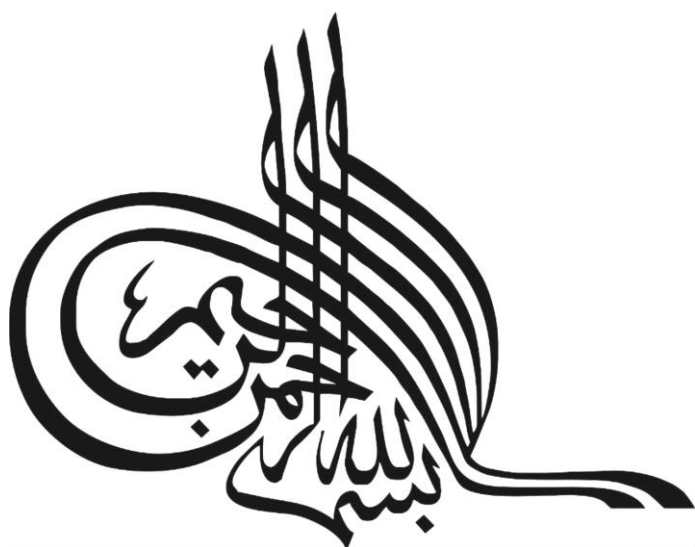




کاملینا

گیاهی کم توقع و سازگار

تألیف:

دکتر هوشنگ قمرنیا

(عضو هیأت علمی و استاد گروه مهندسی آب دانشگاه رازی)

دکتر دانیال کهریزی

(عضو هیأت علمی و استاد گروه تولید و ژنتیک گیاهی دانشگاه رازی)

دکتر حسین رستمی احمدوندی

(عضو هیأت علمی و استادیار معاونت مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور)

دانشگاه رازی

۱۳۹۸

Ghamarnia, Houshang

سرشناسه : قمرنیا، هوشنگ

عنوان : کاملینا: گیاهی کم توقع و سازگار / تألیف هوشنگ قمرنیا، دانیال کهریزی، حسین رستمی احمدوندی

مشخصات نشر : کرمانشاه، دانشگاه رازی، ۱۳۹۸ = ۲۰۲۰ م.

مشخصات : ۱۸، ۱۰، ۵ ص.

ظاهری

فروست : دانشگاه رازی؛ ۳۸۰: زراعت و اصلاح نباتات؛ ۲۳ .

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۹۳-۰۰۲-۵

یادداشت : عنوان اصلی: **Camelina: a low Input and Adaptable Plant**

یادداشت : کتابنامه

موضوع : منداب شتری

:

شناسه افزوده : کهریزی، دانیال، نویسنده همکار

شناسه افزوده : رستمی احمدوندی، حسین، نویسنده همکار

شناسه افزوده : عنوان

شناسه افزوده : دانشگاه رازی

رده بندی کنگره : ۱۳۹۸ ۲ ک ۸ / QK ۴۹۵

رده بندی دیویی : ۵۸۳/۹۹

:



انتشارات دانشگاه رازی ۳۸۰

Camelina: a low Input and Adaptable Plant

عنوان کتاب: کاملینا: گیاهی کم توقع و سازگار

تألیف: دکتر هوشنگ قمرنیا، دکتر دانیال کهریزی، دکتر حسین رستمی احمدوندی

ویراستار ادبی: دکتر خلیل کهریزی

ناشر: دانشگاه رازی

Razi University Press

© 2020/1398

تاریخ و نوبت چاپ: ۱۳۹۸-اول

Print Run: 500

شمارگان: ۵۰۰

Price: 200000 Rials

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-393-002-5

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۹۳-۰۰۲-۵

Printed in Iran

قطع: وزیری

Press.razi.ac.ir

سامانه فروش آنلاین

مراکز پخش: تهران: مرکز نشر دانشگاهی ۸۸۵۵۶۱۶۸ - کتابیران ۶۶۴۹۲۲۶۶ - دانشیران ۶۶۴۱۶۱۷۶

Tehran: Ketabiran: +۹۸ ۰۲۱ ۶۶۴۹۲۲۶۶ Daneshiran: +۹۸ ۰۲۱ ۶۶۴۱۶۱۷۶

کرمانشاه: مرکز چاپ و نشر دانشگاه رازی - تلفن ۴۲۸۰۸۰۲ - ۰۸۳۳

Kermanshah: ۰۸۳- ۳۴۲۸۰۸۰۲

Email: Press@razi.ac.ir

مسئولیت درستی مطالب به عهده مؤلفین است. (این کتاب با کاغذ حمایتی منتشر شده است).

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

پیشگفتار

موضوع‌های آب و کشاورزی در هر کشوری محور توسعه هستند و رفع چالش‌های پیش روی آن‌ها امری بسیار ضروری و حیاتی است. در حال حاضر تغییرات اقلیمی، بروز خشکسالی و وابستگی شدید به برخی محصولات مهم، بزرگ‌ترین چالش‌های توسعه کشاورزی در ایران به شمار می‌روند. دانه‌های روغنی، به عنوان بخش مهمی از گیاهان صنعتی، از جمله محصولات هستند که کشور ایران برای تأمین نیاز خود به آن‌ها سالانه میلیارد‌ها دلار ارز هزینه می‌کند. گیاهان روغنی مرسوم مانند سویا، کلزا و آفتابگردان، علی‌رغم مزیت‌های فراوان، محصولاتی هستند که برای تولید آن‌ها به مصرف بالای آب نیاز است. این در حالی است که استفاده بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی در سالیان گذشته نگرانی‌های زیادی را در خصوص آینده کشاورزی و افت کمی و کیفی آب‌های زیرزمینی در این مرز و بوم به بار آورده است. از این رو معرفی گیاهان دانه روغنی جدید که بتوانند در شرایط خشکسالی و در اراضی دیم عملکردی اقتصادی و رضایت‌بخش داشته باشند و کشاورزان از کشت آن‌ها استقبال کنند، می‌تواند یک راهکار مؤثر و راهگشا در این خصوص باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که گیاه کاملینا محصولی است که می‌تواند، در اراضی دیم یا در طی آبیاری تکمیلی، عملکردی اقتصادی داشته باشد. ضمناً این گیاه می‌تواند تناوب مناسبی برای غلات باشد. علاوه بر این، روغن و کنجاله استحصال شده از بذر این گیاه دارای خواص بارز و ویژه‌ای است که در این کتاب سعی شده است به شکلی علمی و آکادمیک به برخی از آن‌ها پرداخته شود. از سال ۱۳۹۰ با همت شرکت دانش‌بنیان بیستون شفا و با همکاری برخی از اعضای محترم هیأت علمی دانشگاه رازی، برای اولین بار، این گیاه برای شرایط اقلیمی مختلف کشور، به خصوص استان کرمانشاه، اصلاح و کشت شده است. هم‌اکنون و در زمان نگارش این کتاب علاوه بر ثبت ملی این گیاه (با نام رقم سهیل در فهرست ارقام ملی) و اخذ تأییدیه استفاده از روغن آن از مراجع ذیصلاح، چندین عنوان پایان‌نامه در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در تخصص‌های مختلف از جمله زراعت، ژنتیک مولکولی، ژنتیک بیومتری، بیوتکنولوژی کشاورزی، آبیاری و زهکشی، مکانیزاسیون کشاورزی، علوم دامی، گیاهان دارویی، شیلات و آبریان، مهندسی شیمی، صنایع غذایی و غیره نگاشته شده است. امید است با همکاری نهادهای مختلف بتوان در آینده نزدیک کشت و فرآوری این گیاه را توسعه

داد و گامی مؤثر در راستای کاهش شدید وابستگی کشور به دانه‌های روغنی و روغن‌های نباتی برداشت و از این طریق از مصرف بی‌رویه منابع آب سطحی و زیرزمینی جلوگیری کرد. نویسندگان این کتاب پیشاپیش از کاستی‌هایی که ممکن است در نگارش آن روی داده باشد، از مخاطبان عزیز عذر می‌خواهند و با دیده منت پذیرای همه انتقادات و پیشنهادهای ارزشمند آنها هستند.

دکتر هوشنگ قمرنیا

دکتر دانیال کهریزی

دکتر حسین رستمی احمدوندی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
فصل اول: کاملینا، گیاهی روغنی و دارویی	
۱	۱-۱- معرفی و تاریخچه
۴	۱-۲- گیاه‌شناسی کاملینا
۵	۱-۲-۱- مشخصات گل و سیستم گرده‌افشانی کاملینا
۶	۱-۳- ژنتیک و به‌نژادی گیاه کاملینا
۷	۱-۳-۱- آلپلوئیدی کاملینا و لزوم ایجاد تنوع به وسیله هیبریداسیون
۱۱	۱-۴- روغن و خواص بیوشیمیایی روغن کاملینا
۱۲	۱-۴-۱- ترکیب اسیدهای چرب
۱۳	۱-۴-۲- فرآوری دانه کاملینا
۱۴	۱-۵- زراعت کاملینا
۱۶	منابع

فصل دوم: کاملینا و نقش بالقوه آن در تأمین روغن خوراکی و بحران خشکسالی، دو چالش عمده کشاورزی ایران	
۲۱	۲-۱- خشکسالی در ایران
۲۸	۲-۲- دانه‌های روغنی
۲۹	۲-۲-۱- کاملینا و نقش بالقوه آن در تأمین نیاز کشور به دانه‌های روغنی
۳۴	۲-۳- وابستگی کشور به واردات دانه‌های روغنی و مصرف سرانه
۳۵	۲-۳-۱- وضعیت تولید و عرضه روغن نباتی در ایران
۳۷	منابع

فصل سوم: خواص و کاربردهای کاملینا	
۳۹	۳-۱- روغن و خواص دارویی روغن کاملینا
۴۳	۳-۲- عوامل مؤثر در فساد روغن
۴۵	۳-۳- روغن‌های سرخ کردنی

- ۴۹-۳- مصارف کاملینا در صنعت
- ۵۰-۴-۳- بیودیزل، یکی از مهم ترین کاربردهای روغن کاملینا
- ۵۶-۴-۱-۱- گلیسرول؛ فرآورده جانبی بیودیزل
- ۵۸ منابع

فصل چهارم: کنجاله کاملینا و اهمیت آن در صنعت خوراک دام و طیور و آبزیان

- ۶۳-۴-۱- کنجاله کاملینا: ترکیبات شیمیایی و خواص تغذیه ای
- ۶۶-۴-۲- استفاده از کنجاله کاملینا در تغذیه طیور
- ۶۶-۴-۳- تأثیر کنجاله کاملینا بر عملکرد جوجه های گوشتی
- ۶۷-۴-۴- تأثیر کنجاله کاملینا بر عملکرد مرغ های تخم گذار
- ۶۸-۴-۵- اثرات کنجاله کاملینا بر کیفیت تخم مرغ و گوشت طیور
- ۶۹-۴-۶- تأثیر کنجاله کاملینا بر پایداری اکسیداتیو
- ۷۰-۴-۷- چالش های استفاده از کنجاله کاملینا
- ۷۰-۴-۸- نتیجه گیری کلی
- ۷۱ منابع

فصل پنجم: کاملینا و تنش های زیستی و غیرزیستی

- ۷۳-۵-۱- تنش های زیستی (علف های هرز، بیماری ها و آفات)
- ۷۴-۵-۲- تحمل کاملینا به تنش های غیر زیستی
- ۷۷-۵-۳- تنش سرمایی
- ۷۹-۵-۴- مطالعه موردی شماره ۱: ارزیابی بیومتری و مولکولی تحمل تنش یخ زدگی در لاین های دابل هاپلوئید گیاه کاملینا (*Camelina sativa* L.)
- ۸۰-۵-۴-۱- غربالگری لاین ها از نظر تحمل تنش یخ زدگی
- ۸۱-۵-۴-۲- تلاقی دای الل
- ۸۳-۵-۴-۳- سنجش میزان عوامل بیوشیمیایی و خسارت سلولی
- ۸۳-۵-۴-۳-۱- نشت الکترولیت
- ۸۴-۵-۴-۳-۲- پایداری غشای سلولی

۸۵	۳-۴-۵- پروتئین محلول
۸۵	۴-۴-۵- آنالیز بیان برخی از ژن‌های دخیل در تنش یخ‌زدگی
۸۶	۵-۴-۵- نتیجه‌گیری نهایی
	۵-۵- مطالعه موردی شماره ۲: برآورد ضرایب گیاهی منفرد، دوگانه و نیاز آبی کاملینا برای کشت‌های
۸۷	بهاره و پاییزه (در اقلیم نیمه‌خشک)
۸۷	۱-۵-۵- اهداف موردنظر پژوهش
۸۷	۲-۵-۵- مشخصات محل اجرای تحقیقات
۸۸	۳-۵-۵- پوشش سطحی خاک
۸۹	۱-۳-۵-۵- خلاصه نتایج کاربردی این پژوهش
	۵-۶- مطالعه موردی شماره ۳: بررسی اثر سطوح مختلف آبیاری تکمیلی بر عملکرد و کارایی مصرف
۸۹	آب گیاه کاملینا
۹۰	۱-۶-۵- مواد و روش‌ها
۹۰	۲-۶-۵- نتایج
	۵-۷- مطالعه موردی شماره ۴: بررسی امکان استفاده از آب زیرزمینی کم‌عمق توسط کاملینا و سه
۹۲	رقم کلزا در اقلیم نیمه‌خشک
۹۳	۱-۷-۵- مواد و روش‌ها
۹۴	۲-۷-۵- نتایج
۹۴	۱-۲-۷-۵- میزان مصرف روزانه، کل آب مصرفی و مشارکت آب زیرزمینی
۹۵	۲-۲-۷-۵- عملکرد دانه و روغن و کارایی مصرف آب در کشت بهاره
۹۶	۳-۷-۵- نتیجه‌گیری
	۵-۸- مطالعه موردی شماره ۵: بررسی شاخص‌های تنش در انتخاب ژنوتیپ‌های کاملینا متحمل به شرایط
۹۹	دیم و شور تحت شرایط گلخانه
۱۰۱	۱-۸-۵- مواد و روش‌ها
۱۰۱	۲-۸-۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۱۰۵	منابع

فصل ششم: پهنه‌بندی مناطق مستعد کاشت کاملینا در استان کردستان

۱۰۹	۶-۱- مقدمه
۱۱۰	۶-۲- منطقه مورد مطالعه
۱۱۳	۶-۳- شاخص‌های اقلیمی و توپوگرافی مورد بررسی برای کشت کاملینا
۱۱۴	۶-۳-۱- نحوه وزن‌دهی لایه‌ها
۱۱۴	۶-۳-۲- تهیه نقشه کلی مناطق مستعد کشت
۱۱۴	۶-۴- نقشه نهایی
۱۱۷	۶-۵- نتیجه‌گیری نهایی
۱۱۷	منابع
۱۱۹	نمایه