



اصول پرورش و تولید

سبزی‌ها

از کاشت تا برداشت

تألیف:

دکتر مریم حقیقی

(عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان)



مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان

واحد صنعتی اصفهان

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

موضوع

موضوع

شناسه افزوده

رده‌بندی کنفرانس

رده‌بندی دیوینی

شماره کتابشناسی ملی

: حقیقی، مریم، ۱۳۵۹-

: اصول پرورش و تولید سبزی ها از کاشت تا برداشت/ تالیف مریم حقیقی.

: اصفهان، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۹۸.

: ص ۳۸۴.

: ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۶۱-۰۶-۹

: فیبا

: کتابنامه، ص. ۳۲۷.

: سبزی‌کاری

: vegetable gardening

: جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی اصفهان، مرکز انتشارات

: SB ۲۲۰/۸

: ۶۳۵

: ۵۸۸۱۲

: رضا زمانی‌زاده

: مدیر تولید

: مولد پرورش و تولید سبزی‌ها از کاشت تا برداشت

: محمد احمدی

: ناظر فنی

: دکتر مریم حقیقی

: مهندس نجمه زمانی

: صفحه‌آرایی

: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان - مرکز انتشارات

: علیرضا نورزاداله

: طرح جلد

: اول

: ۱۳۹۸

: ۵۰۰ جلد

: ۳۸۴ ص

: نگاره

: نگاره

: ۵۸۰۰۰۰ ریال

: «تیر قیمت کتاب بدون اجازه کتبی ناشر، مجاز نمی‌باشد»

* صحت مطالب کتاب به عهده مؤلف بوده و ناشر مسئولیتی در این موضوع ندارد.

* حق چاپ برای ناشر محفوظ است، تکثیر این کتاب یا بخشی از آن به هر شکل، بدون اجازه ناشر، قانوناً ممنوع بوده و دارای پیگرد قانونی است.

* نشانی ناشر: اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - جهاد دانشگاهی - مرکز انتشارات - ۳۱-۳۳۹۱۲۷۱۱

دورنگار: ۳۱-۳۳۹۱۲۵۴۱
فروشگاه: ۳۱-۳۳۹۱۲۵۴۰

نشانی الکترونیکی: sec.iut@acecr.ac.ir
درگاه: www.jdiut.ac.ir
درگاه: www.isba.ir

مراکز پخش:

۱- کتابفروشی جهاد دانشگاهی (اصفهان) - دانشگاه صنعتی اصفهان - تلفن: ۳۱-۳۳۹۱۲۵۹۴

۲- نمایشگاه کتاب جهاد دانشگاهی (تهران) - خیابان انقلاب اسلامی - بین خیابان فلسطین و چهارراه ولی عصر (عج) - پلاک ۱۰۸ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۷۶۲۶

۳- علم‌گستر سپاهان (اصفهان) - خیابان سیدعلیخان - حدفاصل کوچه محمدآباد و خیابان پاسداران (باغ گل‌دسته) - پلاک ۱۰۸ - تلفن: ۰۳۱-۳۳۲۲۰۰۳۸۲

۴- کتابیران (تهران) - خیابان لیافی‌نژاد - بین خیابان فروردین و اردیبهشت - پلاک ۲۲۸ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۴۰۹

۵- انتشارات سروش دانش (تهران) - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - خیابان روانهر - کوچه درخشان پلاک ۴ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۷۲۰۳

شماره تماس برای خرید تلفنی کتاب از سراسر کشور: ۳۱-۳۳۹۱۲۵۹۴

سخن مولف

شرایط امروز جهان از نظر تولید محصولات کشاورزی و تغذیه جمعیت انسانی با توجه به افزایش جمعیت و کاهش اراضی نسبت به گذشته پیچیده تر و سخت شده است لذا افزایش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی و از جمله سبزیجات برای جاسعه از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. در کشور ایران نیز ۹۰۰ هزار هکتار از اراضی کشاورزی به کشت سبزی و صیفی اختصاص یافته که ۲۸ میلیون تن سالانه از آن برداشت می شود که این آمار نشان دهنده این امر است که از لحاظ زمین زیر کشت ایران رتبه هفتم و از لحاظ میزان تولید رتبه پنجم دنیا را به خود اختصاص داده است. بنابراین با توجه به ضرورت وجود سبزی ها در سبد غذایی خانوار تلاش گردید به طور مختصر مفاهیم و مبانی اولیه سبزی کاری در این کتاب ارائه گردد. در همین راستا که بکار منبعی برگرفته از منابع خارجی و کلیه کتاب ها و جزوات تدریس شده در دانشگاه های کشور برای دانشجویان، اساتید، پژوهشگران، اصلاحگران و تولید کنندگان علاقمند به آشنایی و پرورش سبزیجات می باشد تا منبع جامع و کاملی برای استفاده به عنوان منبع درسی برای دانشجویان کشاورزی در کلیه گرایش ها خصوصاً باغبانی به عنوان دروس اصلی رشته قرار گیرد.

این کتاب در دوازده فصل گردآوری شده است. بخش اول شامل اصول و نکات تولید سبزی شامل چهار فصل که فصل اول آن مقدمه ای برای شناخت کلی از سبزیجات در بر گرفته است. فصل دوم به بررسی کاشت و عوامل موثر بر برداشت و پرورده است. فصل سوم به طور کامل به معرفی روش های ازدیاد سبزیجاتی اختصاص داده شده است. در فصل چهارم داشت سبزیجات مورد بحث قرار گرفته است. بخش دوم کتاب شامل فصل پنجم تا دهم باشد که در فصل پنجم به معرفی اختصاصی سبزیهای برگی، فصل ششم کلم ها، فصل هفتم سبزی های جالیزی، فصل هشتم سبزیجات میوه ای، فصل نهم سبزیجات دانه ای، فصل دهم سبزیجات غده ای، فصل یازدهم سبزیجات پیازی، فصل دوازدهم سبزیجات دانه ای پرداخته است.

امید است که این کتاب در ارتقای سطح دانش و شناخت این خانواده بزرگ گیاهی موثر باشد. این کتاب ماحصل تلاش تمام اساتید و محققان پیشین و نگارنده می باشد که از زحمات این اساتید که قدمی در راه اعتلای این علم برداشتند سپاسگزاری می گردد و البته و بدون تردید این کتاب خالی از اشکال نیست و انعکاس نظرات خوانندگان محترم راهگشای ما در بهبود کتاب برای چاپ های بعدی خواهد بود. از انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان به خاطر چاپ این کتاب سپاسگزاریم و منتظر دریافت نظرات ارزشمند خوانندگان محترم هستیم. در پایان از کسانی که من را در انجام این کار یاری کردند خصوصا خانم مهندس نجمه زمانی که در تایپ و صفحه بندی کتاب تلاش بی دریغی داشتند، سپاسگزاری می کنم.

پاییز ۱۳۹۸

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

بخش اول: اصول و نکات تولید سبزی

فصل ۱

مقدمه‌ای بر تولید سبزی‌ها

- ۱-۱ مقدمه ۱
- ۲-۱ وضعیت کنونی سبزی‌کاری ایران ۱
- ۳-۱ جهانی و سبزی‌کاری ۲
- ۴-۱ ارزش غذایی سبزیجات ۲
- ۵-۱ رویه‌های مختلف تولید سبزی‌ها ۳
- ۱-۵-۱ تولید سبزی در خانه ۳
- ۲-۵-۱ تولید سبزی جهت بازارهای محلی ۳
- ۳-۵-۱ سبزی‌کاری در سطح وسیع ۴
- ۴-۵-۱ تولید سبزی جهت برآورد ۴
- ۵-۵-۱ پیش‌رس کردن یا تولید خارج از فصل ۴
- ۶-۵-۱ تولید بذر سبزیجات ۵
- ۶-۱ طبقه‌بندی سبزی‌ها ۵
- ۱-۶-۱ طبقه‌بندی گیاه‌شناسی ۵
- ۲-۶-۱ تقسیم‌بندی بر اساس نیاز حرارتی ۹
- ۳-۶-۱ طبقه‌بندی بر اساس فصل رشد ۱۰
- ۱-۳-۶-۱ محصولات فصل سرد ۱۰
- ۲-۳-۶-۱ محصولات فصل گرم ۱۰
- ۳-۳-۶-۱ محصول چندساله ۱۱
- ۴-۶-۱ طبقه‌بندی بر اساس اندام قابل مصرف ۱۱

۱-۶-۵ سایر روش‌ها ۱۲

فصل ۲

کاشت و عوامل مؤثر بر رشد سبزی

۱-۲ مقدمه ۱۳	۲-۲ دما ۱۳
۱-۲-۲ ورنالیزه شدن یا سرمادهی Vernalization ۱۴	۲-۲-۱ بلوغ زود رس Bolting ۱۴
۳-۲-۱ گرما زدگی ۱۵	۲-۲-۲ سرما زدگی Chilling injury، یخ زدگی Freezing injury ۱۵
۵-۲-۲ دما و طول فصل رشد Length of growing season ۱۵	۳-۲ آب ۱۶
۴-۲ نور ۱۹	۱-۴-۲ کمیت یا شدت نور ۱۹
۲-۴-۲ کیفیت نور ۲۰	۳-۴-۲ مدت تابش ۲۰
۱-۳-۴-۲ گیاهان روز بلند ۲۰	۲-۳-۴-۲ گیاهان روز کوتاه ۲۱
۳-۳-۴-۲ گیاهان بی تفاوت ۲۱	۵-۲ باد ۲۱
۶-۲ خاک ۲۱	۱-۶-۲ اسیدیته ۲۲
۲-۶-۲ شوری یا EC خاک ۲۳	۳-۶-۲ مواد غذایی خاک ۲۳
۷-۲ تغذیه سبزی ۲۴	

۳	۱-۷-۲ چند روش برای تعیین کمبود عناصر
۳۱	۸-۲ رابطه علانم کمبود عناصر غذایی با تحرک آنها در گیاه
۳۲	۱-۸-۲ عناصر متحرک (پویا یا موبایل)
۳۲	۲-۸-۲ عناصر غیرمتحرک (ایستا یا ساکن)
۳۲	۹-۲ خاک مناسب کشت سبزی ها
۳۳	۱۰-۲ مالچ و استفاده های آن
۳۴	۱-۱۰-۲ مالچ های آلی
۳۵	۱-۱ انواع کودهای آلی
۳۶	۱-۱۱-۲ کودهای حیوانی
۳۶	۱-۱۱-۱ شکلات کود دامی
۳۸	۲-۱۱-۲ کود رازی
۳۸	۱۲-۲ پودر خون
۳۹	۱۳-۲ خاک اره
۳۹	۱۴-۲ پودر ماهی
۳۹	۱۵-۲ کود سبز
۴۱	۱۶-۲ اثرات فیزیکی مالچ های آلی
۴۱	۱۷-۲ کاربرد مالچ های آلی
۴۲	۱۸-۲ مالچ های مصنوعی
۴۲	۱-۱۸-۲ خصوصیات برخی از مالچ های مصنوعی

فصل ۳

ازدیاد

۴۵	۱-۳ ازدیاد و کشت سبزی ها
۴۶	۲-۳ انبار کردن بذر
۴۶	۱-۲-۳ ژنتیک

۴۷	۳-۳ تهیه بذر توسط سبزیکار
۴۷	۴-۳ کاشت بذر
۴۹	۵-۳ انواع کشت مستقیم
۴۹	۱-۵-۳ کرتی
۴۹	۲-۵-۳ روش خطی
۵۰	۳-۵-۳ روش نشتی
۵۰	۴-۵-۱ روش جوی و پشته و کپه‌ای
۵۱	۶-۳ نشاکاری
۵۱	۱۰-۳ بل نشاکاری
۵۱	۲-۶-۳ غیر نابل نشاکاری
۵۱	۷-۳ زمین خزانه
۵۲	۸-۳ اندازه و کیفیت نشا
۵۳	۹-۳ مقاوم سازی نشا Hardening
۵۳	۱-۹-۳ روش های مقاوم سازی
۵۳	۲-۹-۳ انتقال نشا
۵۵	۱۰-۳ تکثیر غیر جنسی

فصل ۴

داشت

۵۷	۱-۴ آبیاری
۵۷	۲-۴ سله شکنی
۵۷	۳-۴ کنترل علف های هرز
۵۸	۱-۳-۴ Eradication انهدام کامل
۵۸	۲-۳-۴ Prevention پیشگیری
۵۹	۴-۴ تنک کردن

۶۰	۵-۴ خاک دهمی پای بوته
۶۰	۱-۵-۴ گوجه فرنگی یا خانواده کدوئیان
۶۰	۲-۵-۴ سیب زمینی
۶۱	۳-۵-۴ کرفس و مارچوبه
۶۱	۴-۵-۴ تره فرنگی
۶۱	۵-۵-۴ شیکوره
۶۲	۶-۴ هرس
۶۲	۱-۶-۴ هرس خربزه مزرعه‌ای، طالبی مزرعه‌ای
۶۲	۲-۶-۴ گوجه فرنگی یا تراش در خربزه، طالبی مزرعه‌ای، هندوانه
۶۳	۷-۴ پرورش باری ها شرایط کنترل شده
۶۳	۱-۷-۴ پیش‌رشد کردن با استفاده از پوشش‌های پلاستیک
۶۳	۱-۱-۷-۴ پلی‌اتیلن (نا) 0.2-0.3mm
۶۳	۲-۱-۷-۴ PVC
۶۴	۸-۴ روش‌های مختلف به کاربردن پلاستیک
۶۴	۱-۸-۴ پوشش‌های سطحی
۶۴	۲-۸-۴ تونل‌های پلاستیکی
۶۴	۱-۲-۸-۴ مینی تونل
۶۵	۲-۲-۸-۴ تونل‌های کوچک (کوتاه)
۶۵	۳-۲-۸-۴ تونل‌های بلند
۶۵	۹-۴ کاشت در گلخانه
۶۶	۱۰-۴ کشت هیدروپونیک
۶۶	۱-۱۰-۴ انواع سیستم‌های کشت هیدروپونیک
۶۶	۱-۱-۱۰-۴ سیستم (Nutrient Film Technique) NFT
۶۸	۲-۱۰-۴ سیستم هیدروپونیک

۶۸	۱۱-۴ ساخت محلول غذایی
۶۹	۱۲-۴ برداشت و نگهداری سبزی‌ها
۷۰	۱۳-۴ تعیین زمان برداشت
۷۰	۱-۱۳-۴ استفاده از خصوصیات ظاهری
۷۱	۱۴-۴ عوامل مؤثر در کیفیت سبزی‌ها
۷۱	۱-۱۴-۴ خصوصیات ظاهری
۷۱	۱-۱۴-۴ اندازه
۷۱	۱-۱۴-۴ شکل
۷۱	۱-۱۴-۴ رنگ
۷۱	۱-۱۴-۴ نادادایی و طراوت
۷۱	۱-۱۴-۴ سبزی
۷۲	۱-۱۴-۴ مواد
۷۲	۱-۱۴-۴ عطر و طعم محصول
۷۲	۱۵-۴ آماده کردن محصول برای بازار
۷۲	۱-۱۵-۴ سرد کردن اولیه Pre-Cooling
۷۲	۲-۱۵-۴ روش‌های مختلف برای سرد کردن اولیه
۷۳	۳-۱۵-۴ Sotring درجه‌بندی
۷۴	۴-۱۵-۴ Curring التیام
۷۴	۱-۴-۱۵-۴ روش التیام دادن سیب‌زمینی
۷۵	۵-۱۵-۴ شستشوی محصول
۷۵	۶-۱۵-۴ تعویض رنگ
۷۵	۷-۱۵-۴ بسته‌بندی
۷۶	۱۶-۴ تخیر
۷۷	۱۷-۴ انبار و عوامل محیطی مؤثر بر آن

۷۷	۱-۱۷-۴ رطوبت نسبی (RH)
۷۸	۲-۱۷-۴ دما
۷۸	۳-۱۷-۴ گازها
۷۸	۴-۱۷-۴ جریان هوا (تهویه)
۷۸	۵-۱۷-۴ نور
۸۰	۱۸-۴ انواع انبار
۸۰	۱-۱۸-۱ انبار صحرایی
۸۰	۲-۱۸-۴ انبارهای معمولی
۸۰	۳-۱۸-۴ انبار تهویه دار
۸۱	۴-۱۸-۴ ردخانه
۸۱	۵-۱۸-۴ انبار پای کنترل المسفر CA
۸۱	۶-۱۸-۴ انبارهای فشار کم Hypobari
۸۱	۷-۱۸-۴ انبارهای با اتمسفر
۸۱	۱۹-۴ تیمارهای قبل از انبار
۸۲	۱-۱۹-۴ مالیک هیدرازید MH
۸۲	۲-۱۹-۴ اشعه گاما
۸۲	۲۰-۴ فرآوری سبزی ها
۸۲	۱-۲۰-۴ خشک کردن Drying
۸۳	۱-۲۰-۴ انواع خشک کردن
۸۳	۲۱-۴ Blanching
۸۳	۱-۲۱-۴ دلایل انجام Blanching
۸۴	۲۲-۴ منجمد کردن Freezing
۸۴	۲۳-۴ یخ خشک کردن Freeze Drying
۸۴	۲۴-۴ کنسرو کردن Caning

۸۵	۲۵-۴ ترشی گرفتن Pickling
۸۵	۲۶-۴ استفاده از آب سبزیجات
۸۵	۲۷-۴ خیار شور
۸۵	۲۸-۴ پیوند سبزی ها
۸۵	۱-۲۸-۴ دلایل عمومی انجام پیوند
۸۶	۲-۲۸-۴ دلایل اختصاصی انجام پیوند
۸۶	۱-۴ پایه های مهم
۸۶	۲-۲۹-۴ برگ انجیری
۸۶	۳-۲۹-۴ سبزی های دیگر
۸۶	۳۰-۴ پیوند

بخش دوم: پرورش سبزی های برگه ای، کلم ها، جالیزی ها، میوه ای ها،
غده ای ها، انه ای ها، پیازی ها و دائمی ها

فصل ۵

سبزیجات رگی

۸۹	۱-۵ اسفناج
۸۹	۱-۱-۵ مبدا
۸۹	۲-۱-۵ گیاه شناسی
۹۰	۱-۲-۱-۵ انتخاب ارقام و بذر
۹۰	۲-۲-۱-۵ نکات مهم در انتخاب رقم اسفناج
۹۰	۳-۲-۱-۵ تقسیم بندی ارقام اسفناج از لحاظ برگ
۹۱	۴-۲-۱-۵ تقسیم بندی ارقام اسفناج از لحاظ شکل بذر
۹۱	۳-۱-۵ نیاز آب و هوایی
۹۱	۴-۱-۵ خاک و کود
۹۲	۵-۱-۵ کاشت، عملیات داشت

۹۲	۵-۱-۵-۱ کاشت
۹۳	۵-۱-۶ وجین کردن
۹۳	۵-۱-۷ آبیاری
۹۳	۵-۱-۸ برداشت و عملیات پس از برداشت
۹۴	۵-۱-۹ انبارداری
۹۴	۵-۱-۱۰ بیماری ها و آفات
۹۵	۵- کاهو (Lettuce)
۹۵	۵-۱-۱ مبداء
۹۵	۵-۲-۲ گیاه شناسی
۹۶	۵-۲-۲-۱ ارقام
۹۷	۵-۲-۴ نیاز آب و نوایی
۹۹	۵-۲-۵ خاک و کبر
۹۹	۵-۲-۶ کاشت و عملیات داشت
۱۰۱	۵-۲-۷ تهیه خاک
۱۰۱	۵-۲-۸ آبیاری
۱۰۱	۵-۲-۹ تنک کردن
۱۰۱	۵-۲-۱۰ وجین کردن
۱۰۱	۵-۲-۱۱ برداشت و عملیات بعد از برداشت
۱۰۲	۵-۲-۱۲ بسته بندی و انبارداری
۱۰۲	۵-۲-۱۳ بیماری ها و آفات
۱۰۳	۵-۳-۳ کرفس (Celery)
۱۰۳	۵-۳-۱ مبداء
۱۰۳	۵-۳-۲ گیاه شناسی
۱۰۴	۵-۳-۳ ارقام

۴-۳-۵	نیاز آب و هوایی	۱۰۵
۵-۳-۵	کاشت و عملیات داشت	۱۰۶
۱-۵-۳-۵	خاک و کود	۱۰۶
۲-۵-۳-۵	کاشت	۱۰۶
۶-۳-۵	عملیات داشت	۱۰۷
۱-۶-۳-۵	آبیاری	۱۰۷
۲-۶-۳-۵	مبارزه با علف‌های هرز	۱۰۸
۳-۶-۳-۵	فید کردن یا Blanching	۱۰۸
۴-۶-۳-۵	خاک دادن پای بوته	۱۰۸
۵-۶-۳-۵	استفاده از لوله سفالی یا لوله پلیکا	۱۰۸
۶-۶-۳-۵	استفاده از کلاه‌های ضد نور	۱۰۹
۷-۶-۳-۵	کشت	۱۰۹
۸-۶-۳-۵	Earthing up	۱۰۹
۹-۶-۳-۵	استفاده از نوارهای خت‌ای	۱۰۹
۱۰-۶-۳-۵	جولوگیری از بلوغ زودرس و پیش از موقع	۱۰۹
۷-۳-۵	برداشت	۱۱۰
۸-۳-۵	انبار کردن	۱۱۱
۹-۳-۵	بذرگیری	۱۱۱
۱۰-۳-۵	بیماری‌ها و آفات	۱۱۱
۱۱-۳-۵	اختلالات تغذیه‌ای و فیزیولوژیکی	۱۱۲
۴-۵	چغندر برگی (Chard, Swiss Chard)	۱۱۲
۱-۴-۵	گیاه‌شناسی	۱۱۲
۲-۴-۵	ارقام	۱۱۳
۳-۴-۵	نیاز آب و هوایی	۱۱۳

۱۱۳	۴-۴-۵ خاک و کود
۱۱۳	۵-۴-۵ کاشت
۱۱۴	۶-۴-۵ داشت
۱۱۴	۷-۴-۵ برداشت
۱۱۴	۵-۵ کاسنی (Chicory)
۱۱۴	۱-۵-۵ مبداء
۱۱۴	۲-۵-۵ گیاهشناسی
۱۱۵	۳-۵-۵ ارقام
۱۱۵	۴-۵-۵ نیاز آب و هوایی
۱۱۵	۵-۵-۵ کود
۱۱۶	۶-۵-۵ کاشت
۱۱۶	۷-۵-۵ داشت
۱۱۶	۶-۵-۵ آندیو یا شیکوره (Chicory)
۱۱۶	۱-۶-۵ مبداء
۱۱۷	۲-۶-۵ گیاهشناسی
۱۱۷	۳-۶-۵ کاشت و برداشت
۱۱۸	۴-۶-۵ سفید کردن کاسنی تلخ
۱۱۹	۷-۵-۵ شوید (Dill)
۱۱۹	۱-۷-۵ مبداء
۱۱۹	۲-۷-۵ گیاهشناسی
۱۱۹	۳-۷-۵ نیازهای آب و هوایی
۱۲۰	۴-۷-۵ خاک و کود
۱۲۰	۵-۷-۵ برداشت
۱۲۱	۸-۵-۵ مرزه (Summer savory)