۵۲	..... علائم کمبود
۵۴	..... علائم سمیت
۵۵	..... مولیبدن
۵۵	..... جذب و تحلیل
۵۵	..... نقش فیزیولوژیکی
۵۶	..... علائم کمبود
۵۶	..... علائم سمیت
۵۶	..... نیکل
۵۷	..... جذب و تحلیل
۵۷	..... نقش فیزیولوژیکی
۵۷	..... علائم کمبود
۵۸	..... علائم سمیت

www.ketab.ir

۵۹	.....	کلر.....
۵۹	.....	جذب و تحلیل.....
۵۹	.....	نقش فیزیولوژیکی.....
۶۰	.....	علائم کمبود.....
۶۰	.....	علائم سمیت.....
۶۰	.....	سیلیسیم.....
۶۰	.....	جذب و تحلیل.....
۶۱	.....	نقش فیزیولوژیکی.....
۶۱	.....	علائم کمبود.....
۶۱	.....	قوانین رشد.....
۶۱	.....	قانون حداقل لیپیگ.....
۶۲	.....	قوانین میچرلیخ.....
۶۳	.....	قانون رشد میچرلیخ.....
۶۳	.....	قانون ماکسیم.....
۶۴	.....	مفهوم Bray از لحاظ دسترسی و تحرک عناصر غذایی.....
۶۶	.....	مکانیسم انتقال عناصر غذایی.....
۶۶	.....	جریان توده‌ای.....
۶۶	.....	عوامل مؤثر بر جریان توده‌ای.....
۶۷	.....	انتشار.....
۶۷	.....	عوامل مؤثر بر انتشار.....
۶۸	.....	جذب تماسی ریشه.....
۶۸	.....	جذب عناصر غذایی به داخل ریشه و سلول‌های گیاهی.....
۶۹	.....	جذب آب و عناصر غذایی توسط ریشه‌ها.....
۷۰	.....	مسیرهای آپوپلاست، گذر غشایی و سیم‌پلاست.....
۷۰	.....	جذب یون‌های غذایی.....
۷۱	.....	جذب عناصر غذایی به داخل سلول‌های گیاهی.....
۷۱	.....	انتقال غیرفعال.....
۷۲	.....	انتقال فعال.....
۷۳	.....	انتقال گذر غشایی.....
۷۴	.....	نتیجه‌گیری.....
۷۵	.....	منابع.....
		فصل ۲: نقش عناصر غذایی در رشد و فیزیولوژی گیاه
۷۷	.....	چکیده.....
۷۸	.....	مقدمه.....
۷۹	.....	وظایف فیزیولوژیکی عناصر غذایی پر مصرف.....

۸۱	نیتروژن
۸۴	فسفر
۸۷	پتاسیم
۸۹	گوگرد
۹۱	کلسیم
۹۱	منیزیم
۹۴	وظایف فیزیولوژیکی عناصر غذایی کم مصرف
۹۴	آهن
۹۹	منگنز
۱۰۱	مس
۱۰۴	روی
۱۰۸	مولیبدن
۱۱۰	بور
۱۱۳	کلر
۱۱۴	نتیجه گیری
۱۱۶	منابع

فصل سوم: کاهش تنش های غیر زیستی در گیاهان با محلول پاشی عناصر کم مصرف

۱۲۹	چکیده
۱۳۰	مقدمه
۱۳۰	تنش غیر زیستی
۱۳۱	درک تنش در گیاهان
۱۳۳	راه کارهای بهبود تحمل
۱۳۳	تنش عناصر غذایی
۱۳۴	تنش شوری
۱۳۵	غرقابی
۱۳۵	خشکی
۱۳۸	اشعه ماوراء بنفش
۱۳۸	تنش گرمایی
۱۳۹	تنش فلزات سنگین
۱۳۹	نقش عناصر کم مصرف
۱۴۰	آهن
۱۴۲	منگنز
۱۴۲	مس
۱۴۲	نیکل
۱۴۲	مولیبدن
۱۴۳	روی
۱۴۳	بور
۱۴۴	کلر

۱۴۴	تغذیه برگی عناصر غذایی.....
۱۴۴	محدودیت‌های موجود در میزان مصرف عناصر غذایی کم‌مصرف برای محلول‌پاشی.....
۱۴۶	نتیجه‌گیری.....
۱۴۷	منابع.....

فصل چهارم: تقویت زیستی مواد غذایی گیاهی : سناریوی کنونی

۱۵۳	چکیده.....
۱۵۴	مقدمه.....
۱۵۵	مواد مغذی ضروری و پیامدهای کمبود آن‌ها.....
۱۵۵	آهن.....
۱۵۵	ویتامین A.....
۱۵۶	ید.....
۱۵۷	کلسیم.....
۱۵۷	فولات و اسید فولویک.....
۱۵۷	توکوفرول.....
۱۵۸	علل سوء‌تغذیه عناصر کم‌مصرف.....
۱۵۸	رویکرد کاهش سوء‌تغذیه عناصر کم‌مصرف.....
۱۵۹	تنوع رژیم غذایی.....
۱۵۹	مکمل.....
۱۵۹	تقویت غذا.....
۱۶۰	راه‌حل‌های کشاورزی.....
۱۶۱	تقویت زیستی.....
۱۶۱	انواع تقویت زیستی.....
۱۶۱	اصلاح متعارف (مرسوم).....
۱۶۱	روش تراریخته‌ای.....
۱۶۲	استفاده از تقویت زیستی در حال حاضر.....
۱۶۲	محصولات غنی از آهن.....
۱۶۳	محصولات غنی از ویتامین A.....
۱۶۳	محصولات غنی از روی.....
۱۶۳	جنبه‌های آینده محصولات تقویت زیستی شده.....
۱۶۶	تقویت زیستی و تحمل تنش غیر زیستی.....
۱۶۸	نتیجه‌گیری.....
۱۶۹	منابع.....

فصل پنجم: اثر عناصر کم‌مصرف در تحمل تنش‌های غیر زیستی در گیاه

۱۷۳	چکیده.....
۱۷۳	مقدمه.....
۱۷۶	نقش تک‌تک عناصر کم‌مصرف در تحمل به تنش‌های غیر زیستی.....
۱۷۶	آهن.....
۱۷۸	منس.....

۱۷۹	.....	روی
۱۸۱	.....	منیزیم
۱۸۱	.....	منگنز
۱۸۲	.....	مولیبدن
۱۸۳	.....	بور
۱۸۴	.....	کیالت
۱۸۴	.....	سلنیوم
۱۸۵	.....	نتیجه گیری
۱۸۶	.....	منابع
فصل ششم: وظایف زیست مولکولی عناصر کم مصرف در تحمل تنش غیر زیستی در گیاهان		
۱۹۱	.....	چکیده
۱۹۲	.....	مقدمه
۱۹۳	.....	عناصر کم مصرف
۱۹۴	.....	نقش عناصر کم مصرف
۱۹۴	.....	اجزای ساختارهای آلی
۱۹۴	.....	فعالیت آنزیم
۱۹۴	.....	حامل های دارای بار الکتریکی
۱۹۵	.....	تنظیم اسمزی
۱۹۵	.....	متابولیسم ثانویه
۱۹۶	.....	نقش محافظتی
۱۹۶	.....	آهن
۱۹۸	.....	منگنز
۱۹۹	.....	روی
۲۰۱	.....	مس
۲۰۲	.....	مولیبدن
۲۰۳	.....	بور
۲۰۴	.....	کلر
۲۰۵	.....	نتیجه گیری
۲۰۷	.....	منابع
فصل هفتم: تغذیه فسفر: رشد گیاه در پاسخ به کمبود و فزونی فسفر		
۲۱۱	.....	چکیده
۲۱۳	.....	مقدمه
۲۱۵	.....	جذب، انتقال طولانی مدت و تقسیم بندی فسفر
۲۱۷	.....	کمبود و بیش بود فسفر
۲۱۸	.....	نقش ساختاری فسفر
۲۱۸	.....	اسید نوکلئیک: انتقال ژنتیکی

پیشگفتار مترجمان

زمانی که گیاهان با محیط در حال تغییر سازگار نیستند، آن‌ها حذف می‌شوند. تنش‌های غیر زیستی ناشی از تغییرات در اجزای محیطی مانند گازها (ازون، دی اکسید کربن، اکسید نیتروژن)، آب، دما، مواد معدنی و متغیرهای اقلیمی هستند. برای رشد گیاه و تولید مواد غذایی، تعادل تغذیه‌ای در محیط رشد و همچنین شرایط محیطی طبیعی بسیار مهم است. وضعیت مواد معدنی گیاهان بر توانایی آن‌ها در سازگاری با تنش‌های غیر زیستی تأثیر می‌گذارد. بنابراین مسئله تغذیه گیاهی (نظیر فقر در حاصلخیزی خاک، عدم تعادل و محرومیت ارسال مواد غذایی) به‌طور معنی‌داری منجر به کاهش تولید جهانی غذا خواهد شد. بنابراین باید با مدیریت کشاورزی از تولید محصول تحت تنش‌های مختلف حمایت شود. تغذیه گیاهی صحیح یکی از مهم‌ترین راهکارها برای کاهش تنش‌های غیر زیستی در تولید گیاهی است. امید است که با ترجمه این کتاب در راستای این هدف گامی هر چند اندک برداشته شده باشد.

مترجمان در برگردان این کتاب تمام تلاش خود را در جهت آرایه یک اثر با کمترین اشکال معطوف داشته‌اند ولی بدون شک این کتاب نیز دارای کاستی‌هایی می‌باشد. نظرات کارشناسی و راهنمایی‌ها و پیشنهادات شما خوانندگان ارجمند را همتای ما در آینده خواهد بود.

مترجمان