

بسم الله الرحمن الرحيم

گیاه‌شناسی عمومی

(مورفولوژی، فیزیولوژی، آناتومی)

مؤلفان:

مهندس رحیم ذوالفقاری نسب

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی آزادشهر)

دکتر عباس بیابانی

(عضو هیئت علمی دانشگاه گنبد)

مهندس حسن قربانی قوژدی

(عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود)

انتشارات مرز دانش

سرشناسنامه : ذوالفقاری نسب ، رحیم ، ۱۳۵۷

عنوان و نام پدیدآور : گیاه شناسی عمومی : مورفولوژی ، فیزیولوژی ، آناتومی / مولفان رحیم

ذوالفقاری نسب ، عباس بیابانگرد ، حسن قربانی قوژدی .

مشخصات نشر : تهران : مرز دانش ، آبنگاه ، ۱۳۹۰ .

مشخصات ظاهری : ۲۹۶ ص . : ، مصور ، جدول ، نمودار .

شابک : ۸۰۰۰۰ ریال ۲-۲۵-۶۰۴۵-۶۰۰-۹۷۸

موضوع : گیاه شناسی

موضوع : گیاهان - ریخت شناسی

شناسه افزوده : بیابانی ، عباس

شناسه افزوده : قربانی قوژدی ، حسن ،

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ۹۹/۳۹۱/۳۹۱ QK۶۴۱

رده بندی دیویی : ۵۷۱/۳۲

شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۵۲۸۲۵

انتشارات مرز دانش

مرکز چاپ و توزیع کتاب دانشگاهی

گیاه شناسی عمومی

مورفولوژی ، فیزیولوژی و آناتومی

نویسندگان :

مهندس رحیم ذوالفقاری نسب

دکتر عباس بیابانی

مهندس حسن قربانی قوژدی

قطع : وزیری

شمارگان : ۱۵۰۰ نسخه

چاپ اول ۱۳۹۰

چاپ : جباری

قیمت ۸۰۰۰ تومان شابک : ۲-۲۵-۶۰۴۵-۶۰۰-۹۷۸

ناشر همکار : انتشارات آبنگاه

مرکز پخش : تهران - خیابان انقلاب - خیابان ابوریحان - کوچه عنصری پلاک ۱۱

تلفن ۶۶۴۰۳۶۵۰ همراه : ۰۹۱۲۳۷۱۴۰۳۱

حق چاپ محفوظ است .

مقدمه مولفین

علم گیاه شناسی شاخه ای از بیولوژی یا زیست شناسی است که به مطالعه سلول، بافتها، اندامها، رشد و نمو، تولید مثل، متابولیسم و طبقه بندی گیاهان می پردازد. از مهمترین و جامع ترین زیر شاخه های آن می توان به سیستماتیک یا رده بندی گیاهان و فیزیولوژی گیاهی اشاره نمود. علم گیاه شناسی دارای روابط گسترده با سایر علوم از جمله بیوشیمی، علم ژنتیک، اکولوژی گیاهی و جامعه شناسی گیاهی می باشد. این شاخه از علم علاوه بر آنکه به عنوان یک رشته جامع دانشگاهی (در دانشکده های علوم پایه) مطرح می باشد، برای دانشجویان رشته های مختلف کشاورزی نیز تحت عنوان گیاه شناسی ۱ (آناتومی و ریخت شناسی گیاهی) و ۲ (سیستماتیک و رده بندی گیاهان) ارائه و تدریس می گردد. بررسی کتابهای گیاه شناسی (به خصوص در زمینه آناتومی و ریخت شناسی گیاهی) تألیف، تدوین یا ترجمه شده موجود، مبین نبود منبعی جامع، کامل، ساده و قابل فهم؛ کاربردی و در عین حال منطبق بر سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، به خصوص برای دانشجویان رشته های مختلف کشاورزی می باشد. لذا فراهم سازی منبعی که متضمن تمام ویژگیهای مذکور باشد، ضرورتی اجتناب ناپذیر به نظر می رسد. به منظور نیل به این هدف و به دلیل وجود رقابت شدید و فشرده بین دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های مختلف کشاورزی به منظور ورود به دوره های تحصیلات تکمیلی از یک طرف، و پراکندگی در مطالب کتابهای مختلف گیاه شناسی (که در دانشگاههای مختلف کشور به عنوان منبع به دانشجویان رشته های کشاورزی معرفی می گردد) و نبود منبعی واحد و جامع در این زمینه از طرف دیگر، مولفین را بر آن داشت تا مطالبی را از جزوات و کتابهای مختلف گیاه شناسی، گردآوری و به منظور استفاده دانشجویان مربوطه در قالب کتاب (با توجه به سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری)، منتشر نمایند. امید است کتاب موجود بتواند بخشی از نیازهای دانشجویان را مرتفع و راه را برای ادامه تحصیل آنها در مقاطع بالاتر، هموار سازد. در پایان انتظار می رود اساتید و دانشجویان عزیز در صورت مشاهده هر گونه کمبود یا اشتباه علمی و نگارشی موضوع را منعکس و با راهنمایی و ارشاد خود مولفین را جهت بهبود کمی و کیفی مطالب کتاب یاری نمایند تا در چاپهای بعدی، کتابی با کیفیت بهتر تقدیم حضورشان گردد.

گروه مولفین

فهرست مطالب

فصل اول	۱
مقدمه‌ای بر گیاهان و گیاه شناسی	۱
۱-۱- مفاهیم عمومی	۱
۲-۱- سلسله مراتب ترازهای سازمانی ماده	۳
۳-۱- تقسیمات علم گیاه شناسی	۵
۴-۱- ویژگی‌های گیاهان	۶
۵-۱- چرخه زندگی یک گیاه بذردار	۷
فصل دوم	۹
ساختار و عمل سلول	۹
۱-۲- مفاهیم عمومی	۹
۲-۲- دیواره سلول	۱۴
۱-۲-۲- طرز تشکیل تیغه میانی و دیواره‌های سلول	۱۵
۲-۲-۲- پیت‌ها (لان‌ها) و پلاسمودسماتا	۱۹
۳-۲-۲- تغییرات دیواره سلول	۲۳
۱-۳-۲-۲- تغییرات فیزیکی	۲۳
۲-۳-۲-۲- تغییرات شیمیایی	۲۳
۱-۲-۳-۲-۲- سخت شدن دیواره	۲۳
۲-۲-۳-۲-۲- نفوذ ناپذیر شدن یا کاهش تراوایی دیواره سلول	۲۵
۳-۲- غشاء سیتوپلاسمی (غشاء پلاسمایی یا پلاسمالما)	۲۷
۴-۲- سیتوپلاسم	۲۹
۵-۲- ریبوزوم‌ها	۳۰
۶-۲- شبکه اندوپلاسمی	۳۰
۷-۲- دیکتیوزوم	۳۲

۳۴	۸-۲- میکروبادی و لیزوزوم
۳۵	۹-۲- میتوکندری
۳۶	۱۰-۲- پلاست ها (پلاستید)
۳۸	۱-۱۰-۲- لوکوپلاست ها
۳۸	۲-۱۰-۲- کروموپلاست ها
۳۸	۳-۱۰-۲- کلروپلاست ها
۴۰	۱۱-۲- ریزلولها و ریزرشته ها
۴۱	۱۲-۲- اسهروزوم ها
۴۲	۱۳-۲- هسته
۴۳	شیره هسته
۴۳	کروماتین
۴۴	هستک
۴۴	۱۴-۲- واکوئل
۴۵	۱۵-۲- مواد ارگاستیک
۴۸	فصل سوم
۴۸	بافت های گیاهی
۴۸	۱-۳- مفاهیم عمومی
۵۰	۲-۳- بافت های مرستمی
۵۱	۱-۲-۳- تقسیم بندی مرستم ها
۵۱	۱-۱-۲-۳- تقسیم بندی بر اساس خواستگاه یا منشأ پیدایش
۵۱	۱-۱-۱-۲-۳- مرستم های اولیه یا نخستین
۵۳	۲-۱-۱-۲-۳- مرستم های ثانویه
۵۵	۲-۱-۲-۳- تقسیم بندی بر اساس محل و موقعیت مرستم در گیاه
۵۵	۱-۲-۱-۲-۳- مرستم انتهایی
۵۵	۲-۲-۱-۲-۳- مرستم جانبی
۵۵	۳-۲-۱-۲-۳- مرستم میان بافتی

- ۳-۳- بافت‌های غیر مریستمی یا بافت‌های بالغ ۵۶
- ۳-۳-۱- بافت‌های ساده (بافت‌های دائمی ساده) ۵۶
- ۳-۳-۱-۱- پارانشیم ۵۶
- ۳-۳-۱-۲- شکل و نحوه قرار گرفتن سلولهای پارانشیم ۵۷
- ۳-۳-۱-۳- ساختمان و محتویات سلول پارانشیم ۵۸
- ۳-۳-۱-۴- کلانشیم ۶۱
- ۳-۳-۱-۵- اسکلرانشیم ۶۴
- ۳-۳-۱-۶- بافت ترشحی ۶۷
- ۳-۳-۱-۷- اپیدرم (بشیره یا روپوست) ۷۵
- ۳-۳-۱-۸- سلول‌های عادی اپیدرم ۷۶
- ۳-۳-۱-۹- سلول‌های اپیدرمی با ساختار یا محتویات ویژه ۷۸
- ۳-۳-۱-۱۰- روزنه‌ها ۷۸
- ۳-۳-۱-۱۱- تقسیم بندی روزنه‌ها ۸۰
- ۳-۳-۱-۱۲- پراکندگی و تراکم روزنه‌ها ۸۳
- ۳-۳-۱-۱۳- باز و بسته شدن روزنه‌ها ۸۴
- ۳-۳-۱-۱۴- زوائد اپیدرمی ۸۶
- ۳-۳-۱-۱۵- تارهای کشنده ریشه ۸۸
- ۳-۳-۱-۱۶- بافت‌های ۹۰
- ۳-۳-۱-۱۷- بافت چوب ۹۱
- ۳-۳-۱-۱۸- بافت آبکش ۹۷
- فصل چهارم ۱۰۵
- ریشه‌ها، اندام‌های نگهداری و جذب ۱۰۵
- ۴-۱- مفاهیم عمومی ۱۰۵
- ۴-۲- انواع ریشه ۱۰۸
- ۴-۲-۱- ریشه های اولیه و ثانویه ۱۰۸

- ۱۰۹..... ریشه های نابجا..... ۲-۲-۴
- ۱۱۰..... ریشه های راست، افشان، گوشتی..... ۳-۲-۴
- ۱۱۰..... ساختار درونی ریشه ها..... ۳-۴
- ۱۱۱..... کلاهک ریشه..... ۱-۳-۴
- ۱۱۲..... ناحیه تقسیم سلولی..... ۲-۳-۴
- ۱۱۳..... ناحیه توسعه سلولی..... ۳-۳-۴
- ۱۱۴..... ناحیه بلوغ (تمایز) یا تارهای کشنده..... ۴-۳-۴
- ۱۱۵..... ناحیه بافت های اولیه..... ۵-۳-۴
- ۱۱۵..... اپیدرم..... ۱-۵-۳-۴
- ۱۱۶..... پوست..... ۲-۵-۳-۴
- ۱۲۰..... دایره محیطه، پرسیکل یا لایه ریشه زا..... ۳-۵-۳-۴
- ۱۲۱..... زایلیم (پروتوزایلیم و متازایلیم)..... ۴-۵-۳-۴
- ۱۲۲..... آوند آبکش (پروتوفلوئم و متافلوئم)..... ۵-۵-۳-۴
- ۱۲۳..... ناحیه بافت های ثانویه و افزایش قطری ریشه ها..... ۶-۳-۴
- ۱۲۳..... بافت های ثانویه در استوانه آوندی..... ۱-۶-۳-۴
- ۱۲۵..... پریدرم..... ۲-۶-۳-۴
- ۱۲۹..... سایر انواع ریشه ها و تغییر شکل های آنها..... ۷-۳-۴
- ۱۳۱..... فصل پنجم.....
- ۱۳۱..... ساقه، اندام نگهدارنده و اتصال دهنده.....
- ۱۳۱..... ۱-۵- مفاهیم عمومی.....
- ۱۳۱..... ۲-۵- ویژگی های ساقه و نقش آن.....
- ۱۳۸..... ۲-۳-۵- ساقه های هوایی تغییر شکل یافته.....
- ۱۳۹..... ۴-۵- آناتومی ساقه ها.....
- ۱۳۹..... ۱-۴-۵- ساقه دولپه ای ها و بازدانگان، بافت های نخستین.....
- ۱۳۹..... ۱-۱-۴-۵- منشأ بافت ها.....
- ۱۴۱..... ۱-۴-۵-۲- اپیدرم.....

۱۴۱	۵-۴-۱-۳- پوست
۱۴۱	۵-۴-۱-۴- اندودرم
۱۴۲	۵-۴-۱-۵- دایره ی محیطیه یا پریسیکل
۱۴۴	۵-۴-۲- ساقه دو لپه ای ها و بازدانگان، بافت های پسین
۱۴۴	۵-۴-۲-۱- بافت های پسین آوندی
۱۴۶	۵-۴-۲-۲- پریدرم
۱۴۶	۵-۴-۳- حلقه های سالیانه
۱۴۹	۵-۴-۴- ساختار درونی ساقه بازدانگان
۱۵۰	۵-۴-۵- ساختار نخستین ساقه در تک لپه ای ها
۱۵۱	۵-۴-۶- رشد پسین در تک لپه ای ها
۱۵۳	فصل ششم
۱۵۳	برگ: کارخانه غذا سازی
	هدف: آشنایی با ویژگی های ساختاری و تشریحی برگ و نقش آن در انجام اعمال
۱۵۳	زیستی گیاه
۱۵۳	۶-۱- مفاهیم عمومی
۱۵۴	۶-۲- منشأ توسعه برگ ها
۱۶۱	۶-۳- ویژگی ها و اعمال فیزیولوژیکی برگ
۱۶۲	۶-۴- تغییر شکل برگ
۱۶۳	۶-۴-۱- فلس های جوانه
۱۶۳	۶-۴-۲- اندام ذخیره ای
۱۶۳	۶-۴-۳- خارها
۱۶۴	۶-۴-۴- فیلود
۱۶۴	۶-۴-۵- پیچ ها
۱۶۵	۶-۴-۶- دام های حشره ای

۱۶۵	۶-۴-۸- براکته
۱۶۷	۶-۵- ریخت‌شناسی بیرونی برگ
۱۷۴	۶-۶- آرایش برگ‌ها
۱۷۸	۶-۶-۱- محاسبه زاویه انحراف و کسر انحراف
۱۷۹	۶-۷- ساختار درونی برگ
۱۷۹	۶-۷-۱- ساختمان داخلی دمبرگ
۱۸۰	۶-۷-۲- ساختمان پهنک
۱۸۴	۶-۸- تغییر رنگ برگ‌ها در پاییز
۱۸۵	۶-۹- دوام و ریزش برگ
۱۹۰	فصل هفتم
۱۹۰	گل، اندام زایشی و تولید و مثل
۱۹۰	۷-۱- مفاهیم عمومی
۱۹۲	۷-۲- آغاز مرحله زایشی
۱۹۳	۷-۳- منشأ گل
۱۹۴	۷-۴- ساختار عمومی گل
۱۹۶	۷-۴-۱- کاسبرگ‌ها
۱۹۷	۷-۴-۲- گلبرگ‌ها
۱۹۸	۷-۴-۳- پرچم‌ها
۲۰۰	۷-۴-۳-۱- ساختمان بساک و نحوه تشکیل دانه گرده
۲۰۴	۷-۴-۴- مادگی
۲۰۶	۷-۴-۴-۱- ساختمان تخمدان
۲۰۹	۷-۴-۴-۳- ساخته شدن تخمک و تشکیل کیسه رویانی
۲۱۱	۷-۵- گرده افشانی
۲۱۴	۷-۶- رویش دانه گرده و رشد لوله گرده
۲۱۴	۷-۷- باروری یا لقاح
۲۱۵	۷-۸- نمو رویان و بلوغ بذر

۲۱۷.....	۸-۷- طرح گل و دیاگرام
۲۲۰.....	۹-۷- گل آذین
۲۲۷.....	فصل هشتم
۲۲۷.....	میوه و بذر، اندام‌های ذخیره‌ای گیاهان
۲۲۷.....	۱-۸- مفاهیم عمومی
۲۲۹.....	۲-۸- ساختمان میوه
۲۲۹.....	۳-۸- انواع میوه
۲۳۰.....	۱-۳-۸- میوه‌های ساده
۲۳۱.....	۱-۱-۳-۸- میوه‌های ساده خشک
۲۳۱.....	۱-۱-۳-۸- میوه‌های ساده خشک شکوفا
۲۳۲.....	۲-۱-۳-۸- میوه‌های ساده خشک ناشکوفا
۲۳۵.....	۲-۱-۳-۸- میوه‌های ساده گوشتی
۲۳۶.....	۱-۲-۳-۸- میوه‌های سته
۲۳۷.....	۲-۲-۳-۸- میوه‌های شفت
۲۳۷.....	۳-۲-۳-۸- میوه بوم
۲۳۸.....	۲-۳-۸- میوه‌های مجتمع
۲۳۸.....	۳-۳-۸- میوه مرکب
۲۳۹.....	۴-۸- بذر
۲۴۵.....	فصل نهم
۲۴۵.....	هورمون‌ها و مواد تنظیم کننده رشد گیاهی
۲۴۵.....	۱-۹- مفاهیم عمومی
۲۴۶.....	۲-۹- مفهوم هورمون در گیاهان
۲۴۹.....	۱-۲-۹- اکسین، هورمون رشد
۲۵۰.....	۱-۱-۲-۹- بیو ستر و تخریب IAA

۲۵۲.....	۹-۲-۱-۲- انتقال اکسین در گیاهان
۲۵۴.....	۹-۲-۱-۳- اثرات فیزیولوژیکی اکسین‌ها
۲۵۹.....	۹-۲-۲- جیبرلین، هورمون تنظیم کننده ارتفاع گیاهان
۲۶۰.....	۹-۲-۱-۱- اثرات فیزیولوژیکی جیبرلین‌ها
۲۶۲.....	۹-۲-۳- سیتوکینین، تنظیم کننده تقسیم سلولی یا هورمون جوانی
۲۶۳.....	۹-۲-۱-۳- اثرات فیزیولوژیک سیتوکینین‌ها
۲۶۴.....	۹-۲-۴- امید آمسوزیک، هورمون پاد تنش، هورمون علامت رسیدگی دانه
۲۶۷.....	۸-۲-۱-۱- اثرات فیزیولوژیکی اسید آبسوزیک
۲۷۲.....	۹-۲-۵- اتیلن، هورمون گازی، هورمون پیری
۲۷۲.....	۹-۲-۵-۱- خواص اتیلن
۲۷۲.....	۹-۲-۵-۲- بیوسنتز اتیلن
۲۷۴.....	۹-۲-۵-۳- اثرات فیزیولوژیکی اتیلن
۲۷۵.....	۹-۲-۶- براسینواستروئیدها
۲۷۶.....	۹-۲-۷- سالیسیلات‌ها
۲۷۷.....	۹-۲-۸- جاسمونات‌ها
۲۷۷.....	واژه نامه
۲۸۴.....	کتابنامه