

ریخت شناسی و تشریح گیاهی

ویرایش دوم

www.ketab.ir

دکتر فیروزه چلیان



آییز

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه	چلییان فیروزه، ۱۳۴۷:
عنوان و نام پدیدآور	ریخت شناسی و تشریح گیاهی / فیروزه چلییان.
وضعیت ویراست	ویراست ۲:
مشخصات نشر	تهران: آبیژ، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	۴۰۴ ص: مصور، جدول، ۲۲*۲۹ س.م.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۳۴-۱:
وضعیت فهرست نویسی	فیبا:
یادداشت	ص.ع به انگلیسی: Plant morphology & anatomy.
یادداشت	واژه نامه:
یادداشت	کتابنامه:
موضوع	گیاهان - ریخت شناسی Plant morphology کالبدشناسی گیاهی Plant anatomy
رده بندی کنگره	۶۴۱/ج۸۹: QK
رده بندی دیویی	۵۸۱/۴:
شماره کتابشناسی ملی	۵۰۹۶۳۲:



ریخت شناسی و تشریح گیاهی

www.ketab.ir

تالیف	فیروزه چلییان
ناشر	آبیژ
قطع	رحلی
ویرایش	دوم
نوبت چاپ	اول
تاریخ چاپ	۱۴۰۰
تیراژ	۲۰۰
صفحات	۴۰۴
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۳۴-۱
دفتر انتشارات	تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵
تلفن	۶۶۵۶۸۰۹۶-۸

۱۴۰۰۰۰ تومان

فروش اینترنتی www.nakketab.com ناک کتاب سایت رسمی فروش کتاب آبیژ، نوپردازان و گهواره کتابیران

مرکز پخش کتابیران: تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۴ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹ www.ketabiran.ir

مقدمه‌ای بر ویرایش دوم

در تجدیدنظر و اصلاح کتاب ریخت‌شناسی و تشریح گیاهی، بسیاری موضوعات جدید با طرح‌ها و شکل‌های جدید اضافه شده است. به دلیل اهمیت موضوعات مورد بررسی، فصل‌های مجزایی برای بررسی موضوعات مختلف در نظر گرفته شده است. کتاب حاضر شامل چهارده فصل می‌باشد.

در طی دوره تجدیدنظر کتاب، از راهنمایی‌ها و کمک‌های همکاران محترم بهره گرفتیم. از استاد بزرگوارم، جناب آقای دکتر احمد مجد، سرپرست محترم دانشکده علوم زیستی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال که از راهنمایی‌های ارزشمندشان، همواره در طی دوره فعالیت علمی خود بهره‌مند بوده‌ام، صمیمانه سپاسگزارم. از خداوند متعال برای ایشان سلامتی و بهروزی آرزو مندیم. از همکاران عزیزم سرکار خانم دکتر صدیقه اربابیان و سرکار خانم دکتر فریبا شریف‌نیا که همواره حامی اینجانب بوده‌اند، بسیار سپاسگزارم. از مدیریت محترم انتشارات آبیژ، جناب آقای شهروز گهواره‌ای و نیز زحمات و تلاش‌های آقای قارلقی، مدیر داخلی انتشارات و سایر همکاران ایشان در انتشارات آبیژ که مراحل فنی و آماده‌سازی و انتشار کتاب را پی‌گیری کرده‌اند، صمیمانه تشکر می‌کنم. برای همه این عزیزان از خداوند متان سلامتی و موفقیت روزافزون مسئلت دارم.

از همکاران محترم و دانشجویان عزیز تقاضا می‌کنم، ضمن مطالعه کتاب با پیشنهادات و نظرات ارزشمند خود، جهت پیشرفت هرچه بیشتر محتوای کتاب، یاری دهند. نظرات شما عزیزان را با خرسندی و کمال میل می‌پذیرم.

دکتر فیروزه چلبیان

فهرست مطالب

۲۷	چرخه سلولی	۱	فصل اول: سلول (باخته) گیاهی
۲۸	حرکت اندامک‌ها در پروتوپلاست	۳	سلول
	محتویات سیتوپلاسمی غیرزنده	۳	اندازه سلول
۳۰	یا گوهرمایه‌های ارگاستیک	۳	تعداد سلول‌ها
۳۰	مواد ذخیره‌ای	۵	سازمان سلول‌های گیاهی
۳۲	مواد شش‌حی	۵	پروتوپلاسم
۳۲	مواد دفعی	۷	غشای سلول
۳۴	واکوئل‌ها	۹	لیبیدها
۳۶	سلول‌های پروکاریوتی	۹	ساختار مولکولی غشاء
		۱۰	عملکردهای غشای سلول
		۱۰	سیتوپلاسم و محتویات سیتوپلاسمی
۳۹	فصل دوم: ساختار و نمو دیواره سلول	۱۱	اندامک‌های زنده در سیتوپلاسم
۳۹	ساختار و ترکیب دیواره سلول	۱۶	میتوکندری‌ها
۳۹	صفحه سلولی و تیغه میانی	۱۷	ریبوزوم‌ها
۴۲	دیواره اولیه	۱۸	شبکه آندوپلاسمی
۴۴	ماتریکس غیرسلولزی دیواره	۲۰	دستگاه گلژی
۴۶	دیواره پسین	۲۱	لیزوزوم‌ها
۵۱	لان‌ها و زمینه‌های لان اولیه	۲۲	لوزوم‌ها
۵۳	رشد دیواره سلول	۲۲	ریزلوله‌ها
۵۴	نمو دیواره سلول	۲۳	ریز رشته‌های اکتین
۵۵	پلاسمودسماتا	۲۳	میکروبادی‌ها
۶۰	تغییرات شیمیایی در دیواره سلول	۲۵	مرکزها و تاژک‌ها
۶۳	عملکردهای دیواره سلول	۲۵	هسته

۱۲۰	نمو روزنه‌ها	۶۵	فصل سوم: مریستم‌ها و تمایز
۱۲۳	مکانیزم حرکت در سلول‌های نگهبان	۶۵	مریستم
۱۳۱	فصل پنجم: بافت‌های ترشحی	۶۶	ویژگی‌های سلول‌های مریستمی
۱۳۱	مواد ترشح شده به وسیله گیاهان	۶۶	تقسیم‌بندی مریستم‌ها
۱۳۲	مکانیزم‌های ترشح	۶۶	۱. تقسیم‌بندی بر مبنای منشأ و نمو
۱۳۲	ساختارهای ترشحی بیرونی	۶۷	۲. تقسیم‌بندی بر اساس موقعیت
۱۳۸	اسموفورها	۶۹	۳. تقسیم‌بندی بر پایه عملکرد
۱۳۹	هیداتودها	۷۰	۴. تقسیم‌بندی مریستم‌ها بر پایه سمت و سوی
۱۴۰	ساختار ترشحی درونی	۷۰	تقسیمات سلولی
۱۴۶	لوله‌های شیرابه‌ای (لاتیسیفرها)	۷۱	الگوهای رشد مریستم
۱۴۹	ویژگی‌های سلولی لاتیسفرها	۷۱	فعالیت مریستمی و رشد گیاه
۱۵۱	فصل ششم: ساقه	۷۵	فصل چهارم: بافت‌های گیاهی
۱۵۱	انواع ساقه‌ها	۷۵	طبقه‌بندی بافت‌ها
۱۵۴	ایجاد انشعاب در ساقه‌ها	۷۵	سیستم بافت بنیادی
۱۵۵	انواع جوانه‌ها	۷۵	بافت پارانشیم
۱۵۵	ساقه‌های تخصص یافته	۷۸	بافت کلانشیم
۱۵۵	۱. ریزوم‌ها	۷۹	بافت اسکلرانشیم
۱۵۶	۲. غده‌ها	۸۹	فیرها
۱۵۶	۳. پانها	۸۲	فیرهای اقتصادی
۱۵۷	۴. بنه‌ها	۸۲	اسکلرنیدها (سلول‌های اسکروتیک)
۱۵۸	۵. رونده‌ها و بن‌رست‌ها	۸۵	سیستم بافت آوندی
۱۵۸	۶. کلادوفیل‌ها	۸۶	چوب (گزیلیم)
۱۵۹	۷. ساقه‌های گوشتی	۹۲	تکامل عناصر آوندی چوبی
۱۶۰	سازمان‌یابی رأس ساقه	۹۲	تمایز چوب اولیه
۱۶۳	منطقه‌بندی بر اساس ویژگی‌های سلولی	۹۳	تمایز باخته‌ای سلول‌های آوندی
۱۶۵	نواحی رأس ساقه		هورمون‌های گیاهی و دخالت آنها
۱۶۵	انواع رأس‌های ساقه	۹۵	در تمایز عناصر تراکئیدی
۱۶۶	رأس رویشی ساقه	۹۸	آبکش (فلوئم)
۱۶۷	نواحی بافتی موقت در مریستم رأسی ساقه	۹۹	مراحل نمو و تمایز عناصر آبکش
۱۶۹	مریستم رأس رویشی آرایدپسیس	۱۰۷	تمایز آبکش اولیه
۱۷۰	دسته‌های آوندی در ساقه	۱۰۹	مکانیزم انتقال آبکش در نهاندانگان
۱۷۲	انواع استل	۱۱۱	سیستم بافت پوستی
۱۷۴	ساختار تشریحی ساقه‌های دولپه‌ای	۱۱۲	ساختار سلول‌های اپیدرمی
۱۷۴	ساقه جوان آفتابگردان	۱۱۸	روزنه‌ها

۲۱۰	استوانه مرکزی	۱۷۶	ساقه جوان کدو
۲۱۰	نمو ریشه‌های جانبی	۱۷۷	نمای کلی ساقه دولپه
۲۱۴	نمو ریشه‌های نابجا	۱۷۷	بافت‌های پوستی
۲۱۴	انتقال جانبی آب و مواد در ریشه جوان	۱۷۸	سیستم بافت زمینه
۲۱۵	کلاهک ریشه: عملکرد و نقش آن در جاذبه‌گرایی	۱۷۸	سیستم آوندی
۲۱۶	گذر ریشه - ساقه	۱۷۹	تشریح ساقه‌های تک‌لپه
		۱۷۹	ساقه ذرت
۲۲۱	فصل هشتم: برگ	۱۸۱	ساقه گندم
۲۲۲	انواع برگ‌ها	۱۸۱	شرحی کلی ساقه تک‌لپه
۲۲۶	رگبندی در برگ	۱۸۳	ساختارهای اولیه غیرعادی
۲۲۸	فیلوتاکسی یا نظم‌برگی		دسته‌های آوندی پراکنده
۲۳۲	تغییرات در شکل، ساختار و آرایش برگ	۱۸۳	در ساقه‌های دولپه‌ای‌ها
۲۳۳	منشأ برگ‌ها		آرایش حلقه‌ای دسته‌های آوندی در ساقه‌های
۲۳۷	نمو برگ‌ها	۱۸۳	تک‌لپه
۲۳۸	بافت انتقالی در مخروطیان	۱۸۴	وجود دسته‌های پوستی
۲۳۸	برگ‌های پستی - شکمی	۱۸۴	وجود دسته‌های مغزی
۲۳۸	ساختار درونی برگ انبه	۱۸۴	وجود آبکش درون گزلمی
۲۳۹	ساختار درونی برگ گونه‌ای انجیر (لور)	۱۸۵	وجود دسته‌های مجزای چوب و آبکش
۲۴۱	ساختار درونی برگ گونه‌ای خرزهره	۱۸۶	وجود حالت پلی‌استلی
۲۴۲	برگ‌های جور دو جانبی یا دو سطح همسان		
۲۴۲	ساختار درونی برگ ذرت	۱۸۷	فصل نهم: ریشه
۲۴۴	ساختار درونی برگ بامبو	۱۸۸	ریخت‌شناسی کلی
۲۴۴	برگ‌های مدور	۱۸۹	شکل ظاهری ریشه
۲۴۴	ساختار درونی برگ پیاز	۱۹۰	ریشه‌های تغییر یافته
۲۴۵	شرح کلی تشریح برگ	۱۹۲	مریستم‌های انتهایی
۲۴۵	ساختار تشریحی دمبرگ	۱۹۷	مرکز آرام و نقش آن در نمو
۲۴۶	پهنک	۱۹۹	نمو بافت‌های اولیه
۲۴۸	ریزش برگ و بهبود زخم‌ها	۲۰۳	اکسین و الگوسازی بافتی
۲۴۸	تشکیل منطقه ریزش	۲۰۳	تشریح ریشه دولپه
۲۴۹	دلیل ریزش	۲۰۳	ریشه آفتابگردان (قبل از رشد پسین)
۲۵۰	بازسازی زخم‌ها	۲۰۴	تشریح ریشه تک‌لپه
۲۵۰	تشریح بخش گره‌ای	۲۰۶	کلیات تشریح ریشه
۲۵۰	اثرات برگ‌گی و وقفه‌های برگ‌گی	۲۰۷	اپیدرم ریشه
۲۵۰	اثرات برگ‌گی	۲۰۷	پوست
۲۵۱	وقفه‌های برگ‌گی	۲۰۸	آندودرم

۲۹۱	بافت هاگزا	۲۵۱	گره‌ها
۲۹۳	انواع غیرعادی آرایش میکروسپور	۲۵۲	«اثرات شاخه‌ای» و «وقفه‌های شاخه‌ای»
۲۹۳	شکوفایی میکروسپورانژیوم (بساک)	فصل نهم: رشد پسین	۲۵۳
۲۹۴	میکروگامتوفیت (گامتوفیت نر)	رشد پسین در ساقه دولپه‌ای‌ها	۲۵۳
۲۹۵	ریزگامت‌زایی (ریززآم‌زایی)	فعالیت کامبیوم	۲۵۳
۲۹۷	سازماندهی درونی دانه‌های گرده بالغ	ساختار چوب	۲۵۸
۲۹۷	مگاسپوروفیل	اشعه مغزی پسین	۲۵۸
۲۹۷	تخمک	چوب درونی (مغزی) و چوب بیرونی	۲۶۰
۲۹۹	ساختار تخمک	چوب روزن‌دار و چوب بدون روزن	۲۶۱
۳۰۰	رده‌بندی تخمک‌ها	پارانسیم چوب	۲۶۱
۳۰۱	نمو تخمک	تیلوز	۲۶۱
۳۰۲	مگاسپوروزنز (کلان هاگ‌زایی)	پریدرم	۲۶۷
۳۰۳	مگاگامتوفیت (گامتوفیت ماده)	پوست درخت	۲۶۳
۳۰۳	نمو کیسه رویانی (نوع علف هفت‌بند)	عدسک‌ها	۲۶۵
۳۰۳	ساختار کیسه رویانی بالغ	رشد پسین در ریشه دولپه‌ای‌ها	۲۶۵
۳۰۵	مقاطر‌ها (پادبنی‌ها)	رشد پسین تک‌لپه‌ای‌ها	۲۶۹
۳۰۷	سلول مرکزی	تشکیل پریدرم در تک‌لپه‌ای‌ها	۲۷۱
۳۰۷	انواع کیسه‌های رویانی	اثر رشد ثانوی بر روی پیکر اولیه	۲۷۱
۳۱۰	اهمیت مکنده‌ای کیسه‌های رویانی	شروع خفتگی و دوباره فعال‌سازی کامبیوم خفته	۲۷۱
فصل دوازدهم: لقاح	۳۱۱	فصل دهم: اندام‌های زایشی	۲۷۳
رشد لوله گرده	۳۱۱	ساختار عمومی گل	۲۷۳
مسیر لوله گرده	۳۱۱	تنوع ساختار گل	۲۸۱
برهم‌کنش‌های گرده-مادگی	۳۱۲	گل نر، گل ماده و گل نر-ماده	۲۸۱
نقش اسکلت سلولی در رشد لوله گرده	۳۱۳	گل کامل و گل ناقص	۲۸۲
ورود لوله گرده به درون تخمک	۳۱۴	آرایش بخش‌های گل	۲۸۲
نفوذ لوله گرده به درون کیسه رویانی	۳۱۵	دیباگرام گل	۲۸۲
تخلیه محتویات لوله گرده	۳۱۵	گل‌آذین	۲۸۳
عبور اسپرم‌ها	۳۱۵	ریخت‌زایی گلی	۲۸۵
ترکیب گامت‌ها	۳۱۵	فصل یازدهم: میکروسپوروفیل و مگاسپوروفیل	۲۸۹
سینگامی	۳۱۵	میکروسپوروفیل	۲۸۹
آندوسپرم و انواع آن	۳۱۷	نمو میکروسپورانژیوم	۲۸۹
آندوسپرم هسته‌ای	۳۱۷	ساختار دیواره بساک	۲۹۰
آندوسپرم سلولی	۳۱۸		
آندوسپرم هالوبیال	۳۱۹		

۳۴۱	فصل چهاردهم: دانه	۳۱۹	آندوسپرم با سطح چروکیده
۳۴۱	ساختار و نمو پوسته دانه	۳۲۰	یاخته‌شناسی آندوسپرم
۳۴۱	تخمک‌های دپوششی	۳۲۰	رویان
۳۴۴	تخمک‌های تک‌پوششی	۳۲۰	رویان دولپه‌ای
۳۴۴	انواع غیرعادی پوسته دانه	۳۲۱	نمو رویان
۳۴۴	ساختار ویژه پوسته دانه	۳۲۴	رویان تک‌لپه‌ای
۳۴۵	عملکردهای پوسته دانه	۳۲۵	ماهیت ریخت‌شناسی لپه در تک‌لپه‌ای‌ها
۳۴۵	ساختار دانه بالغ	۳۲۷	اختلافات بین رویان‌های تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای
۳۴۵	طبقه‌بندی دانه	۳۲۷	تغییراتی در ساختار سوسپانسون (بنداله)
۳۴۶	ساختار دانه دولپه‌ای‌ها	۳۲۷	چندرویانی
۳۴۶	ساختار دانه تک‌لپه‌ای	۳۲۷	چندرویانی حقیقی و چندرویانی کاذب
۳۴۶	آلبومین‌دار یا آندوسپرم‌دار	۳۲۹	دلیل چندرویانی
۳۴۸	اهمیت دانه‌ها	۳۲۹	چرخه زندگی یک نهان‌دانه
۳۴۸	مواد غذایی دانه		
۳۴۹	دانه رست	۳۳۳	فصل سیزدهم: میوه
۳۵۵	واژه‌نامه	۳۳۳	تقسیم‌بندی میوه
۳۸۱	منابع	۳۳۳	میوه‌های خشک
۳۸۳	نمایه	۳۳۸	میوه‌های گوشتی