

۹۵۷۷۵۲۴۹۸۷  
۲۵۰۲۸۰  
موز قلم  
۱۳۵۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## کاشت برداشت و برداشت کلزا

- سیدعلیرضا طباطبائی (دانشجوی دکتری زراعت)  
وحید محمدخانی (کارشناس ارشد اصلاح نباتات)  
نسرین شعبان (کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی)  
سرور لطفی (کارشناس ارشد فیزیولوژی و اصلاح سبزی ها)  
محمدحسین ملکی (کارشناس ارشد زراعت)  
امیرحسین پایایی (دانشجوی ارشد زراعت)

|                     |                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | : کاشت، داشت و برداشت کلزا/ تالیف سیدعلیرضا طباطبایی... او                                         |
| مشخصات نشر          | : تهران : انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.                                                    |
| مشخصات ظاهری        | : ۲۱۰ ص: مصور، جدول، نمودار.                                                                       |
| شابک                | : ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۰۸۳-۰                                                                                |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیپا                                                                                             |
| یادداشت             | : تالیف سیدعلیرضا طباطبایی، وحید محمدخانی، نسرين شعبان، سرور لطفی، محمدحسین ملکی، امیرحسین پاپایی. |
| موضوع               | : کلزا -- اصلاح نژاد                                                                               |
| موضوع               | : کلزا -- ایران                                                                                    |
| شناسه افزوده        | : طباطبایی، سیدعلیرضا،                                                                             |
| رده بندی کنگره      | : ۲۹۹SB                                                                                            |
| رده بندی دیویی      | : ۶۳۳/۸۵۳                                                                                          |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۵۶۹۷۱۱۵                                                                                          |

## کاشت، داشت و برداشت کلزا

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مؤلف :                                                                                                                                                                                                                               | سید علیرضا طباطبایی، وحید محمد خانی، نسرين شعبان، سرور لطفی، محمد حسین ملکی و امیر حسین پاپایی |
| ناشر:                                                                                                                                                                                                                                | تحقیقات آموزش کشاورزی                                                                          |
| شابک:                                                                                                                                                                                                                                | ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۰۸۳-۰                                                                              |
| تیراژ:                                                                                                                                                                                                                               | ۱۰۰۰ نسخه                                                                                      |
| نوبت و سال چاپ:                                                                                                                                                                                                                      | اول/ ۱۳۹۸                                                                                      |
| چاپ:                                                                                                                                                                                                                                 | تحقیقات آموزش کشاورزی                                                                          |
| قیمت:                                                                                                                                                                                                                                | ۲۵۰ تومان                                                                                      |
| آدرس : تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد یک<br>فروشگاه و نمایشگاه دائمی، انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)<br>تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۱۳۳ - تلفکس: ۶۶۴۸۵۷۶۱ همراه: ۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲ |                                                                                                |

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                       |
|------|---------------------------------------------|
| ۸    | پیشگفتار                                    |
|      | <b>فصل اول. تاریخچه و مبدا کلزا</b>         |
| ۱۲   | ۱-۱- تاریخچه و مبدا کلزا                    |
| ۱۴   | ۲-۱- اهمیت و جایگاه کلزا در جهان            |
| ۱۶   | ۳-۱- اهمیت و جایگاه کلزا در ایران           |
| ۱۷   | ۴-۱- کشت کلزا در اراضی شالیزاری             |
| ۱۷   | ۵-۱- زراعت کلزا در برنامه تناوب غلات دیم    |
| ۱۸   | ۶-۱- زراعت کلزا در برنامه تناوب غلات آبی    |
|      | <b>فصل دوم. شرایط آب و هوایی مناسب کلزا</b> |
| ۲۳   | ۱-۲- مقدمه                                  |
| ۲۵   | ۲-۲- اقلیم بندی مناطق کشور                  |
| ۲۵   | ۳-۲- اکولوژی کلزا                           |
|      | <b>فصل سوم. گیاه شناسی کلزا</b>             |
| ۲۸   | ۱-۳- گیاهشناسی کلزا                         |
| ۲۹   | ۲-۳- ریشه                                   |
| ۳۰   | ۳-۳- ساقه                                   |
| ۳۲   | ۴-۳- برگ                                    |
| ۳۳   | ۵-۳- گل آذین                                |
| ۳۵   | ۶-۳- میوه و دانه                            |
| ۳۸   | ۷-۳- مراحل مختلف رسیدن کلزا                 |
| ۳۸   | ۸-۳- مراحل رشد و نمو کلزا                   |
| ۴۵   | ۹-۳- ارقام کلزا                             |
|      | <b>فصل چهارم. کاشت</b>                      |
| ۶۵   | ۱-۴- مقدمه                                  |

|     |                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| ۶۶  | ۲-۴-۲- ماکار کردن                                                   |
| ۶۸  | ۳-۴-۳- تاریخ کاشت                                                   |
| ۷۰  | ۴-۴-۴- میزان بذر مصرفی و عمق کشت                                    |
| ۷۰  | ۴-۴-۱- میزان بذر                                                    |
| ۷۱  | ۴-۴-۲- عمق و ابعاد کشت                                              |
| ۷۲  | ۴-۵-۵- روش های کشت کلزا                                             |
| ۷۳  | ۴-۵-۱- پخش بذر                                                      |
| ۷۳  | ۴-۵-۲- علی کار بذر                                                  |
| ۷۳  | ۴-۵-۳- فیه کاری                                                     |
|     | فصل پنجم. داشت                                                      |
| ۷۹  | ۵-۱-۱- شناسایی کنترل علفهای هرز مزرعه کلزا                          |
| ۷۹  | ۵-۱-۱- شیر پنیر ( <i>Galium triflorum</i> )                         |
| ۸۱  | ۵-۱-۲- تربچه وحشی <i>Raphanus sativus</i> Wild radish               |
| ۸۱  | ۵-۱-۳- جو موشی <i>Hordeum horinum</i>                               |
| ۸۳  | ۵-۱-۴- کاهوی وحشی (گاو جاق) <i>Lactuca scariola</i>                 |
| ۸۴  | ۵-۱-۵- چچم <i>Lolium temulentum</i>                                 |
| ۸۶  | ۵-۱-۶- علف قناری (علف خونی یا خونی واش) <i>Phalaris canariensis</i> |
| ۸۸  | ۵-۱-۷- خاکشیر تلخ <i>Sisymbrium Sophia</i>                          |
| ۸۹  | ۵-۱-۸- خردل وحشی <i>Sinapis arvensis</i>                            |
| ۹۰  | ۵-۱-۹- خاکشیر <i>Descurainia sophia</i>                             |
| ۹۲  | ۵-۱-۱۰- کیسه کشیش یا خورجینک <i>Capsella bursa-pastoris</i>         |
| ۹۳  | ۵-۱-۱۱- یولاف وحشی <i>Avena Fatua</i>                               |
| ۹۵  | ۵-۱-۱۲- کنگر وحشی <i>Gundelia tournefortii</i>                      |
| ۹۷  | ۵-۱-۱۳- مدیریت علفهای هرز مزارع کلزا                                |
| ۹۸  | ۵-۱-۱۴- مدیریت شیمیایی علف های هرز کلزا                             |
| ۱۰۲ | ۵-۲- آفات کلزا                                                      |
| ۱۰۲ | ۵-۲-۱- سوسک کک مانند <i>Phyllotreta spp</i>                         |
| ۱۰۳ | ۵-۲-۲- کک ساقه خوار کلم <i>Psylliodes chrysocephala</i>             |

- ۱۰۴ Rhyssomatus lineaticollis سرخرطومی ساقه
- ۱۰۵ ۴-۲-۵- شته ها
- ۱۰۷ Plutella xylostella بال پولک داران
- ۱۰۸ Pieris canidia پروانه سفیده کوچک کلم
- ۱۰۹ pieris brassica سفیده بزرگ کلم
- ۱۱۱ plutella maculipennis بید کلم
- ۱۱۳ ۹-۲-۵- سوسکهای گرده خوار Meligethes spp.
- ۱۱۴ Entomoscelis adonidis سوسک منداب
- ۱۱۵ Tettigonia viridisima ملخ شاخک بلند
- ۱۱۶ Caradina exigua کرم برگ خوار کارادارینا
- ۱۱۸ ۱۳-۲-۵- کرم طوقه ... یا آگروتیس
- ۱۱۹ ۱۴-۲-۵- حلزونی
- ۱۲۰ ۱۵-۲-۵- سایرآفات کلزا
- ۱۲۰ ۱۶-۲-۵- پرندگان
- ۱۲۰ ۳-۵- بیماریهای کلزا
- ۱۲۰ ۱-۳-۵- پوسیدگی اسکروتینیایی ساق کلزا
- ۱۲۴ ۲-۳-۵- شانکر ساقه (ساق سیاه) Leptosphaeria maculans
- ۱۲۵ ۳-۳-۵- سوختگی آلترناریائی کلزا
- ۱۳۰ ۴-۳-۵- لکه برگی روشن Pyrenopeziza brassicae
- ۱۳۱ ۵-۳-۵- زنگ سفید (تاول سفید) Cercospora brassicae
- ۱۳۳ ۶-۳-۵- سفیدک بودری Peronospora parasitica
- ۱۳۴ ۷-۳-۵- ریشه گری Plasmodiophora brassicae
- ۱۳۶ ۸-۳-۵- پژمردگی ورتیسیلیوم Verticillium longisporum
- ۱۳۷ ۹-۳-۵- بیماریهای باکتریایی
- ۱۳۷ ۱۰-۳-۵- بیماریهای ویروسی
- ۱۳۹ ۴-۵- تغذیه گیاهی و مصرف کود
- ۱۳۹ ۱-۴-۵- مصرف کود پایه در کلزا
- ۱۴۵ ۵-۵- تناوب زراعی

## فصل ششم. برداشت

۱۵۰

۱-۶- مقدمه

۱۵۲

۲-۶- روشهای برداشت

۱۵۲

۱-۲-۶- برداشت غیر مستقیم

۱۵۳

۲-۲-۶- برداشت مستقیم

۱۵۳

۳-۶- نکات مهم در برداشت کلزا با کمباین

## فصل هفتم. خشک کردن و نگهداری و فرآورده های کلزا

۱۵۸

۱-۷- مقدمه

۱۶۱

۲-۷- ترکیبات شیمیایی دانه کلزا

۱۶۴

۳-۷- تبدیل و اصلاح کلزا از کلزای سنتی تا ارقام اصلاح شده

۱۶۵

۴-۷- خواص تنه ای

۱۶۷

۵-۷- ترکیب اسیدی و چربی روغن کانولا

۱۶۷

۶-۷- روغن کلزا

۱۶۸

۷-۷- کنجاله کلزا

۱۶۹

۸-۷- ترکیبات ضد تغذیه کنجاله

۱۷۰

۹-۷- موارد مصرف و اهمیت استفاده از بیهی کلزا

۱۷۱

۱۰-۷- محدودیتها

۱۷۳

۱۱-۷- مقادیر مناسب استفاده از پس مانده های کلزا در تغذیه دام و طیور

## فصل هشتم. آبیاری کلزا

۱۸۳

۱-۸- مقدمه

۱۸۵

۲-۸- مراحل آبیاری

۱۸۷

۳-۸- روش های آبیاری کلزا

۱۸۷

۱-۳-۸- روش کشت جوی و پشته ای

۱۸۸

۲-۳-۸- روش کشت مسطح

۱۸۸

۳-۳-۸- آبیاری قطره ای کلزا

## فصل نهم. طبقه بندی و اصلاح کلزا

۱۹۲

۱-۹- مقدمه

۱۹۲

۲-۹- طبقه بندی براساس درصد اسید اروسیک و گلیکوزینولات

|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| ۱۹۴ | ۳-۹- طبقه بندی براساس ژنوتیپ و مبداء پیدایش           |
| ۱۹۸ | ۴-۹- سیر تحولی ارقام مختلف کلزا                       |
| ۲۰۰ | ۵-۹- مشخصات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی ارقام اصلاح شده |
| ۲۰۰ | ۶-۹- طرح تیپ ایده ال کلزا                             |
| ۲۰۲ | ۷-۹- ارقام کلزا در ایران                              |
| ۲۰۷ | منابع مورد استفاده                                    |

---

رشد جمعیت به ویژه در کشورهای در حال توسعه مسئله تامین غذا و امنیت غذایی را به یکی از مسایل جدی و یک اهرم سیاسی و اعمال فشار در تعاملات بین المللی تبدیل کرده است. از سوی دیگر توجه به بخش کشاورزی در جهان امروز به عنوان یکی از کارآمدترین رویکردها جهت مقابله با فقر در جهان معرفی شده است. مناسبانه سالانه مفادیر مهمی از منابع ارزی و نیروی انسانی کشور صرف واردات محصولات غذایی می شود که در این میان روغن های خوراکی با توجه به بازار بسیار وسیع مصرف و اهمیت فوق العاده غذایی، از اولویت خاصی در سطح ملی برخوردارند. بیش از ۸۰ درصد مصرف داخلی روغن های خوراکی کشور از طریق واردات تامین می گردد، به این لحاظ لزوم برنامه ریزی بلند مدت و منسجم، با هدف نیل به خودکفایی در تولید روغن خوراکی غیر قابل انکار خواهد بود. در ایران روغن به عنوان یکی از کالاهای مهم کشاورزی مورد نیاز مردم، از سال های دور مورد توجه بوده است. مصرف روغن حیوانی با تعدیل سرانه مصرف به تدریج کاهش یافت و به سهولت روغن گیاهی جایگزین آن شد. با احداث اولین کارخانه روغن کشی در سال ۱۳۱۷ ظرفیت تولید روغن گیاهی در ایران به سرعت افزایش یافت. در شرایط موجود در کشور که وابستگی به واردات منابع اولیه روغن نباتی، تولید و تأمین روغن نباتی قاعدتاً به منظور مرتفع شدن نیاز کشور انجام می شود، خوشبختانه کاشت و فراوری دانه های روغنی تاکنون بشرف چشمگیری داشته است. بررسی های کارشناسی در کشور ظرفیت های قابل ملاحظه تولید روغن های روغنی و وجود عملکردهای بالا در مزارع بسیاری از کشاورزان، بررسی و معرفی ارقام جدید پر محصول و روش های کشت جدید حاکی از امیدواری برای افزایش قابل ملاحظه تولید دانه های روغنی در کشور می باشد. آنچه مسلم است، کتابهای تخصصی بسیاری در مورد کلزا به نگارش درآمده است. کتابهایی که یا بسیار تخصصی و آکادمیک یا در حد توصیه های بسیار ساده بوده اند. کتاب حاضر تالیف و کتابوری اطلاعات جدید و به روز مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی داخل و خارج کشور را می باشد. به جرأت می توان گفت که این کتاب پاسه گوی بسیاری از پرسشهای دانشجویان رشته های کشاورزی مقطع کارشناسی و کشاورزان پیشرو در زمینه های علمی و عملی می باشد. بی تردید این اثر همانند بسیاری از آثار علمی خالی از خلل نمی باشد. لذا مایه خرسندی است که با نظرات خود ما را در ارتقا آثار بعدی راهنمایی نماید.