

تغذیه برگی

مبانی علمی و کاربردهای زراعی

تألیف

V. Fernandez
T. Sotiropoulos
P. Brown

ترجمه

دکتر مرتضی اکرمیان
دکتر حسین صالحی ارجمند
(اعضای هیأت علمی دانشگاه اراک)



انتشارات دانشگاه اراک

عنوان و نام پدیدآور	سرشناسه
مرتضی اکرمیان، حسین صالحی ارجمند.	Fernández, Victoria, 1973
دانشگاه اراک، انتشارات، ۱۴۰۳.	مشخصات نشر
ص: ۱۱۹ : مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار (بخشی رنگی).	مشخصات ظاهری
انتشارات دانشگاه اراک؛ شماره انتشار ۲۳۲/۲۲	فروخت
۹۷۸-۶۲۲-۸۱۵۴-۰-۶۰	شابک
فیبا	وضعیت فهرست‌نویسی
عنوان اصلی: Foliar fertilization scientific principles and field practices, 2013	یادداشت
کتاب حاضر با عنوان " محلول‌پاشی کودها: اصول علمی و تجربیات میدانی" با ترجمه محمدمجود شاطرزاده، محمدمهدی صالحی توسط انتشارات شادرنگ در سال ۱۴۰۰ منتشر شده است.	یادداشت
محلول‌پاشی کودها: اصول علمی و تجربیات میدانی.	موضوع
تفسیه برگی Foliar feeding	موضوع
سوتیروپولوس، تی. Sotiropoulos, T.	شناسه افزوده
براؤن، پاتریک اچ. Brown, P. H. (Patrick H.)	شناسه افزوده
اکرمیان، مرتضی، ۱۳۶۲ - مترجم.	شناسه افزوده
صالحی ارجمند، حسین، ۱۳۵۰ - مترجم.	شناسه افزوده
دانشگاه اراک، انتشارات.	شناسه افزوده
S662/۵	ردیبندی کنگره
۶۳۱/۸۱۶	ردیبندی دیوبی
۹۴۷۷۹۱۹	شماره کتابشناسی ملی

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه قالب‌های لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایتها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

عنوان: تغذیه برگی (مبانی علمی و کاربردهای زراعی)
 ترجمه: دکتر مرتضی اکرمیان و دکتر حسین صالحی ارجمند
 نوبت جاپ: اول
 تاریخ انتشار: ۱۴۰۳
 شمارگان: ۲۰۰ نسخه
 ناشر: انتشارات دانشگاه اراک
 چاپ و صحافی: انتشارات دانشگاه اراک

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است»

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

اراک، میدان بسیج، بلوار کربلا، دانشگاه اراک، ساختمان کتابخانه مرکزی و موزک اسناد، طبقه دوم، اتاق شماره ۲، انتشارات دانشگاه اراک
 پست الکترونیک: press@araku.ac.ir - تارنما: <https://press.araku.ac.ir>

پاپلاریزیم

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه و دورنما

۱-۱ تاریخچه مختصری از تغذیه برگی

۹

فصل دوم: سازوکارهای نفوذ به درون گیاه

۲-۱ نقش خصوصیات ظاهری و ساختار گیاه

۱۴

۲-۱-۱ پوستکها و ساختارهای اپیدرمی تخصص یافته آنها

۱۴

۲-۱-۲ اثر توبوگرافی: ساختار میکرو و نانوی سطح گیاه

۱۷

۲-۲ مسیرها و سازوکارهای نفوذ

۱۸

۲-۲-۱ قابلیت نفوذ پوستک

۱۹

۲-۲-۲ نتیجه‌گیری

۲۳

فصل سوم: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محلول‌های اسپری شده و اثر آن‌ها بر فرایند نفوذ

۳-۱ عوامل تعیین‌کننده ماندگاری، ترکنندگی، پخش شدگی و میزان نفوذ افشاره

۲۶

۳-۱-۱ غلظت

۲۶

۳-۱-۲ حلالیت‌پذیری

۲۷

۳-۱-۳ وزن مولکولی

۲۷

۳-۱-۴ بار الکتریکی

۲۸

۳-۱-۵ pH ۵-۱-۳ محلول

۲۸

۳-۱-۶ نقطه نم‌گیری (نم‌پذیری)

۲۹

۳-۱-۷ شرایط محیطی

۲۹

۳-۱-۸ فرمولاسیون‌ها و مکمل‌ها

۳۰

۳-۱-۹ کاربرد ترکیبات معدنی به صورت افشاره‌های برگی

۳۱

۳-۱-۱۰ فرمولاسیون مواد افزودنی: مکمل‌ها

۳۲

۳-۱-۱۱ نتیجه‌گیری

۳۹

فصل چهارم: عوامل محیطی، فیزیولوژیکی و زیست‌شناسنگی موثر بر واکنش گیاه به تغذیه برگی

۴-۱ مقدمه

۴۳

۴ □ تغذیه برگی (مبانی علمی و کاربردهای زراعی)

۴۴	۲-۴ سن، سطح، انتوژنی و همگنی برگ و توسعه کاتوپی
۵۱	۳-۴ گونه و واریته گیاهی
۵۴	۴-۴ اثر شرایط محیطی بر کارایی مواد غذایی برگ کاربرد
۵۵	۱-۴-۴ نور
۵۷	۲-۴-۴ دما
۵۸	۳-۴-۴ رطوبت نسبی
۶۲	۵ خلاصه‌ای از اثرات محیط بر واکنش‌های گیاه به تغذیه برگی
۶۳	۶-۴ تحرک‌پذیری و انتقال مواد غذایی
۷۳	۷-۴ نتیجه‌گیری

فصل پنجم: یافته‌های حاصل از کاربرد زراعی

۷۵	۱-۵ فناوری کاربرد افشارانه
۷۷	۲-۵ فرمولاسیون‌های برگی و فناوری کاربرد
۷۷	۳-۵ اساس زیست‌شناختی کاربرد مواد غذایی برگی
۷۸	۱-۳-۵ نقش فنولوزی گیاه و محیط بر واکنش گیاه
۷۹	۲-۳-۵ اثر محیط بر کارایی تغذیه برگی در فصل بهار
۸۴	۳-۳-۵ تاثیر محلولپاشی برگی بر گلدهی و تشکیل دانه در گیاهان زراعی
۸۶	۴-۳-۵ تغذیه برگی در طی دوره‌های نیاز حداکثری گیاه به مواد غذایی
۹۱	۶-۳-۵ تغذیه برگی و کیفیت گیاه
۹۱	۴-۵ اثر وضعیت تغذیه‌ای گیاه بر کارایی تغذیه برگی
۹۴	۵-۵ منبع و فرمولاسیون مواد غذایی جهت محلولپاشی برگی
۹۹	۶-۵ سمیت
۱۰۵	۷-۵ نتیجه‌گیری

فصل ششم: ملاحظات قانونی و زیست‌محیطی

۱۰۷	۱-۶ موارد قانونی
۱۰۸	۲-۶ ملاحظات محیطی و کیفیت محصولات
۱۱۰	۳-۶ نتیجه‌گیری

فصل هفتم: دورنمای محلولپاشی برگی

مقدمه مترجمان:

تغذیه گیاهی از مهمترین عوامل تعیین کننده رشد، عملکرد و کیفیت محصولات کشاورزی است. در شرایط اگرواکلوزیک ایران به دلیل اقلیم خشک و نیمه خشک و شرایط خاص خاک و آب از جمله پایه قلیایی، شوری خاک و آب، وجود آهک زیاد در اغلب خاکهای کشور و فراوانی یونهای کربنات و بیکربنات در آب آبیاری، تغذیه گیاهی با دشواری‌های زیاد روبروست از این‌رو عالیم کمبود عناصر غذایی در بخش زیادی از مزارع، باغات و حتی گلخانه‌های کشور قابل مشاهده است و سالانه حجم زیادی از عملکرد محصولات کشاورزی به دلیل همین مشکلات تغذیه‌ای از دست می‌رود. تغذیه برگی به عنوان مکمل تغذیه خاکی روشی موثر، کارآمد و سازگار با محیط زیست است که می‌تواند بخش زیادی از کاستی‌های تغذیه خاکی را بدون تأثیر پذیری از عوامل بازدارنده تغذیه در خاک جبران نماید و تأثیر چشمگیری در افزایش تولید محصولات کشاورزی و کیفیت آنها داشته باشد. با وجود افزایش روز افزون کاربرد تغذیه برگی در سالهای اخیر، هنوز شناخت کافی از مبانی علمی و عوامل موثر بر اثربخشی تغذیه برگی وجود ندارد.

کتاب حاضر به صورت جامعی علاوه بر ارائه مبانی نظری جذب و انتقال عناصر غذایی محلول پاشی شده از سطوح گیاهی، به تحقیقات کاربردی و تجربه‌های عملی در این زمینه نیز توجه ویژه دارد و تغذیه برگی را از زوایای مختلف فیزیولوژیک، ریخت شناسی، شیمیایی و تأثیر عوامل محیطی بر آنها مورد بررسی قرار داده است و شناخت کاملی از سازوکارهای مختلف تاثیرگذار در این زمینه به خواننده ارائه می‌کند. این کتاب می‌تواند ابعاد مختلفی از مسائل ناشناخته در زمینه تغذیه برگی که نیاز به تحقیق بیشتر دارند را برای پژوهشگران تغذیه روش‌ساز و دریچه جدیدی بر روی فناوران صنعت تولید کود و تغذیه گیاهی برای تولید فرمولاسیون‌های کاربردی با اثربخشی بیشتر بگشاید و برای کشاورزان نیز شناخت دقیق‌تری از نحوه کاربرد محلول‌پاشی برگی جهت حصول نتیجه بهتر فراهم نماید.

درباره کتاب:

کوددهی برگی یک استراتژی تغذیه‌ای است که به طور گسترشده در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد و روز به روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود. با وجود اینکه پاسخ گیاه به محلول پاشی متغیر است و بسیاری از اصول تغذیه برگی هنوز به خوبی درک نشده‌اند، کوددهی برگی اگر به طور صحیح استفاده شود می‌تواند نسبت به کوددهی خاک هدف‌گرا تر و با محیط زیست سازگارتر باشد. هدف

کتاب ارائه اطلاعات به روز و شفاف سازی در مورد مبانی علمی کوددهی برگی و پاسخ‌گیاه به آن با اشاره به عوامل تعیین کننده محیطی، فیزیولوژیکی و فیزیکوشیمیایی است. در این خصوص اطلاعات به دست آمده از تحقیقات، آزمایشات میدانی و مطالعات مشاهدهای و همچنین تحولات در فرمولبندی و تکنیک‌های کاربرد، مورد بحث قرار می‌گیرد.

درباره نویسندها:

ویکتوریا فرناندز:

گروه تحقیقات ژنتیک و اکوفیزیولوژی جنگل، دانشکده مهندسی جنگل، دانشگاه فنی مادرید^۱، مادرید، اسپانیا.

ویکتوریا فرناندز یک سمت پژوهشی در دانشگاه فنی مادرید اسپانیا دارد. او مدرک لیسانس علوم باگبانی را در دانشگاه کالج دوبلين و مدرک دکترای خود را در دانشگاه هومبولت برلین آلمان دریافت کرد. دکتر فرناندز برای بیش از ۱۲ سال، رویکردهای تحقیقاتی کاربردی و بنیادی را در زمینه کوددهی برگی برای بهبود اثر بخشی محلول پاشی اجرا کرده است و مقالات مختلفی را در این زمینه منتشر کرده است. او در حال حاضر روی تجزیه و تحلیل خواص فیزیکوشیمیایی سطوح گیاهی از دیدگاه زراعی و اکوفیزیولوژیک و نیز در رابطه با برهمکنش آنها با محلول پاشی مواد شیمیایی تمرکز کرده است.

توماس سوتیروپولوس:

وزارت توسعه روستایی و غذا، سازمان کشاورزی دیمیتر^۲ یونان، انسستیتو میوه کاری ناوسا، یونان. توماس سوتیروپولوس در سال ۱۹۹۳ لیسانس علوم کشاورزی را در دانشگاه ارسطو شهر تسالونیکی، یونان، و کارشناسی ارشد را در رشته اصلاح نباتات و فیزیولوژی گیاهی در سال ۱۹۹۶ و دکتری از همان دانشگاه در سال ۱۹۹۹ دریافت کرد. دکتر سوتیروپولوس در حال حاضر دانشیار پژوهشی انسستیتو میوه کاری ناوسا در سازمان کشاورزی دیمیتر یونان است. علایق اصلی پژوهشی وی تحقیقات کاربردی و بنیادی که عمدتاً با کوددهی و همچنین اصلاح و ارزیابی ارقام درختان میوه برگریز را در بر میگیرد. او در او در پروژه‌های متعدد پژوهشی ملی و اروپایی مشارکت داشته است و مقالات متعدد پژوهشی در زمینه‌های مورد اشاره منتشر کرده است. او همینطور به عنوان استاد پاره وقت در دانشکده کشاورزی دانشگاه ارسطو و موسسه آموزشی فنی اسکندر شهر تسالونیکی یونان به خدمت مشغول است.

پاتریک براون:

استاد، گروه علوم گیاهی، دانشگاه کالیفرنیا، دیویس، کالیفرنیا، ایالات متحده آمریکا.
 پاتریک براون لیسانس علوم در زراعت و بیوشیمی را از دانشگاه آدلاید، استرالیا در سال ۱۹۸۴ و
 دکترا در رشته زراعت و توسعه بین المللی کشاورزی را از دانشگاه کرنل، ایالات متحده آمریکا در سال
 ۱۹۸۸ دریافت کرد. دکتر براون در حال حاضر استاد تغذیه گیاهی گروه علوم گیاهی دانشگاه کالیفرنیا،
 دیویس است. تحقیقات او بر نقش ریز معدنی ها در رشد گیاهان مرکز است و توسعه تحقیقات از
 زیست شناسی بنیادی به کاربردهای مزرعه ای را در بر می گیرد. دکتر براون نویسنده ۱۵۰ مقاله علمی،
 چندین کتاب و فصل های کتاب در زمینه فیزیولوژی بور، نقش نیکل در بیولوژی گیاهی و مکانیسم
 های انتقال عناصر در گیاهان است. تحقیقات اخیر او بر روی بهینه سازی مصرف عناصر غذایی در
 محصولات باعث و توسعه سامانه های پشتیبانی تصمیم^۱ برای کشاورزان تمرکز دارد. دکتر براون به
 عنوان مدیر برنامه های بین المللی در دانشگاه کالیفرنیا، دیویس و به عنوان رئیس کنفرانس بین المللی
 تغذیه گیاهی و همچنین به طور مکرر در نقش مشاور برای سازمان های دولتی، صنعتی و کشاورزان
 خدمت می کند.