



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات برنج کشور

زراعت کلزا به عنوان کشت دوم در شالیزار

نویسنده: www.ketab.ir

دکتر محمد ربیعی

دکتر مصطفی مدرسی

(محقق و عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور)



انتشارات نارون دانش

۱۴۰۰

سرشناسه	: ربیعی، محمد، ۱۳۴۱ -
عنوان و نام پدیدآور	زراعت کلزا به عنوان کشت دوم در شالیزار/نویسندگان محمد ربیعی، مصطفی مدرسی؛ ویراستاران علمی مرتضی نصیری، ابوالفضل فرجی، فرید شکاری؛ ویراستار ادبی مهدی جلائیان؛ [ابه سفارش] وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور.
مشخصات نشر	: تهران: نارون دانش، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ص: مصور(رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۷۶-۳۸۷-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه:ص. [۱۰۱] - ۱۱۴.
موضوع	کلزا -- ایران Rape (Plant) -- کلزا -- برداشت Rape (Plant) -- Harvesting دانه‌های روغنی -- ایران Oilseeds -- شالیزارها -- ایران Rice farms --
شناسه افزوده	: مدرسی، مصطفی، ۱۳۶۳ -
شناسه افزوده	: نصیری، مرتضی، ۱۳۴۶ -، ویراستار
شناسه افزوده	: فرجی، ابوالفضل، ۱۳۴۹ -، ویراستار
شناسه افزوده	: شکاری، فرید، ۱۳۴۴ -، ویراستار
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات برنج کشور
رده بندی کنگره	: SB۲۹۹
رده بندی دیویی	: ۶۳۳/۸۵۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۳۵۶۳۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

عنوان کتاب	زراعت کلزا به عنوان کشت دوم در شالیزار
نویسنده	دکتر محمد ربیعی، دکتر مصطفی مدرسی
ویراستار ادبی	دکتر مهدی جلائیان
ویراستاران علمی	دکتر مرتضی نصیری، دکتر ابوالفضل فرجی، دکتر فرید شکاری
صفحه آرا	سینا آزادی
طراح جلد	الویرا صیامی
ناشر	نارون دانش
شمارگان	۱۰۰ نسخه
نوبت چاپ	اول ۱۴۰۰
قیمت	۴۵۰,۰۰۰ ریال
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۲۷۶-۳۸۷-۹

۱- این اثر به شماره ۴۰۰/۱۱/۲۴ و تاریخ ۱۴۰۰ در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به ثبت رسیده است.

۲- مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است.

۳- کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور می‌باشد.

شماره تماس: ۰۹۲۲۴۰۱۳۷۰۴ و ۰۲۱۶۹۳۲۲۴۵

آدرس الکترونیکی: narvanpub@gmail.com وبسایت: www.narvanpub.com

پیشگفتار نویسندگان

با توجه به رشد جمعیت کشور، تأمین غذا و امنیت غذایی به عنوان یکی از مسائل بحرانی و چالش برانگیز مطرح است. متأسفانه سالانه مقادیر قابل توجهی از منابع ارزی کشور صرف واردات محصولات غذایی می شود که در این بین، دانه های روغنی به دلیل تأمین روغن خوراکی انسان و کنجاله در تغذیه دام و طیور، از ارزشی بسیار بالایی برخوردار است. کشور ایران علی رغم داشتن پتانسیل تولید دانه های روغنی، متأسفانه هنوز یکی از کشورهای اصلی واردکننده روغن و دانه های روغنی می باشد و بیش از ۹۰ درصد مصرف داخلی روغن خوراکی کشور از طریق واردات تأمین می گردد.

کلزا (*Brassica napus* L.) یکی از مهم ترین گیاهان زراعی است که در سطح دنیا برای استخراج روغن کشت شده و از بیشترین میزان رشد سالانه از نظر میزان تولید در میان دانه های روغنی برخوردار است. بالا بودن هزینه تولید برنج، ادامه کشت و کار و تولید این محصول راهبردی را با چالش جدی مواجه ساخته است. به طوری که با ادامه روند فعلی در آینده ای نه چندان دور باید منتظر تغییر کاربری شالیزارها باشیم، مگر این که تمهیدات خاصی در جهت افزایش بهره وری از این اراضی اندیشیده شود. مناطق شمالی کشور شامل استان های گیلان، مازندران و گلستان با دارا بودن شرایط مساعد اقلیمی، تولیدکننده اصلی برنج در کشور با مساحت حدود ۴۹۶ هزار هکتار می باشند. علی رغم پتانسیل بالای این اراضی جهت کشت کلزا، متأسفانه در بیشتر این اراضی فقط پنج ماه از سال برنج کشت می شود و بعد از آن بدون استفاده رها می گردند. لذا به منظور دستیابی به خوداتکایی بیشتر در زمینه روغن خوراکی و کاهش واردات، توجه به کشت گیاه روغنی کلزا در شالیزارها بعد از برداشت برنج از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. از آنجایی که کلزا، گیاهی مدیریت پذیر است و پاسخ مناسبی به مدیریت بهینه زراعی نشان می دهد، شناخت محدودیت ها و مدیریت مناسب آن به نزدیک تر شدن به پتانسیل عملکرد این گیاه کمک خواهد کرد.

در این کتاب نویسندگان قصد آن دارند که با استفاده از شناخت و تجربه بیش از دو دهه فعالیت تحقیقاتی در خصوص کشت گیاه کلزا در شالیزار که شامل اجرای دهها پروژه تحقیقاتی، پایان‌نامه‌های دانشجویی و بازدید از مزارع کشاورزان می‌باشد، مهم‌ترین عوامل موفقیت در تولید این محصول را در اختیار خوانندگان گرامی گذاشته و از این طریق بتوانند تا حدودی دین خود را به جامعه علمی کشور و بهره‌برداران عزیز ادا نمایند. امید آن می‌رود که این کتاب گامی هرچند کوچک در جهت توسعه کشت کلزا در اراضی شالیزاری و تأمین بخشی از روغن مصرفی کشور و افزایش درآمد شالی‌کاران و پایداری تولید برنج باشد.

رشت، ایران

پاییز ۱۴۰۰

www.ketab.ir

فهرست

۱.....	فصل اول: مقدمه.....
۱.....	۱-۱- لزوم توسعه کشت دوم در شالیزار.....
۳.....	۱-۲- اهمیت دانه‌های روغنی.....
۵.....	فصل دوم: کلزا.....
۵.....	۲-۱- گیاه‌شناسی کلزا.....
۵.....	۲-۱-۱- ریشه.....
۶.....	۲-۱-۲- ساقه.....
۶.....	۲-۱-۳- برگ.....
۶.....	۲-۱-۴- گل.....
۷.....	۲-۱-۵- خورجین.....
۷.....	۲-۱-۶- دانه.....
۷.....	۲-۲- تاریخچه کشت کلزا.....
۹.....	۲-۳- سابقه کشت کلزا در ایران.....
۱۱.....	۲-۴- اهمیت اقتصادی کلزا.....
۱۶.....	۲-۵- مزایای تولید کلزا.....
۱۷.....	۲-۶- گونه‌های کلزا.....
۱۸.....	۲-۷- طبقه‌بندی کیفی کلزا.....
۱۸.....	۲-۸- ویژگی‌های بذر.....
۱۹.....	۲-۸-۱- تجزیه جزئی بذر، روغن و کنجاله کلزا.....
۱۹.....	۲-۹- ترکیبات نامطلوب موجود در کلزا.....
۱۹.....	۲-۹-۱- گلوکوزینولات‌ها.....
۲۰.....	۲-۹-۲- اسید اروسیک.....
۲۰.....	۲-۱۰- تقسیم‌بندی مراحل رشد.....
۲۰.....	۲-۱۰-۱- جوانه‌زنی و سبز شدن (مرحله‌ی صفر).....
۲۱.....	۲-۱۰-۲- تولید برگ (مرحله‌ی ۱).....
۲۱.....	۲-۱۰-۳- رشد طولی ساقه (مرحله‌ی ۲).....

۲۱.....	۴-۱۰-۲-نمو جوانه‌ی گل (مرحله‌ی ۳)
۲۲.....	۵-۱۰-۲-گلدهی (مرحله‌ی ۴)
۲۲.....	۶-۱۰-۲-نمو خورجین (مرحله‌ی ۵)
۲۳.....	۷-۱۰-۲-نمو بذر (مرحله‌ی ۶)
۲۵.....	فصل سوم: کاشت کلزا در شالیزار
۲۵.....	۱-۳-اکولوژی کلزا.....
۲۵.....	۱-۱-۳-دما.....
۲۶.....	۲-۱-۳-نور.....
۲۶.....	۳-۱-۳-رطوبت.....
۲۶.....	۴-۱-۳-آب‌وهوا.....
۲۷.....	۲-۳-مراحل رشد و نمو کلزا.....
۳۰.....	۳-۳-سازگاری.....
۳۱.....	۴-۳-انتخاب رقم.....
۳۳.....	۱-۴-۳-هیبرید هایولا ۳۰۱.....
۳۴.....	۲-۴-۳-هیبرید هایولا ۴۰۱.....
۳۴.....	۳-۴-۳-رقم دلگان.....
۳۵.....	۴-۴-۳-رقم RGS003.....
۳۶.....	۵-۴-۳-رقم ساری گل (PF7045/91).....
۳۷.....	۵-۳-خاک مطلوب کلزا.....
۳۸.....	۶-۳-عمق کاشت.....
۳۸.....	۷-۳-تاریخ کاشت.....
۴۱.....	۸-۳-آماده‌سازی زمین شالیزاری.....
۴۱.....	۹-۳-روش‌های خاک‌ورزی.....
۴۱.....	۱-۹-۳-خاک‌ورزی متداول.....
۴۲.....	۲-۹-۳-کم خاک‌ورزی.....
۴۳.....	۳-۹-۳-بدون خاک‌ورزی.....
۴۴.....	۴-۹-۳-تهیه بستر بذر با روتیواتور.....
۴۵.....	۵-۹-۳-تهیه زمین با دومرتبه دیسک.....
۴۶.....	۱۰-۳-کاشت بذر.....
۴۶.....	۱-۱۰-۳-کشت مستقیم.....

۴۷.....	۲-۱۰-۳- کشت نشایی
۵۳.....	۱۱-۳- لزوم زهکشی در شالیزارها
۵۴.....	۱۲-۳- تراکم بوته
۵۷.....	فصل چهارم: تغذیه گیاه در شالیزارها
۵۷.....	۱-۴- نیتروژن
۶۲.....	۱-۱-۴- محلول پاشی نیتروژن
۶۵.....	۲-۴- فسفر
۶۶.....	۴-۳- پتاسیم
۶۷.....	۴-۴- گوگرد
۶۸.....	۵-۴- بُر
۷۰.....	۵-۴- روی
۷۱.....	۷-۴- کودهای زیستی
۷۲.....	۸-۴- نکات کاربردی تغذیه کلزا در شالیزارها
۷۵.....	فصل پنجم: تنش های زیستی و غیرزیستی در شالیزارها
۷۵.....	۱-۵- علف های هرز
۷۸.....	۱-۱-۵- کنترل زراعی
۷۸.....	۲-۱-۵- مبارزه شیمیایی
۸۰.....	۳-۱-۵- مبارزه مکانیکی
۸۱.....	۲-۵- بیماری های کلزا
۸۳.....	۳-۵- آفات کلزا
۸۸.....	۴-۵- سرمازدگی
۹۰.....	۱-۴-۵- عوامل مؤثر در کاهش خسارت سرما
۹۳.....	فصل ششم: برداشت کلزا
۹۵.....	۱-۶- برداشت زود هنگام محصول کلزا
۹۶.....	۱-۱-۶- استفاده از مواد خشکاننده
۹۷.....	۲-۶- برخی از مشکلات توسعه کشت کلزا در شالیزارها
۹۸.....	۳-۶- راهکارهایی در خصوص برداشت زودتر کلزا و عدم همزمانی آن با نشاء برنج
۹۹.....	۴-۶- اولویت های تحقیقاتی کشت کلزا در اراضی شالیزاری
۱۰۱.....	منابع