

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اپیدمیولوژی و خصوصیات فیتوپلاسماهای
بیماری‌زا در گیاهان



گووینت پراتاپ رائو؛ آسونتا برتابکینی
نیکولا فیور؛ لیا دبلیو لیفتینگ

ترجمه:

دکتر سعید طریقی

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

مهندس عبدالله عبادی

دکتر مسعود صاحبی

مهندس مجتبی دهقان نیری

عنوان و نام پدیدآور:	اپیدمیولوژی و خصوصیات فیتوپلاسماهای بیماری‌زا در گیاهان/[ویراستاران] گووینت‌پراتاپ راؤ... او دیگران [؛ ترجمه سعید طریقی... او دیگران [؛ ویراستار ادبی هانیه اسدپور فعال مشهد.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱. ۱۴۰۱
مشخصات ظاهری:	۳۸۴ ص.
فروست:	انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد: ۸۳۳
شابک:	فیبا.
وضعیت فهرست‌نویسی:	یادداشت:
یادداشت:	عنوان اصلی: Phytoplasmas: plant pathogenic bacteria - I : characterisation and epidemiology of phytoplasma - associated diseases, 2018
یادداشت:	نویسنده‌گان گووینت‌پراتاپ راؤ، آسونتا برتاکینی، نیکولا فیور، لیادبليو ليفتینگ.
یادداشت:	ترجمه سعید طریقی، عبادله عبادی، مسعود صاحبی، مجتبی دهقان‌نیری.
یادداشت:	کتابنامه: ص. ۳۷۶ - ۳۸۱. نمایه.
موضوع:	کشاورزی
شناسه افزوده:	گیاهان -- یوم‌شناسی
شناسه افزوده:	گیاهان -- بیماری‌ها و آفت‌ها
شناسه افزوده:	خاک -- حفاظت
ردیهندی کنگره:	خاکشناسی
ردیهندی دیوبی:	آب -- آلدگی
شماره کتابشناسی ملی:	راؤ، گویند پی.
شماره کتابشناسی ملی:	طریقی، سعید، ۱۳۵۲، مترجم
شماره کتابشناسی ملی:	دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات.
شماره کتابشناسی ملی:	SB7۳۱
شماره کتابشناسی ملی:	۵۷۱/۹۲
شماره کتابشناسی ملی:	۸۹۳۰۹۱۳

اپیدمیولوژی و خصوصیات فیتوپلاسماهای بیماری‌زا در گیاهان



انتشارات
۸۳۳

پدیدآورندگان: گووینت‌پراتاپ راؤ؛ آسونتا برتاکینی؛ نیکولا فیور؛ لیا دبلیو ليفتینگ
ترجمه: دکتر سعید طریقی؛ مهندس عبادله عبادی
دکتر مسعود صاحبی؛ مهندس مجتبی دهقان‌نیری
ویراستار ادبی: هانیه اسدپور فعال مشهد
مشخصات: وزیری، ۱۰۰ نسخه، چاپ اول، پاییز ۱۴۰۱
چاپ و صحافی: چاپخانه دقت
بهای: ۱۹۰۰/۰۰۰ ریال
حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس
تلفن: ۰۵۱ (۳۸۸۳۳۷۲۷ - ۳۸۸۰۲۶۶۶)

مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحدت نظری، بن‌بست
گشتناسب، پلاک ۸ تلفن: ۰۲۱ (۶۶۴۸۴۷۱۵)

مؤسسه دانشیان: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شماره ۱۴۲
تلفکس: ۰۲۱ (۶۶۴۰۰۱۴۴ - ۶۶۴۰۰۲۲۰)

فهرست مطالب

۱۱.....	پیشگفتار مترجمان
فصل ۱. فیتوپلاسماهای تا به امروز	
۱۳.....	
۱۳.....	۱- مقدمه
۱۵.....	۱- اصول زیست‌شناسی و مولکولی برای طبقه‌بندی
۱۷.....	۳- طبقه‌بندی برپایه RNA ریبوزومی 16S
۲۵.....	۴- انتقال و همه‌گیر شناسی
۲۵.....	۵- توالی ژنومی و ویژگی‌های متابولیکی
۲۶.....	۶- کشت در محیط‌های کشت معمولی
۲۸.....	منابع
فصل ۲. فیتوپلاسماهای آلووده‌کننده سبزیجات، بوبات و گیاهان روغنی	
۴۱.....	
۴۲.....	۱- مقدمه
۴۳.....	۲- باقلاء (Vicia faba L. 'Faba bean')
۴۳.....	۳- کلم (Brassica oleracea L. var. capitata)
۴۴.....	۴- هویج (Daucus carota L.)
۴۶.....	۵- آفتاب‌گردان (Brassica oleracea L. var. botrytis)
۴۷.....	۶- کرفس (Apium graveolens L.)
۴۸.....	۷- چایوت [Sechium edule (Jacq.) Sw.]
۴۹.....	۸- نخود (Cicer arietinum L.)
۵۰.....	۹- کاسنی معمولی (Cichorium intybus L.)
۵۱.....	۱۰- بادمجان (Solanum melongena L.)
۵۲.....	۱۱- بادام‌زمینی (Peanuts, Arachis hypogaea L.)
۵۳.....	۱۲- کاهو (Lactuca sativa L.)
۵۴.....	۱۳- لوفا (Luffa spp.)

۵۵	خردل (Brassica rapa L.)	۱۴-۲
۵۵	پیاز (Allium cepa L.)	۱۵-۲
۵۶	فلفل (Capsicum annuum L.)	۱۶-۲
۵۸	نخودکفتری (Cajanus cajan L.)	۱۷-۲
۵۸	سیبزمینی (Solanum tuberosum L.)	۱۸-۲
۶۰	کنجد (Sesamum indicum L.)	۱۹-۲
۶۳	سویا (Glacine max L.)	۲۰-۲
۶۴	کدو (C. pepo L.) و کدو مسماقی (C. moschata Duchesne ex Poir)	۲۱-۲
۶۵	گوجه‌فرنگی (Solanum lycopersicum L.)	۲۲-۲
۶۷	نتیجه‌گیری	۲۳-۲
۶۷	منابع	

۸۱	فصل ۳. جنبه‌های وقوع بیماری و اپیدمی فیتوپلاسماهای در غلات	
۸۱	۱- مقدمه	۳
۸۲	جو (Hordeum vulgare L.)	۲-۳
۸۳	ذرت (Zea meys L.)	۳-۳
۹۱	[Pennisetum glaucum (L.) R. Br.]	۴-۳
۹۱	علف فیل (Pennisetum purpureum L.)	۳-۳
۹۱	جو دوسر یا یولاف (Avena sativa L.)	۳-۳
۹۳	برنج (Oryza sativa L.)	۷-۳
۹۶	سورگوم	۳-۳
۹۷	تریتیکاله [Triticosecale Wittm. Ex A. Camus (Triticum L. × Secale L.)]	۳-۳
۹۸	گندم (Triticum aestivum L.)	۱۰-۳
۹۹	نتیجه‌گیری	۱۱-۳
۱۰۰	منابع	

۱۰۷	فصل ۴. بیماری‌های فیتوپلاسمایی گیاهان صنعتی	
۱۰۷	۱- مقدمه	۴
۱۰۸	کاساوایا مانیوکا	۲-۴

۱۱۶.....	۳-۴ پنه
۱۱۷.....	۴-۴ چغدرقند
۱۲۰.....	۴-۵ نیشکر
۱۳۲.....	۴-۶ نتیجه‌گیری و دیدگاهها
منابع.....	
فصل ۵. فیتوپلاسماهای درخت انگور	
۱۴۲.....	۱-۵ مقدمه
۱۴۴.....	۲-۵ نشانه‌های زردی‌ها در انگور
۱۴۷.....	۳-۵ زردی‌های انگور در اروپا
۱۵۰.....	۴-۵ زردی‌های انگور در استرالیا
۱۵۹.....	۵-۵ زردی انگور در آمریکا
۱۶۳.....	۶-۵ زردی انگور در آفریقا و آسیا
۱۶۴.....	۷-۵ نتیجه‌گیری
منابع.....	
فصل ۶. فیتوپلاسماهای درختان میوه	
۱۷۵.....	۱-۶ مقدمه
۱۷۵.....	۲-۶ فیتوپلاسماهای درختان دانه‌دار
۱۷۶.....	۳-۶ فیتوپلاسماهای درختان هسته‌دار
۱۸۲.....	۴-۶ فیتوپلاسماهای میوه‌های کوچک
۱۹۰.....	۵-۶ میوه‌های گرم‌سیری و نیمه گرم‌سیری
۱۹۷.....	۶-۶ میوه‌های فندقی
۲۰۱.....	۷-۶ نتیجه‌گیری
۲۰۳.....	
۲۰۳.....	منابع
فصل ۷. فیتوپلاسماهای گیاهان زینتی	
۲۱۹.....	۱-۷ مقدمه
۲۱۹.....	
۲۲۷.....	۲-۷ گل دیواری اژه (<i>Erysimum linifolium</i> L.; sin. <i>Cheiranthus linifolium</i> L.)

- ۲۲۸..... ۳-۷ شیپور طلایی.....
 ۲۲۸..... ۴-۷ آلسومریا.....
 ۲۲۸..... ۵-۷ قلب خونین.....
 ۲۲۸..... ۶-۷ براکی کوم (*Brachyscome spp.*)
 ۲۲۸..... ۷-۷ بوته آتشین (*Dictamnus albus L.*)
 ۲۲۸..... ۸-۷ گل همیشه‌بهار (*Calendula officinalis L.*)
 ۲۲۹..... ۹-۷ ایریس (*Iberis sempervirens L.*)
 ۲۲۹..... ۱۰-۷ گل مینای چینی.....
 ۲۳۰..... ۱۱-۷ گل ختمی چینی.....
 ۲۳۱..... ۱۲-۷ گل داودی.....
 ۲۳۲..... ۱۳-۷ گل تاج‌خرروس.....
 ۲۳۲..... ۱۴-۷ سرخس نخلی.....
 ۲۳۲..... ۱۵-۷ سیکلامن (*Cyclamen persicum Mill.*)
 ۲۳۳..... ۱۶-۷ گل رز صحرایی (*Adenium obesum L.*)
 ۲۳۴..... ۱۷-۷ گل ساعت چهار (*Mirabilis jalapa L.*)
 ۲۳۴..... ۱۸-۷ گل شاه‌شرفی (*Cosmos bipinnatus Cav.*)
 ۲۳۴..... ۱۹-۷ کرچک هندی (*Codiaeum variegatum L.*)
 ۲۳۴..... ۲۰-۷ گل‌لایول (*Gladiolus spp.*)
 ۲۳۵..... ۲۱-۷ گل ادریسی (*Hydrangea macrophylla Thunb.*)
 ۲۳۶..... ۲۲-۷ گیاه بیخ (*Carpobrotus edulis L.*)
 ۲۳۷..... ۲۳-۷ گل یاس (*Jasminum sambac L.*)
 ۲۳۷..... ۲۴-۷ لاچنالیا (*Lachenalia aloides L.*)
 ۲۳۸..... ۲۵-۷ یاس بنفش (*Syringa spp.*)
 ۲۳۸..... ۲۶-۷ سوسن (*Lilium spp.*)
 ۲۳۸..... ۲۷-۷ لوپن (*Lupinus polyphyllus Ltd.*)
 ۲۳۹..... ۲۸-۷ ماگنولیا (*Magnolia spp.*)
 ۲۴۰..... ۲۹-۷ گل جعفری (*Tagetes erecta L.*)
 ۲۴۰..... ۳۰-۷ گونه‌های ابوتیا و کاکتوس
 ۲۴۱..... ۳۱-۷ بنفشه سه‌رنگ (*Viola tricolor L.*)

۲۴۱.....	[<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Lch. Bip.]	۳۲-۷ مارگریت
۲۴۱.....	[<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.]	۳۳-۷ پروانش
۲۴۲.....	(<i>Ranunculus asiaticus</i> L.)	۳۴-۷ آلاله ایرانی
۲۴۲.....	(<i>Petunia hybrida</i>)	۳۵-۷ گل اطلسی
۲۴۳.....	(<i>Phlox spp.</i>)	۳۶-۷ گل آتشی
۲۴۴.....	(<i>Echinacea spp.</i>)	۳۷-۷ سرخار گل
۲۴۵... [<i>Psylliostachys suworowii</i> (Regel) Roshk]	۳۸-۷ هویج وحشی (Daucus carota L.) و پوکر استاتیس
۲۴۵.....	(<i>Rosa spp.</i>)	۳۹-۷ گل سرخ
۲۴۶.....	(<i>Impatiens balsamina</i> L.)	۴۰-۷ گل حنا
۲۴۷.....	(<i>Portulaca grandiflora</i> L.)	۴۱-۷ گل ناز
۲۴۷.....	(<i>Saponaria officinalis</i> L.)	۴۲-۷ گل صابونی
۲۴۷.....	(<i>Cytisus scoparius</i> L. sin. <i>Sarothamnus scoparius</i> L.)	۴۳-۷ جاروی اسکاتلندي
۲۴۷.....	(<i>Streblus asper</i> Lour.)	۴۴-۷ سیامی بوته درشت
۲۴۸.....	(<i>Spartium junceum</i> L.)	۴۵-۷ طاوسی
۲۴۸.....	(<i>Spiraea spp.</i>)	۴۶-۷ اسپیره
۲۴۹.....	(<i>Helianthus annuus</i> L.)	۴۷-۷ آفتاب گردان
۲۴۹.....	(<i>Matthiola incana</i> R. Br.)	۴۸-۷ شب بوی معمولی
۲۴۹.....	(<i>Zinnia elegans</i> L.)	۴۹-۷ گل آهار
۲۵۰.....		منابع

۲۶۲.....	فصل ۸. بیماری‌های فیتوپلاسمایی گیاهان دارویی
۱-۸	۱- مقدمه
۲۶۲.....	۲- گیاهان دارویی
۲۶۵.....	۳- یونجه (<i>Medicago sativa</i> L.)
۲۶۷.....	۴- نائین هاوندی (<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Wall. ex Nee)
۲۶۸.....	۵- علف برمودا [<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.]
۲۶۸.....	۶- کدوی تلخ (<i>Momordica charantia</i> L.)
۲۶۹.....	۷- قنطریون (<i>Centaurium erythraea</i> L.)
۲۶۹.....	۸- داتوره (<i>Datura spp.</i>)

- ۲۷۰.....اکالیپتوس (Eucalyptus spp.) ۱۹-۸
- ۲۷۱.....سیر (Allium sativum L.) ۱۰-۸
- ۲۷۲.....گرندلیا (Grindelia robusta Nutt.) ۱۱-۸
- ۲۷۳.....شاهدانه (Cannabis sativa L.) ۱۲-۸
- ۲۷۴.....ختمی چینی (Hibiscus rosa-sinensis L.) ۱۳-۸
- ۲۷۵.....زوفا (Hyssopus officinalis L.) ۱۴-۸
- ۲۷۶.....جینسنگ هندی [Withania somnifera (L.) Dunal] ۱۵-۸
- ۲۷۷.....علف لیمو (Cymbopogon citratus Stapf.) ۱۶-۸
- ۲۷۸.....ربیحان (Ocimum sp.) ۱۷-۸
- ۲۷۹.....پیاز (Allium cepa L.) ۱۸-۸
- ۲۸۰.....گوش موش (Parietaria spp.) ۱۹-۸
- ۲۸۱.....پروانش (Catharanthus roseus) ۲۰-۸
- ۲۸۲.....بارهنگ (Plantago spp.) ۲۱-۸
- ۲۸۳.....ستا [Cassia italicica (Mill.) Spreng. Sin. Senna italicica Mill.] ۲۲-۸
- ۲۸۴.....همیشه‌بهار (Calendula officinalis L.) ۲۳-۸
- ۲۸۵.....سرخار گل [Echinacea purpurea (L.) Moench.] ۲۴-۸
- ۲۸۶.....مریم گلی (Salvia miltiorrhiza Bunge) ۲۵-۸
- ۲۸۷.....رهمنیا (Rehmannia glutinosa (Gaertn.) Steud.) ۲۶-۸
- ۲۸۸.....رزماری (Rosmarinus officinalis L.) ۲۷-۸
- ۲۸۹.....صندل (Santalum album L.) ۲۸-۸
- ۲۹۰.....صابونی (Saponaria officinalis L.) ۲۹-۸
- ۲۹۱.....طاووسی (Spartium junceum L.) ۳۰-۸
- ۲۹۲.....گل راعی (Hypericum perforatum L.) ۳۱-۸
- ۲۹۳.....آویشن (Thymus vulgaris L.) ۳۲-۸
- ۲۹۴.....تیلوفورا (Tylophora asthmatica (L.F.) Wight and Arn.) ۳۳-۸
- ۲۹۵.....سبل الطیب (Valeriana officinalis L.) ۳۴-۸
- ۲۹۶.....ورنونیا (Vernonia cinerea Less.) ۳۵-۸
- ۲۹۷.....برگاموت وحشی (Monarda fistulosa L.) ۳۶-۸
- ۲۹۸.....گل انگشتانه کرکدار (Digitalis lanata Ehrh.) ۳۷-۸

۲۸۷.....	۳۸-۸ انتقال و مدیریت
۲۸۸.....	۳۹-۸ نتیجه‌گیری و چشم‌انداز
۲۸۹.....	منابع

فصل ۹. بیماری‌های فیتوپلاسمایی نخل‌ها

۲۹۹.....	۱-۹ مقدمه
۲۹۹.....	۲-۹ تاریخ و برآکش
۳۰۰.....	۳-۹ ردیابی و تاکسونومی فیتوپلاسمای LY
۳۰۴.....	۴-۹ علائم LY در نارگیل
۳۰۶.....	۵-۹ طیف میزانی فیتوپلاسمای LYD
۳۰۸.....	۶-۹ انتقال فیتوپلاسماهای LYD
۳۰۹.....	۷-۹ مدیریت LYD
۳۱۱.....	۸-۹ بیماری زردی غیرکشنده نخل‌ها
۳۱۲.....	۹-۹ نتیجه‌گیری
۳۱۴.....	منابع

فصل ۱۰. بیماری‌های مهم فیتوپلاسمایی درختان جنگلی و شهری

۳۲۱.....	۱-۱۰ مقدمه
۳۲۲.....	۲-۱۰ توسکا
۳۲۳.....	۳-۱۰ زیان گنجشک
۳۲۴.....	۴-۱۰ مخروطیان
۳۲۶.....	۵-۱۰ نارون
۳۲۸.....	۶-۱۰ توت
۳۳۲.....	۷-۱۰ پالونیا
۳۳۳.....	۸-۱۰ صنوبر
۳۳۵.....	۹-۱۰ صندل
۳۳۵.....	۱۰-۱۰ بیماری‌های فیتوپلاسمایی درختان شهری در ساختمان‌بوقوتا: مطالعه موردی
۳۳۸.....	۱۱-۱۰ تنوع فیتوپلاسماهای آلوده کننده درختان جنگلی و شهری

۳۴۲.....	۱۲-۱۰ نتیجه گیری
۳۴۲.....	منابع
فصل ۱۱. فیتوپلاسماهای هرز و گیاهان وحشی	
۳۴۹.....	۱-۱۱ مقدمه
۳۴۹.....	۱۱-۲ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrI (زردی مینا)
۳۵۹.....	۱۱-۳ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrII (جاروک بادام‌زمینی)
۳۶۱.....	۱۱-۴ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrIII (بیماری‌ایکس)
۳۶۴.....	۱۱-۵ فیتوپلاسماهای گروه‌های ۱۶SrIV (زردی کشنده نارگیل)، ۱۶SrV (زردی نارون)، ۱۶SrVI (افزولش شبدر)، ۱۶SrVII (زردی زبان گنجشک)، ۱۶SrIX (جاروک نخود کبوتر) و ۱۶SrX (افزولش سیب)
۳۶۵.....	۱۱-۶ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrXI (کوتولگی زرد برنج)
۳۶۷.....	۱۱-۷ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrXII-A (گروه استالبور)
۳۶۹.....	۱۱-۸ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrXIV (برگ‌سفیدی علف برモدا)
۳۷۱.....	۱۱-۹ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrXXII
۳۷۲.....	۱۱-۱۰ فیتوپلاسماهای گروه ۱۶SrXXIX
۳۷۲.....	۱۱-۱۱ فیتوپلاسماهای گروه‌های نامشخص
۳۷۲.....	۱۲-۱۱ پراکنش جغرافیایی
۳۷۳.....	۱۳-۱۱ نتیجه گیری
۳۷۵.....	منابع
۳۸۲.....	نمایه

پیشگفتار متر جمان

سپاس و حمد خالق جهانیان را که باری دیگر توفیق ژرف اندیشی در یکی از نشانه‌های عظمت او را به دست آورده‌یم. فیتوپلاسمها پس از ویروس‌ها کوچک‌ترین عوامل بیماری‌زایی در گیاهان هستند. این باکتری‌ها شکل زندگی منحصر به‌فردی دارند که آن‌ها را قادر می‌سازد در میان گیاهان و حشرات زنده بمانند. اطلاعات به دست آمده از توالی یابی کامل ژنومی، به‌ویژه اطلاعات مربوط به مسیرهای متابولیکی نشان داده است که فیتوپلاسمها میکرووارگانیسم‌های ویژه‌ای هستند؛ چراکه قادر برخی از ویژگی‌های معمول در باکتری‌ها مانند دیواره سلولی، تحرک، آنزیم‌های کلیدی و مسیرهای متابولیکی هستند. با وجود داشتن کوچک‌ترین اندازه ژنومی در میان باکتری‌ها، فیتوپلاسمها مسیرهای متابولیکی پیچیده‌ای را کد می‌کنند که به آن‌ها اجازه هم‌کنش با میزان‌های ایشان را می‌دهد. بیماری‌های گیاهی ناشی از فیتوپلاسمها اغلب شدید بوده و به سرعت انتشار می‌یابند. علاوه بر این، فیتوپلاسمها می‌توانند فعالیت متابولیکی میزان خود را افزایش دهند، برآش حشره میزان خود را تغییر دهند، تولید جوانه‌های گیاهی را افزایش و شکل و رنگ گل را تغییر دهند و در موارد دیگر بیماری‌های فیتوپلاسمایی موجب زوال شدید و مرگ گیاه می‌شوند.

کتاب فیتوپلاسم: باکتری‌های بیماری‌زای گیاهی توسط تیمی از پژوهشگران برجسته باکتری‌شناس جهان تهیه و تدوین شده است. کتاب حاضر با زیر عنوان /پیاموری و خصوصیات فیتوپلاسمها/ بیماری‌زا در گیاهان به عنوان جلد اول مشتمل بر یازده فصل است. در فصل اول، خلاصه‌ای از پژوهش‌های صورت گرفته روی بیماری‌های همراه با فیتوپلاسمها در پنجاه سال اخیر ارائه شده است که بخش زیادی از این پژوهش‌ها به طبقه‌بندی و تمايزهای این دسته از پروکاریوت‌ها با استفاده از ابزارهای مولکولی و بیانفورماتیکی اختصاص یافته است. در فصل‌های بعدی به ترتیب فیتوپلاسماهای آلوده‌کننده سبزیجات، حبوبات و گیاهان روغنی، جنبه‌های وقوع بیماری و همه‌گیرشناختی فیتوپلاسمها در غلات، بیماری‌های فیتوپلاسمایی گیاهان صنعتی، فیتوپلاسماهای درخت انگور، فیتوپلاسماهای درختان میوه، فیتوپلاسماهای گیاهان زینتی، بیماری‌های فیتوپلاسمایی گیاهان دارویی، بیماری‌های فیتوپلاسمایی نخل‌ها، بیماری‌های مهم فیتوپلاسمایی درختان جنگلی و شهری و فیتوپلاسمها در علف‌های هرز و گیاهان وحشی به‌طور دقیق بررسی شده است. جهت درک بهتر و روشن‌تر مطالب این کتاب، تصاویر متعدد رنگی و سیاه و سفید و همچنین جداول متعدد آورده شده است.

در ترجمه این کتاب، سعی شده است تا با وفاداری کامل به متن اصلی، اطلاعات ارزشمند درمورد فیتوپلاسماهای در دسترس محققان و دانشجویان کشور در رشته‌های مختلف علوم مانند بیماری‌شناسی گیاهی، باکتری‌شناسی، زیست‌شناسی، ژنتیک و شاخه‌های مختلف کشاورزی، کشاورزان، باغداران و عموم علاقه‌مندان قرار گیرد. رجاء وائق داریم که پیشنهادهای ارزشمند خوانندگان عزیز به مترجمان موجب ارتقای این کتاب در چاپ‌های بعدی خواهد شد.

دکتر سعید طریقی؛ مهندس عبدالله عبادی
دکتر مسعود صاحبی؛ مهندس مجتبی دهقان‌نیری
بهار ۱۴۰۱