

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مرکبات (کاشت)

تألیف و گردآوری:

دکتر بهروز گلچین و مهندس بابک عدولی

سرشناسه	: گل‌عین، بهروز، ۱۳۴۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: مرکبات (کاشت) / تألیف و گردآوری بهروز گل‌عین، بابک عدولی.
مشخصات نشر	: چاپکسر: نوین پویا، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۰ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۵۰۰۰۰ ریال: 978-600-5499-42-1
یادداشت	: کتابنامه.
یادداشت	: واژه‌نامه.
موضوع	: مرکبات -- پرورش و تکثیر
شناسه افزوده	: عدولی، بابک، ۱۳۴۶ -
رده بندی کنگره	: SB/۳۶۹ ی ۴ م ۸ ۱۳۹۰
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۳۵۵
شماره کتابشناسی	: ۷۸۹۴۰۴۲
ملی	

عنوان کتاب: مرکبات (کاشت)
تألیف: بهروز گل‌عین، بابک عدولی
ویراستار: محمود رضا رجائی
تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه/وزیری
قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۹۹-۴۲-۱
صفحه آرائی: واحد کامپیوتر زبانسرای پویا

مرکز پخش:

تهران، انتشارات نوین پویا ۶۶۹۵۱۲۴۱-۰۲۱-۰۹۱۲۳۸۰۱۳۱۸
تنکابن، سه راه خرم آباد، روبه‌روی بانک ملی، بازار مرکز خرید، فاز ۲ شرقی، پلاک ۱۹،
انتشارات نوین پویا، تلفن ۴۲۳۶۵۱۱ / ۴۲۲۱۲۳۱-۰۱۹۲
سایت اینترنتی ناشر: www.novinpouya.Net
ایمیل: Email:novinpp@yahoo.com

فهرست مندرجات

۸	پیشگفتار داور
۹	به نام آنکه کتابت آموخت و علم را مقدس دانست
۱۰	پیشگفتار نویسندگان
۱۱	فصل اول کلیات بهروز گلچین و بابک عدولی
۱۲	مقدمه
۱۴	۱-۱- منشأ اولیه و گسترش مرکبات
۱۶	۱-۲- گسترش مرکبات در دنیا و ایران
۱۷	۱-۳- مصارف میوه مرکبات
۱۹	۱-۴- منابع
۲۰	فصل دوم گیاه‌شناسی مرکبات بابک عدولی
۲۱	مقدمه
۲۱	۲-۱- رده‌بندی
۲۲	۲-۱-۱- وضعیت سیستماتیک زیرخانواده‌ی <i>Aurantioideae</i>
۲۳	۲-۱-۲- ریخت‌شناسی جنس <i>Citrus</i>
۲۴	۲-۲- شیوه‌های رده‌بندی
۲۴	۲-۲-۱- شیوه‌ی سونینگل
۲۷	۲-۲-۲- شیوه‌ی تاناکا
۲۷	۲-۲-۳- بررسی مقایسه‌ای دو شیوه سونینگل و تاناکا
۳۰	۲-۳- منابع
۳۱	فصل سوم به‌نژادی مرکبات بابک عدولی و بهروز گلچین
۳۲	مقدمه
۳۳	۳-۱- ملاحظات مهم در ارتباط با ژرم‌پلاسم مرکبات
۳۴	۳-۲- ذخایر ژنتیکی مرکبات
۳۴	۳-۳- اهداف اصلاح مرکبات
۳۵	۳-۴- تنوع در درون یک همسانه
۳۵	۳-۴-۱- جهش‌های رویشی یا جوانه‌ای
۳۶	۳-۴-۲- تکثیر جنسی
۳۶	۳-۵- ژنتیک جنس <i>Citrus</i> و جنس‌های وابسته
۳۷	۳-۶- مشکلات موجود در اصلاح مرکبات
۳۹	۳-۷- روش‌های اصلاح مرکبات
۳۹	۳-۷-۱- معرفی گیاه
۴۰	۳-۷-۲- انتخاب (گزینش)
۴۱	۳-۷-۳- دورگ‌گیری
۴۳	۳-۷-۴- اصلاح از طریق جهش
۴۴	۳-۷-۵- اصلاح از طریق پلی‌پلوئیدی
۴۴	۳-۷-۶- بیوتکنولوژی
۴۷	۳-۸- منابع

۱۹	فصل چهارم ارقام و پایه‌های مرکبات	بابک عدولی و بهروز گلنمین
۵۰	ارقام مرکبات	
۵۰	مقدمه	
۵۰	۱-۴ خصوصیات باغبانی ارقام تجاری مرکبات	
۵۰	الف- ارقام پرتقال	
۵۰	۱- پرتقال آت‌وود <i>C. sinensis</i> cv. Atwood	
۵۰	۲- پرتقال آلیندا والنسیا <i>C. sinensis</i> cv. Olinda Valencia	
۵۱	۳- پرتقال بروهن <i>C. sinensis</i> cv. Bourouhaine	
۵۱	۴- پرتقال بیرونی <i>C. sinensis</i> cv. Jaffa	
۵۱	۵- پرتقال پارسون براون <i>C. sinensis</i> cv. Parson Brown	
۵۱	۶- پرتقال پاپین اپل <i>C. sinensis</i> cv. Pineapple	
۵۲	۷- پرتقال تامسون ناول <i>C. sinensis</i> cv. Thomson Navel	
۵۲	۸- پرتقال خون‌ریزی <i>C. sinensis</i> cv. Ruby	
۵۲	۹- پرتقال سالوستیانا <i>C. sinensis</i> cv. Salustiana	
۵۳	۱۰- پرتقال سانگینلا <i>C. sinensis</i> cv. Sanguinelli	
۵۳	۱۱- پرتقال شموطی <i>C. sinensis</i> cv. Shamouti	
۵۳	۱۲- پرتقال فراست ناول <i>C. sinensis</i> cv. Frost Navel	
۵۴	۱۳- پرتقال فراست والنسیا <i>C. sinensis</i> cv. Frost Valencia	
۵۴	۱۴- پرتقال گروس سانگین <i>C. sinensis</i> cv. Gross Sanguine	
۵۴	۱۵- پرتقال مارس <i>C. sinensis</i> cv. Marrs	
۵۴	۱۶- پرتقال خون‌ریزی مورو <i>C. sinensis</i> cv. Moro	
۵۵	۱۷- پرتقال واشنگتن ناول <i>C. sinensis</i> cv. Washington Navel	
۵۶	۱۸- پرتقال والنسیا <i>C. sinensis</i> cv. Valencia	
۵۶	۱۹- پرتقال هاملین <i>C. sinensis</i> cv. Hamlin	
۵۷	ب- ارقام نارنگی	
۵۷	۱- نارنگی انشو (ساتسوما) <i>C. unshiu</i>	
۵۹	۲- نارنگی اوسه‌اولا <i>Osceola</i>	
۵۹	۳- نارنگی پونکن (بونسی) <i>C. reticulata</i> cv. Ponkan	
۶۰	۴- نارنگی پیج <i>Page</i>	
۶۰	۵- نارنگی دنسی <i>C. reticulata</i> cv. Dancy	
۶۱	۶- نارنگی رابینسون <i>Robinson</i>	
۶۱	۷- نارنگی فورچون <i>Fortune</i>	
۶۲	۸- نارنگی فرچایلد <i>Fairchild</i>	
۶۲	۹- نارنگی کلمانتین (الجزایری) <i>C. clementina</i>	
۶۳	۱۰- نارنگی کینگ <i>C. nobilis</i>	
۶۳	۱۱- نارنگی کینو <i>Kinnow</i>	
۶۴	۱۳- نارنگی نوآ <i>Nova</i>	
۶۵	۱۴- نارنگی ویلکینگ <i>Wilking</i>	
۶۵	۱۵- نارنگی مینتولا تانجلو <i>Minneola tangelo</i>	
۶۶	۱۶- نارنگی اورلاندو تانجلو <i>Orlando tangelo</i>	

۱۶	Murcott	۱۷- مورکات
۱۷	Temple	۱۸- تمپل
۱۷	Yashar	۱۹- نارنگی یاشار
۱۸	Shahin	۲۰- نارنگی شاهین
۱۸	Noushin	۲۱- نارنگی نوشین
۱۹	Pama	۲۲- نارنگی پَرنا
۱۹	Vara	۲۳- نارنگی وِزا
۱۹		ج- ارقام گریپ فروت
۱۹	C. paradisi cv. Marsh	۱- مارش
۲۰	C. paradisi cv. Frost Marsh	۲- فراست مارش
۲۰	C. paradisi cv. Thompson (Pink Marsh)	۳- نامسون
۲۱	C. paradisi cv. Duncan	۴- دانکن
۲۱	C. paradisi cv. Redblush (Ruby, Red Marsh, Red Seedless)	۵- رد بلاش
۲۱	Ruby Red	۶- رویی رد
۲۱		د- ارقام لایم و لیمون
۲۱	C. aurantifolia cv. Key lime (لیمو آب شیراز)	۱- لیمو عمانی
۲۲	C. latifolia cv. Persian lime (Tahiti)	۲- پرشین لایم
۲۳	C. limettoides cv. Palestine (Indian)	۳- لیمو شیرین
۲۳	C. limon cv. Lisbon	۴- لیموی لیسبون
۲۴	C. limon cv. Eureka	۵- لیموی اُرکا
۲۴	C. meyeri	۶- لیموی میر
۲۵		ه- ارقام کامکوات
۲۵	Fortunella margarita Swing.	۱- Nagami (کامکوات تخم مرغی)
۲۵	F. crassifolia Swing.	۲- Meiwa (کامکوات میوه درشت)
۲۵	F. japonica Swing.	۳- Marumi (کامکوات گرد)
۲۶	F. hindisi Swing.	۴- Hongkong (هنگ کنگ)
۲۶	F. obovata Tan.	۵- Changshou
۲۶	F. polyandra Tan.	۶- Malayan
۲۶		و- سایر ارقام
۲۶	C. mitis	۱- کالاماندین
۲۷	C. myrtifolia (Chinotto)	۲- نارنج خوشه‌ای
۲۷	C. medica cv. Diamante	۳- پادرنک
۲۷	C. medica cv. Etrog	۴- بالنگ
۲۸		پایه‌های مرکبات
۲۸		مقدمه
۲۹		۱-۲- چندجینی پایه‌های مرکبات
۳۰		۳-۴- فیزیولوژی پایه‌های مرکبات
۳۴		۴-۱- خصوصیات باغبانی پایه‌های مهم مرکبات
۳۴	(Citrus aurantium)	۱- نارنج
۳۵	(Poncirus trifoliata)	۲- پونسیروس

۸۷	۳- فلائینگ دراگون (Flying Dragon)
۸۸	۴- سیتروملو (Citrumelo)
۸۹	۵- سیترنجها (Citranges)
۹۲	۶- لیمو شیرین (<i>C. limettioides</i>)
۹۳	۷- لیموی ولکامر (<i>C. volcameriana</i>)
۹۴	۸- کلتوپاتراماندارین (<i>C. reshni</i>)
۹۶	۹- ماکروفیلا (<i>C. macrophylla</i>)
۹۸	۱۰- رانگپورلایم (<i>Rangpur lime</i>)
۹۸	۱۱- رافلمون (<i>C. jumbhin</i>)
۱۰۰	۱۲- پرتقال (<i>C. sinensis</i>)
۱۰۱	۱۳- گریپفروت (<i>C. paradisi</i>)
۱۰۲	۱۴- یوزو (Yuzu)
۱۰۲	۱۵- شانگشا (Changsha)
۱۰۲	۱۶- سایر پایه‌ها
۱۰۲	C35
۱۰۳	لیمونرش استرالیایی (Smooth Flat Seville)
۱۰۳	Gou Tou
۱۰۳	Former Alcaide
۱۰۴	۱۷- پایه‌های پاکوتاه‌کننده
۱۰۶	۵-۴- منابع
۱۰۷	فصل پنجم ازدیاد مرکبات بابک عدولی و بهروز گل‌عین
۱۰۸	مقدمه
۱۰۹	۵-۱- تکثیر از طریق پیوند
۱۰۹	۵-۱-۱- بذرگیری
۱۱۱	۵-۱-۲- کاشت بذر
۱۱۱	۵-۱-۳- انتقال گیاهچه‌ها به خزانه‌ی انتظار
۱۱۲	۵-۱-۴- انتخاب گیاه مادری پیوندک
۱۱۳	۵-۱-۵- عملیات پیوندزنی
۱۱۵	۵-۱-۶- سرشاخه‌کاری (Top-working)
۱۱۶	۵-۱-۷- تربیت نهال پیوندی
۱۱۷	۵-۱-۸- مدیریت کوددهی نهالستان
۱۱۷	۵-۱-۹- برخی ملاحظات مهم در احداث نهالستان
۱۱۸	۵-۲- تکثیر از طریق قلمه
۱۱۹	۵-۳- کشت بافت
۱۱۹	۵-۳-۱- ریزازدیادی
۱۱۹	۵-۳-۲- کشت تک جوانه (تک گره)
۱۲۰	۵-۳-۳- پیوند نوک شاخساره
۱۲۲	فصل ششم احداث باغ مرکبات بهروز گل‌عین، بابک عدولی و عباس صبور روح منفرد
۱۲۳	مقدمه
۱۲۳	۶-۱- انتخاب منطقه‌ی مناسب باغ

۱۲۳	۶-۱-۱-۱- شرايط اقليمى (آب و هوا)
۱۲۳	۶-۱-۱-۱-۱- دما
۱۲۴	- خسارت‌هاى ناشى از سرما
۱۲۴	- خسارت‌هاى ناشى از گرما
۱۲۵	۶-۱-۱-۲- ميزان بارندگى
۱۲۶	۶-۱-۱-۳- باد
۱۲۶	۶-۱-۱-۴- نکات مهم ديگر
۱۲۶	۶-۱-۲- انتخاب زمين
۱۲۶	۶-۱-۳- خاک و زهکشى
۱۲۷	۶-۱-۴- در دسترس بودن آب آبيارى
۱۲۷	۶-۱-۵- برق
۱۲۷	۶-۲- عوامل اقتصادى
۱۲۸	۶-۳- طراحى باغ
۱۲۸	۶-۳-۱- جمع آورى اطلاعات
۱۲۸	۶-۳-۲- انتخاب نوع رقم
۱۲۸	۶-۳-۳- طرح ريزى باغ
۱۳۱	۶-۳-۴- فاصله کاشت
۱۳۲	۶-۳-۵- زمان کاشت
۱۳۲	۶-۳-۶- گونيا کردن زمين
۱۳۳	۶-۳-۷- گودال بردارى
۱۳۴	۶-۳-۸- خارج کردن نهال از خزانه‌ى انتظار
۱۳۴	۶-۳-۹- هرس ريشه‌ى نهال قبل از کاشت
۱۳۵	۶-۳-۱۰- کاشت نهال در باغ
۱۳۶	۶-۳-۱۱- استقرار بادشکن
۱۳۷	۶-۳-۱۲- حفاظت درختان جوان از سرما و گرما
۱۳۷	۶-۳-۱۳- مديريت گرده افشانى
۱۳۸	۶-۳-۱۴- آبيارى
۱۳۹	۶-۴- منابع
۱۴۰	پيوست‌ها
۱۴۱	پيوست ۱) واژه‌نامه
۱۴۸	پيوست ۲) تصاوير

پیشگفتار داور

خداوند عالم آفرین را سپاس می‌گویم که تا این لحظه به این پیرِ دیرِ تحقیقات مرکبات کشور تداوم عمر عطا فرمود تا بار دیگر شاهد تلاش شاگردان خود در امر تحقیقات مرکبات و اطلاع‌رسانی علمی آن‌ها در کشور باشم. هر چند من در طول دوران خدمت تحقیقاتی ۴۲ ساله‌ی خود آن‌چه در توان علمی داشتم، به صورت مقالات علمی در کنفرانس‌ها، تدریس در دانشکده‌های کشاورزی کشور در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد و کلاس‌های ترویجی ارائه نمودم، ولی به دلایل بسیار، تا به امروز موفق به تحریر کتاب «پرورش مرکبات در ایران» نشدم. اما امروز خرسندم که دو شاگرد علاقه‌مندی که در طول دوران خدمت خود تربیب کرده‌ام، آقایان دکتر بهروز گل‌عین و مهندس بابک عدولی اعضای هیئت علمی مؤسسه‌ی تحقیقات مرکبات کشور - که خود مؤسس آن بوده‌ام - این مهم را انجام داده‌اند. این دو عزیز تلاشگر و علاقه‌مند به امر تحقیقات مرکبات، اطلاعات حاضر را برای استفاده‌ی علاقه‌مندان به علم مرکبات تألیف، گردآوری و به صورت مجموعه‌ی سه‌جلدی شامل کاشت، داشت و برداشت مرکبات ارائه نموده‌اند که به عنوان یک منبع مفید به زبان فارسی، در مقاطع کاردانی و کارشناسی می‌تواند مورد استفاده‌ی دانشجویان دانشکده‌های کشاورزی کشور قرار گیرد. اگرچه گاه لغزش‌های نگارشی و زبانی در نوشته‌ی این کتاب راه یافته، اما اطمینان می‌دهم که مطالب آن، در نهایت رعایت امانت علمی نوشته شده است.

یونس ابراهیمی

پدر تحقیقات مرکبات کشور

به نام آنکه کلمات آموخت و علم را مقدس دانست

کشور عزیز ما ایران از گذشته‌های بسیار دور جایگاه و مرکز پرورش بسیاری از انواع درختان میوه بوده و هنوز در مناطقی از خاک این میهن، گونه‌های بومی به صورت ذخایر ارزشمند ژنی موجود است. به تعبیری ظریف، نزد ایرانی‌ها باغبانی هم علم و فن تولید محصول برای ایجاد ثروت است و هم هنر عشق‌ورزی با طبیعت زیبا و مسحور کننده، و به همین دلیل ایرانیان دوست‌دار طبیعت با بهره‌گیری از تنوع ژنتیکی، فوق و زیبا پسندی شخصی و صنعت باغداری از ادوار گذشته، ترکیبی بدیع و دل‌انگیز را تحت عنوان «باغ‌های ایرانی» پدید آورده‌اند که آثار آن در مناطق مختلف، همچنان موجود و چشم‌نواز است. پرورش و تولید مرکبات نیز بخشی از این ذوق علمی و هنری ایرانیان است، به نحوی که هم اکنون کشور ما از نظر سطح زیرکشت و تولید انواع مرکبات، از جایگاه و رتبه‌ی نسبتاً خوبی در جهان برخوردار می‌باشد. از آنجایی که امروزه تولید هر محصول برخوردار از مزیت‌های نسبی و ویژگی‌های کیفی، بدون اتکا به پشتوانه‌ی علمی نمی‌تواند توجیه‌پذیر باشد، ضرورت بهره‌مندی از منابع و آثار علمی با تلفیق دانش بومی، بر کسی پوشیده نیست. این موضوع در مورد پرورش مرکبات به دلیل کمبود منابع علمی داخلی، بیشتر نمایان می‌شود. بدین لحاظ مجموعه‌ی وزین سه جلدی «کاشت، داشت و برداشت مرکبات» را که توسط مشاور گرامی اینجانب آقای دکتر گل‌عین و همکار محترم ایشان آقای مهندس عدولی تألیف گردیده، به عنوان یک منبع و مأخذ ارزشمند علمی به محضر تولیدکنندگان شریف، دانشجویان عزیز و محققین بزرگوار توصیه و معرفی می‌نمایم. به نظر اینجانب با برخورداری از بیست سال سابقه‌ی مدیریتی در دستگاه‌های اجرایی مختلف کشور، یکی از ویژگی‌های با ارزش این مجموعه، تکیه بر یافته‌های علمی و تجربی گران‌بهای داخلی است که در دهه‌ی اخیر توسط خود نویسندگان محترم و سایر محققین زحمتکش و پرافتخار مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی در قالب پروژه‌های علمی به نتیجه رسیده و اینک ماحصل آن در این مجموعه تقدیم خوانندگان شده است. از درگاه خداوند متعال برای مؤلفین این اثر مسئلت دارم که خصلت حسنه‌ی گشاده دستی علمی را همواره سرلوحه‌ی کار خود قرار داده و در هیچ موقعیتی از یاد نبرند.

مهندس علی‌اکبر...

کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران - تهران

پیشگفتار نویسندگان

مرکبات در بیش از پنجاه کشور جهان تولید می‌شود. سالانه بالغ بر ۱۱۵/۶ میلیون تن محصول از مساحتی حدود ۸/۳ میلیون هکتار برداشت و روانه‌ی بازارهای تازه‌خوری و صنایع فرآوری می‌شود و بعد از سیب از حیث اهمیت اقتصادی، رتبه‌ی دوم جهانی را دارد. خوشبختانه کشور ایران که یکی از مراکز تنوع ژنتیکی این محصول نیز محسوب می‌شود در تولید و تجارت مرکبات صاحب نام بوده و می‌تواند با عنایت به ظرفیت‌های طبیعی و فنی موجود نقش برجسته‌تری را در این زمینه ایفا کرده و به شکوفایی اقتصاد کشور کمک شایانی نماید. بدیهی است که رسیدن به چنین هدفی مستلزم بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای علمی و فنی مطرح در جهان است. در این راستا و به منظور تسهیل دسترسی کلیه علاقه‌مندان به پرورش مرکبات، پس از تلاشی چند ساله و با بهره‌گیری از راهنمایی‌های ارزشمند پیر و استاد فرزانه جناب آقای مهندس یونس ابراهیمی، مجموعه‌ای سه جلدی با عناوین کاشت، داشت و برداشت مرکبات تهیه گردید. اکنون بسیار خرسندیم که مجموعه حاضر را به عنوان یکی از غنی‌ترین منابع علمی موجود کشور که در ارتباط با مسائل گوناگون پرورش مرکبات نگاشته شده است به تولیدکنندگان زحمتکش، دانشجویان فهیم، محققان تلاشگر و اساتید بزرگوار علوم باغبانی تقدیم می‌کنیم. در اینجا لازم می‌دانیم که مراتب سپاس خود را از جناب آقای مهندس محمد رضا ریسی‌نژاد که در چاپ این مجموعه مساعدت نموده و جناب آقای محمود رضا رجایی به خاطر زحمتی که در ویرایش ادبی متن کتاب کشیده‌اند، اعلام نماییم. در پایان از کلیه‌ی عزیزان تقاضا داریم ما را از راهنمایی‌های خود، محروم ندارند و هرگونه اشکال فنی یا ویرایشی موجود در متن را از طریق ناشر یا رایانامه adoulibabak@yahoo.com یا bgoleincitrus@yahoo.com به اطلاع نویسندگان برسانند تا در چاپ‌های بعدی کتاب اصلاحات لازم انجام شود.

پیروز و رستگار باشید

بهروز گل‌عین، بابک عدولی

تابستان ۱۳۹۰