

رسیدن میوه و مدیریت اتیلن

نویسندگان:

ماری لو آربایا، بت میتچام، ماریتا کانتول دی تروجو،
کارلوس کریستو، عادل کیدر، مایک راید، جیم تامپسون

ویراستار علمی:

دکتر محمدرضا اصغری

(استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه ارومیه)

ترجمه:

مرتضی سلیمانی اقدام، نورعلی قیاسی

(باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر)

Arpaia, Mary Lu

آرپایا، ماری لو -

رسیدن میوه و مدیریت اتیلن / تألیف ماری لو آرپایا و همکاران، ترجمه مرتضی سلیمانی اقدم، نورعلی قیاسی. مشهد: جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۹۰
۱۷۶ ص: مصور، جدول. - (انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد؛ ۴۳۴: کشاورزی؛ ۱۶۲)

ISBN: 964-324-242-8

صفحه عنوان به انگلیسی:

Fruit Ripening & Ethylene Management, 2008.

کتابنامه: انتهای هر فصل.

۱. گیاهان - اثر اتیلن. ۲. میوه ها - اثر اتیلن. ۳. اتیلن - سنتز. ۴. گیاهان - رویش
الف. سلیمانی اقدم، مرتضی، مترجم. ب. قیاسی، نورعلی، مترجم. ج. جهاد دانشگاهی مشهد.
د. عنوان

۵۷۱/۷۴۲

QK ۷۵۳ / ۱۴۵



انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، سازمان مرکزی جهاد دانشگاهی
ص. پ. ۱۳۷۶ - ۹۱۷۷۵ تلفن: ۸۸۳۲۳۶۷ دفتر پخش: ۸۸۴۲۲۳۰
info@jdmprss.com www.jdmprss.com: E-mail

رسیدن میوه و مدیریت اتیلن

ترجمه: مرتضی سلیمانی اقدم، نورعلی قیاسی

حرفه جینی هاشمی نجفی / لیوگرافی شهناز سکر / چاپ و صحافی چاپ نیکو (سعد سابق)

چاپ اول ۱۳۹۰ / ۱۱۰۰ نسخه / شماره نشر ۴۳۴

ISBN: 964-324-242-8

شابکن ۹۶۴-۳۲۴-۲۴۲-۸

کلیه حقوق نشر برای ناشر محفوظ است.

قیمت: ۵۵۰۰۰ ریال

به نام خداوند جان و خرد

کتاب بزرگترین دستاورد فرهنگی بشر است. دانش بشری مدیون هزاران هزار کتابی است که در طول تاریخ با رنج و تلاش فراوان گرد آمده‌اند. کتاب تداوم معرفت علمی انسان است که سرانجام به تراکم دانش و بروز دگرگونی‌های تمدنی می‌انجامد.

جهاد دانشگاهی مشهد بر این باور است که نخستین گام در راه بهبود ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و توسعه کشور، دستیابی به تازه‌های دانش و نشر یافته‌های پژوهشگران است. کتاب حاضر چهارصد و سی و چهارمین اثری است که با همین رویکرد منتشر می‌شود. رهنمودهای خوانندگان فرهیخته می‌تواند ما را در ارتقای سطح کیفی و کمی این آثار یاری نماید.

انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

نویسندگان همکار



کارلوس کریسوستو
میوه و خشکبار
(۵۵۹) ۶۴۶-۶۵۹۶
carlos@ucdavis.edu



ماری لو آرپایا
میوه‌های نیمه گرمسیری
(۵۵۹) ۶۵۶۱-۶۴۶
arpaia@ucdavis.edu



تریور ساسلو
سبزی‌ها
(۵۳۰) ۷۵۴-۸۳۱۳
tvsuslow@ucdavis.edu



بت میتچام
میوه و خشکبار
(۵۳۰) ۷۵۱۲-۷۵۲
ejmitcham@ucdavis.edu



عادل کیدر
میوه و خشکبار
(۵۳۰) ۷۵۲-۰۹۰۹
aakader@ucdavis.edu



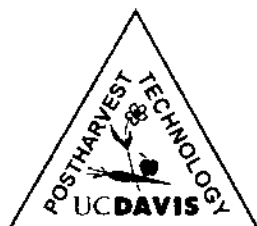
مارینا کانتول دی تروجو
سبزی‌ها
(۵۳۰) ۷۵۲-۷۳۰۵
micantwell@ucdavis.edu



جیم تامپسون
میوه و خشکبار
(۵۳۰) ۷۵۲-۶۱۶۷
jftthompson@ucdavis.edu



مایک راید
گیاهان زینتی
(۵۳۰) ۷۵۲-۷۰۶۰
msreid@ucdavis.edu



مرکز اطلاعات و تحقیقات فناوری پس از برداشت
گروه علوم گیاهی دانشگاه دیویس، ۲۰۰۸

فهرست

پیشگفتار نویسندگان.....	۷
پیشگفتار مترجمان.....	۹
۱. بلوغ و رسیدن میوه و روابط کیفیت.....	۱۱
۲. بیولوژی تولید و عمل اتیلن.....	۲۱
۳. تأثیر مدیریت دما بر روی رسیدن محصولات فسادپذیر.....	۳۹
۴. تجهیزات و امکانات رساندن میوه.....	
روشنی‌های بهینه برای رسیدن میوه‌ها	
۵. سیب.....	۴۷
۶. آووکادو.....	۶۷
۷. موز.....	۷۳
۸. کیوی فروت.....	۸۷
۹. انبه.....	۹۳
۱۰. خربزه.....	۱۰۱
۱۱. گلابی.....	۱۱۷
۱۲. فلفل.....	۱۲۹
۱۳. میوه‌های هسته‌دار.....	۱۳۵
۱۴. گوجه‌فرنگی.....	۱۴۵
۱۵. سبزدایی مرکبات.....	۱۵۹
۱۶. اتیلن ممکن است تخریب و فساد محصولات فسادپذیر باغبانی را تسریع کند.....	۱۶۱
۱۷. MCP-۱: ابزار جدید امیدبخش برای کنترل تأثیرات اتیلن در محصولات فسادپذیر.....	۱۶۳
۱۸. کنترل اتیلن در تجهیزات انبار.....	۱۶۵
۱۹. رسیدن و جابه‌جایی در خدمات غذایی.....	۱۶۷
پیوست رنگی.....	۱۶۷

پیشگفتار نویسندگان

"رسیدن میوه و مدیریت اتیلن" کارگاه آموزشی مرکز اطلاعات و تحقیقات تکنولوژی پس از برداشت می‌باشد که بهار هر سال در دانشگاه کالیفرنیا، دیویس و با همکاری بخش کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کالیفرنیا برگزار می‌گردد.

مصرف کنندگان محصولات باغبانی انتظار دارند تا محصولات رسیده و آماده برای مصرف در سرتاسر طول سال در انبارهای خواربارفروشی محل زندگی‌شان در دسترس باشد. این کارگاه آموزشی برای حمل‌کنندگان و جابه‌جاکنندگان (عمده‌فروشی و خرده‌فروشی) محصولات باغبانی که در رسیدن میوه‌ها و سبزی‌ها درگیر هستند طراحی شده و بر روی چگونگی افزایش سود به وسیله تحویل میوه‌ها و سبزی‌های آماده برای مصرف با کیفیت مناسب به مصرف کنندگان بحث می‌کند.

عناوین گنجانده شده در این مجموعه شامل بیولوژی تولید اتیلن، تکنولوژی‌های لازم برای فراهم کردن شرایط بهینه برای رسیدن میوه‌ها، نمایش ابزار و تجهیزات مورد استفاده برای رسیدن میوه‌ها و سخنرانی‌هایی در مورد میوه‌هایی که به صورت تجاری در سطح وسیع در دنیا تولید و مصرف می‌شوند می‌باشد. این مجموعه بر اساس نیاز صنعت باغبانی و در بخش کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کالیفرنیا آماده شده است. ما همیشه علاقه‌مند پیشرفت‌های جدید در بهبود رسیدن میوه‌ها و سبزی‌ها هستیم و اگر شما یافته‌های علمی جدید و یا محصولات مهمی دارید که در این مجموعه آورده نشده است حتماً با نویسندگان کتاب در جریان بگذارید. ما از سامیا اقبال به خاطر تلاش‌های خستگی‌ناپذیرشان در فراهم نمودن نسخه نهایی این مجموعه علمی تشکر و قدردانی می‌نماییم.

جیم تامپسون، مدیر برنامه

ماری راید، وزیراستار

پیشگفتار مترجمان

رسیدن میوه پدیده‌ای کاملاً هماهنگ، از لحاظ ژنتیکی برنامه‌ریزی شده و غیرقابل برگشت می‌باشد که شامل یکسری از تغییرات فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و ارگانولپتیکی بوده و منجر به نمو یک میوه نرم و خوراکی با کیفیت حسی و تغذیه‌ای مطلوب می‌گردد. افزایش تنفس، تجزیه کلروفیل، بیوستز کارتنوئیدها و آنتوسیانین‌ها، بیوستز مواد فراز و ایجاد نسبت مناسب از قند به اسید، تجمع مواد مفید برای سلامتی انسان مانند ویتامین‌ها و ترکیبات فنی، نرم شدن بافت میوه در اثر فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره سلولی و مهمتر از همه افزایش بیوستز هورمون اتیلن از جمله تغییرات بیوشیمیایی در رسیدن میوه می‌باشند. هورمون گیاهی اتیلن به علت نقش محوری که در رسیدن میوه‌ها دارد به عنوان هورمون رسیدن^۱ مطرح شده است. اتیلن در طول حمل و نقل و نگهداری میوه‌ها و سبزی‌ها می‌تواند القاکننده اثرات منفی شامل تسریع کاهش کیفیت، افزایش حساسیت میوه‌ها به پاتوژن‌ها و نابسامانی‌های فیزیولوژیکی باشد. علاوه بر تولید اتیلن درونی به وسیله بافت‌های گیاهی، اتیلن توسط عوامل بیرونی مانند کارخانه‌ها، آلوده‌کننده‌ها، متابولیسم قارچی در قفسه‌های محصولات، در بسته‌بندی، قفسه‌های انبار، حین حمل و نقل و یخچال‌های خانگی نیز تولید شود. بنابراین، مدیریت اتیلن در دوره پس از برداشت محصولات باغبانی برای جلوگیری از فساد و کاهش ضایعات محصولات باغبانی بسیار مهم می‌باشد. مجموعه‌ای که در حال حاضر پیش روی شماست دربرگیرنده اطلاعات علمی و کاربردی در مورد بلوغ و شاخص‌های آن در محصولات باغبانی که برای برداشت به موقع محصولات حائز اهمیت می‌باشند، رابطه بین بلوغ و کیفیت محصولات، بیولوژی بیوستز اتیلن و روش‌های کاهش بیوستز و عمل آن، کاربرد ۱- متیل سیکلوپروپن^۲ (1-MCP) به عنوان بازدارنده عمل اتیلن که نتایج خوبی را در حفظ کیفیت میوه‌ها و سبزی‌ها و افزایش ماندگاری و عمر پس از برداشت نشان داده است، روش‌های کنترل اتیلن در انبارها، کاربرد اتیلن برای سبزدایی مرکبات، مدیریت دما در تمام مراحل از مراکز تولید تا محل‌های مصرف، روش‌های بهینه برای رسیدن میوه‌ها و سبزی‌هایی مانند سیب، موز و گوجه‌فرنگی و پیشنهادهایی برای حفظ کیفیت پس از برداشت این محصولات می‌باشد. آشنایی تولیدکنندگان، حمل و نقل‌کنندگان و عمده یا خرده‌فروشان محصولات باغی با روش‌های مناسب حمل و نقل و نگهداری محصولات باغی، روش‌های کنترل اتیلن در انبارها و همچنین روش‌های مدیریت دما می‌تواند در کاهش ضایعات محصولات باغی که در کشور ما برای برخی از محصولات گاه تا ۱۰۰ درصد نیز می‌رسد مؤثر باشد.

آنچه که مسلم است نظر نقدگونه استادان، دانش پژوهان و صاحب نظران گرانسنگ در ارتقای سطح کیفی این مجموعه کمک شایانی خواهد نمود. امید است که با این انتقادهای سازنده و حمایت های مسئولان امر، افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی به ویژه باغبانی محقق شود و تلاش حاضر توانسته باشد در ارضای حس کنجکاوی و رفع نیازهای علمی علاقه مندان، پژوهشگران و دانشجویان رشته های مختلف کشاورزی به ویژه فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت گامی هرچند اندک بردارد.

مرتضی سلیمانی اقدم - نورعلی قیاسی

aghdam_1361@yahoo.com

۱۳۹۰

www.ketab.ir