

بسمه تعالی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج و آموزش

زراعت کنجد در جنوب استان کرمان

سازمان جهاد کشاورزی جنوب کرمان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
اداره هماهنگی ترویج
پاییز ۱۳۹۴

شناسنامه

زراعت کنجد در جنوب استان کرمان

- نویسندگان: احمد آئین و جواد سرحدی اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان
- ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
- نوبت و زمان چاپ: پائیز ۱۳۹۴
- شمارگان: ۲۰۰۰ جلد
- گرافیک و چاپ: کانون آگهی و تبلیغات قاصدک
- قیمت: رایگان
- شماره ثبت: ۹۴-۱

نشانی: جیرفت-سازمان جهاد کشاورزی جنوب کرمان-مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
تلفن ۰۳۴۴۳۲۶۱۳۱۵، دورنگار ۴۳۲۶۰۰۱۰

فهرست

مقدمه	صفحه ۴
تاریخ کاشت:.....	صفحه ۶
انتخاب رقم.....	صفحه ۷
فواصل کاشت و تراکم بوته.....	صفحه ۷
عمق کاشت.....	صفحه ۷
تناوب زراعی.....	صفحه ۸
تهیه زمین و کاشت.....	صفحه ۸
خاک مناسب کشت کنجد.....	صفحه ۹
آبیاری.....	صفحه ۱۰
کودهای مورد نیاز.....	صفحه ۱۱
مبارزه با علف های هرز:.....	صفحه ۱۳
برداشت.....	صفحه ۱۴
منابع مورد استفاده.....	صفحه ۱۶

مقدمه:

کنجد با نام علمی *L. Sesamum indicum* از جمله نباتات بومی ایران است که از قرن ها پیش در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور کشت می شده است. کنجد به دلیل مقاومت به خشکی و گرما اهمیت بسیار زیادی در توسعه کشاورزی مناطق خشک و نیمه خشک بعنوان کشت تابستانه دارد. کنجد در جنوب استان کرمان، بعنوان زراعت دوم (کشت تابستانه) در تناوب با محصولات جالیزی و غلات (گندم و جو) قرار گرفته و در توسعه کشاورزی پایدار منطقه اهمیت بسزائی دارد.

دانه کنجد حدود ۲۵ درصد پروتئین و بین ۴۵ تا ۶۰ درصد روغن غیر خشک شونده مطلوب با ضریب یدی ۱۱۰ تا ۱۳۰ دارد. طعم روغن کنجد مطبوع و ثبات و پایداری آن زیاد است. روغن کنجد اکسیده نمی شود و این خاصیت به علت وجود ماده ای به نام سسامولین (Sesamol) است که در اثر تجزیه به یک ماده ضد اکسیده شدن بنام سسامول (Sesamol) تبدیل می شود (۵).

روغن کنجد در ژاپن، کره جنوبی و آمریکای شمالی بسیار مورد توجه می باشد. در آمریکای شمالی به نام ملکه روغن ها نامیده می شود زیرا دانه کنجد از نظر اسید لینولئیک، ویتامین E، پروتئین و کلسیم بسیار غنی است و همچنین دارای ویتامین های A و B می باشد که از این نظر مصرف آن سبب پایین آمدن کلسترول پلاسما شده و بیمارهای کرونری قلب را کاهش می دهد. کنجد ترکیب بسیار مطلوبی از پروتئین ها را دارا می باشد و تعادل اسید های آمینه ضروری پروتدین کنجد، به غیر از لیزین بسیار خوب است و به همین جهت بسیار مورد توجه قرار دارد. یکی دیگر از خصوصیات مطلوب کنجد، وجود آنتی اکسیدان های طبیعی در آن است. از آنتی اکسیدان های طبیعی می توان بجای آنتی اکسیدانهای شیمیائی استفاده کرد. به همین جهت از روغن کنجد می توان به عنوان آنتی اکسیدان طبیعی برای حفاظت از سایر روغن ها استفاده کرد (۵ و ۱۱).

کنجاله کنجد حدود ۴۰ درصد پروتئین داشته و دوام آن زیاد بوده و فاسد نمی‌شود. کنجاله کنجد از نظر اسیدهای آمینه متیونین، نیاسین و هم‌چنین کلسیم و فسفر غنی بوده و برای دام بسیار مطلوب است (۵).

در دنیا طی ۲۰ سال گذشته سطح زیر کاشت کنجد، افزایش یافته است و در سال ۲۰۱۳ به حدود ۹/۴۲ میلیون هکتار رسیده و تولید آن حدود ۴/۸۵ میلیون تن بوده است. در همین سال سطح زیر کشت و میزان تولید کنجد در ایران به ترتیب، ۴۰۰۰۰ هکتار و ۲۸۰۰۰ تن برآورد گردیده است (۱۰). بیشترین سطح زیر کشت کنجد مربوط به استان‌های خوزستان، فارس و منطقه جنوب استان کرمان می‌باشد. سطح زیر کشت کنجد در جنوب استان کرمان در سال زراعی ۹۱-۹۲ حدود ۱۰۰۰۰ هکتار و میانگین عملکرد آن حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم بوده است (۹).



امکان توسعه کشت کنجد (بعنوان کشت دوم) در اکثر مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری کشور و به خصوص در جنوب استان کرمان وجود دارد، زیرا:
۱- کنجد نسبت به خشکی و گرما مقاوم می‌باشد (نیاز آبی آن در مقایسه با سایر محصولات تابستانه کمتر می‌باشد).

-دوره رشد و نمو آن نسبتاً کوتاه بوده و زمین را برای کشت‌های بعدی آزاد می‌کند.
۳-بعنوان یک کشت تابستانه مزیت‌های زراعی مطلوبی در تناوب زراعی، مخصوصاً در تناوب با غلات (گندم و جو) دارد.
لذا با توجه به نیاز کشور به افزایش تولید دانه‌های روغنی، لازم است برنامه‌ریزی لازم برای توسعه کشت این محصول، صورت بگیرد.

تاریخ کاشت:

بر اساس تحقیقات انجام شده در منطقه، مناسبترین تاریخ کاشت کنجد در جنوب استان کرمان، نیمه دوم تیرماه است، که این تاریخ می‌تواند برای مناطق گرم‌تر جنوبی تا هفته اول مرداد ماه ادامه داشته باشد. با توجه به این که ارقام مورد توصیه فعلی و هم‌چنین توده‌های بومی کنجد مورد استفاده، عمدتاً دیررس می‌باشند بنابراین کاشت این ارقام بایستی حتماً در محدوده زمانی نیمه دوم تیرماه انجام شود و چنانچه کاشت با تاخیر انجام شود کشت محصول بعدی به تاخیر می‌افتد و هم‌چنین ممکن است برداشت با بارندگی‌های پاییزه مواجه شده و در برداشت مشکل ایجاد شود.



انتخاب رقم:

رقم هلیل: این رقم توسط مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی جنوب استان کرمان اصلاح و در سال ۱۳۹۲ معرفی و نام گذاری شده است. رقم هلیل دارای ویژگی های مطلوبی از جمله تحمل نسبی به بیماری بوته میری، مقاوم به خشکی، سازگاری بسیار خوب با شرایط آب و هوایی منطقه و عملکرد بالا می باشد.

این رقم در حال حاضر یکی از گزینه های مناسب و قابل توصیه برای منطقه می باشد. از دیگر ارقام قابل توصیه برای کشت در جنوب استان می توان به ارقام داراب ۱ و دشتستان ۲ اشاره نمود. ضد عفونی بذر ارقام مورد کاشت، برای پیشگیری از بیماری بوته میری با قارچ کش های مناسب از جمله کاربوکسین به نسبت ۲ در هزار توصیه می شود.

فواصل کاشت و تراکم بوته:

در کشت های ردیفی (کرتی یا جوی و پشته ای) با آبیاری نشتی فواصل کاشت ۵۰*۱۰ سانتی متر برای کاشت ارقام چند شاخه توصیه می شود (فاصله بین ردیفها ۵۰ سانتی متر و فاصله بین بونه ها حدود ۱۰ سانتی متر). اما چنانچه امکان اجرای سیستم آبیاری قطره ای (نوار تیپ) وجود داشته باشد، فواصل کاشت ۳۷*۱۵ سانتی متر مناسب تر می باشد. برای ارقام تک شاخه، فاصله بین ردیف حدود ۳۰ سانتی متر و فاصله بین بوته حدود ۵ سانتی متر توصیه می شود. در کشت های سنتی و دستپاش بایستی تراکم بوته را با تنظیم میزان بذر مصرفی کنترل نمود.



رعایت فاصله کاشت مناسب برای رقم هلیل و توده های بومی به دلیل چند شاخه بودن و توانایی تولید شاخه های فرعی ضرورت دارد. در تراکم های زیاد به دلیل پابلند بودن، امکان خوابیدگی بوته ها افزایش می یابد

عمق کاشت:

با توجه به ریز بودن دانه کنجد، توجه به عمق کاشت مناسب اهمیت زیادی در ایجاد سطح سبز یکنواخت دارد. عمق کاشت حدود ۳ - ۲ سانتی-متر برای خاک های سبک و در خاک های متوسط ۲-۱ سانتی متر مناسب می باشد.

تناوب زراعی:

مناسب ترین تناوب زراعی برای کنجد در جنوب استان کرمان، کاشت آن در تناوب با غلات (گندم، جو، ذرت، سورگوم و ارزن) می باشد. تناوب زراعی کنجد با گندم و جو به دلیل هم زمان نبودن فصل کاشت کنجد با گندم و جو مناسب و عملی تر می باشد.

مزایای تناوب زراعی کنجد با گندم و جو:

کنترل مطلوب تر آفات، بیماری ها و علف های هرز در هر دو زراعت (کنجد و گندم) به دلیل نداشتن آفات، بیماری ها و علف های هرز مشترک.

کنجد حاصلخیزی خاک را کاهش نمی دهد و از طرفی با ریشه های توسعه یافته ای که دارد موجب بهبود ساختمان خاک می گردد.



تهیه زمین و کاشت:

کنجد دارای بذر کوچک، گیاهچه نسبتاً ضعیف و رشد اولیه کند بوده و ایجاب می نماید که اندازه خاکدانه ها و کلوخه هایی که در مجاورت بذر قرار می گیرند کوچک بوده و خاک سطحی کمی متراکم باشد. به عبارت دیگر بستر کاشت بایستی کاملاً نرم و در تسطیح آن دقت زیادی به عمل آید. بهتر است قبل از کاشت زمین را آبیاری و سپس عملیات خاکورزی اولیه (شخم و در صورت نیاز دیسک) انجام شود. بعد از شخم و یا دیسک، انجام لولر (تسطیح نمودن زمین) ضرورت دارد. کاشت به صورت نم کاری (هیرم کاری) بسیار مطلوب بوده و توصیه می شود. در صورتی که خاک بعد از عملیات خاکورزی خشک شده باشد، آبیاری بلافاصله بعد از کاشت بذر ضروری می باشد. توصیه می شود کنجد را با ریز دانه کارها کشت نمود، به خصوص ریز دانه کارهای پنوماتیک که می توانند فاصله بین بوته ها را دقیق تنظیم نمایند. کاشت با این دستگاه ها میزان بذر مصرفی را به ۲-۱/۵ کیلوگرم در هکتار کاهش می دهد.

خاک مناسب کشت کنجد

گیاه کنجد هم در خاک های تقریباً سنگین و هم در خاک های سبک قادر به رشد و تولید محصول می باشد. اما خاک های تقریباً متوسط نظیر لوم شنی که به بافت متوسط نزدیک است، بهترین خاک برای این گیاه می باشد. خاک مورد پسند کنجد خاک غیر شور و غیر سدیمی است. بنابراین حتماً باید قبل از کشت کنجد، خاک مزرعه از نظر پارامترهای فیزیکی نظیر بافت و پارامترهای شیمیایی از قبیل شوری، پ هاش و وضعیت عناصر غذایی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

خاک های رسی و سنگین به دلیل عدم تهویه مناسب، رطوبت زیاد و احتمال گسترش بیماری های قارچی (بوته میری) و خاک های شنی به علت ظرفیت نگهداری آب کم، عدم پخشیدگی رطوبت، فقر غذایی و وجود تنش های کم آبی برای کشت و تولید کنجد مناسب نمی باشند. کنجد نسبت به شوری خاک نسبتاً حساس است

آبیاری:

آب آبیاری کنجد باید از کیفیت خوبی برخوردار باشد. این گیاه آب های با شوری کمتر از ۲۰۰۰ میکرو زیمنس بر سانتی متر را ترجیح می دهد و هرچه شوری خاک بیشتر باشد باید آب آبیاری دارای کیفیت بهتری باشد. گرچه گیاه کنجد به خشکی مقاوم است، اما تنش کم آبی به خصوص در مراحل ظهور گل و تشکیل کپسول و پر شدن دانه ها، سبب افت کمی و کیفی محصول می شود.

کنجد در مراحل اولیه رشد (قبل از ۴ تا ۶ برگی) نسبت به خشکی نسبتا حساس بوده، ولی بعد از آن که سیستم ریشه ای آن توسعه یافت، مقاومت آن به خشکی زیاد می شود. نتایج تحقیقات انجام شده نشان می دهد که با توجه به بافت خاک و شرایط اقلیمی، به طور کلی می توان دور آبیاری هر ۷ تا ۱۰ روز یکبار را برای مزارع کنجد منطقه توصیه نمود (۶). بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده در مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت، چنانچه بافت خاک مزرعه متوسط تا سنگین باشد می توان با حذف آبیاری از مرحله ۴-۶ برگی تا قبل از شروع گلدهی، ضمن صرفه جویی در مصرف آب عملکرد دانه اقتصادی و قابل قبولی به دست آورد. به عبارت دیگر حذف آبیاری در مراحل مذکور سبب کاهش عملکرد دانه نمی شود (۳). کنجد به زیادی رطوبت خاک و عدم تهویه خاک (شرایط غرقابی) نسبتا حساس است و از طرفی رطوبت زیاد خاک باعث گسترش بیماری بوته میری می شود، لذا کنترل آبیاری کنجد بسیار اهمیت دارد (۵).

کودهای مورد نیاز

گیاه کنگد برای تولیدی مناسب به تمامی عناصر غذایی ضروری و مهم بویژه نیتروژن، پتاسیم، فسفر، روی، منگنز، آهن و منیزیم در حد بهینه نیاز دارد. کنگد جهت رشد و تولید اقتصادی با توجه به شرایط خاک های منطقه به ۱۲۰ تا ۱۴۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص نیاز دارد که باید بطور مساوی از سه منبع اوره، نترات آمونیوم و سولفات آمونیوم تأمین گردد. بهتر است میزان پتاسیم و فسفر مورد نیاز بر اساس نتایج تجزیه خاک تعیین شده و مورد استفاده قرار گیرد ولی با توجه به وضعیت خاک های منطقه ۱۵۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار می تواند نیاز گیاه به فسفر و پتاسیم را تأمین نماید. همچنین مصرف ۱۰۰ کیلوگرم سولفات منیزیم، ۵۰ کیلوگرم سولفات روی و ۵۰ کیلوگرم سولفات منگنز در هکتار برای تولید مطلوب کمی و کیفی محصول کنگد اهمیت داشته و توصیه می گردد. کودهای مذکور باید به همراه کودهای نیتروژنه مصرف شوند. البته در صورتی که مصرف کودهای منیزیم، روی و منگنز به علی مقدور نباشد، می توان از طریق محلول پاشی کودهای دربردارنده آنها در حداقل سه نوبت، نیاز گیاه را برطرف نمود.



مصرف کلات آهن (سکوسترین آهن) به میزان ۳-۲ کیلوگرم در هکتار از طریق آب آبیاری (بجز سیستم بارانی) با توجه به وضعیت این عنصر در خاک های منطقه و شرایط نامناسب قابلیت استفاده آهن، از مزیت خوبی در تولید محصول کنجد برخوردار می باشد.

مبارزه با علف های هرز:

گونه های زیادی از علف های هرز پهن برگ و نازک برگ در مزارع کنجد منطقه می رویند که بستگی به منطقه، نوع خاک و تناوب زراعی، انواع و تراکم آن ها متفاوت می باشد. رشد گیاهچه کنجد در آغاز کند بوده و گیاه نمی تواند با علف های هرز رقابت نماید. بنابراین کنترل علف های هرز به خصوص در اوا طک.....پیل دوره رشد اهمیت زیادی دارد. برای مبارزه با علف های هرز مزارع کنجد لازم است که مجموعه ای از اقدامات و روش های مبارزه ای با هم (کنترل تلفیقی) صورت بگیرد.

بکارگیری اقدامات و روش های کنترلی ذیل می تواند خسارت علف های هرز در زراعت کنجد را به حداقل برساند.

۱- مبارزه زراعی:

الف) رعایت تناوب زراعی مناسب می تواند انواع و تراکم علف های هرز را در مزارع کنجد به میزان قابل توجهی کاهش دهد. مناسب ترین تناوب زراعی برای کاهش خسارت علف های هرز در منطقه، تناوب کنجد با گندم و جو می باشد.

ب) تراکم بوته مناسب: رعایت فواصل مناسب ردیف و فاصله بوته روی ردیف (تراکم بین حدود ۲۰۰ هزار بوته در هکتار) برای ارقام چند شاخه می تواند در کنترل علف های هرز بسیار موثر باشد. اگر تراکم بوته کنجد خیلی کم باشد، علف های هرز به خصوص علف های هرز پهن برگ فرصت رشد و نمو پیدا نموده و به سرعت سطح مزرعه را اشغال و با بوته های کنجد رقابت نموده و خسارت وارد می نمایند. اما در تراکم مطلوب و مناسب توصیه شده ، بوته های کنجد، اجازه رشد و نمو به علف های هرز را نمی دهند.

ج) بستر کاشت مطلوب و مناسب: بستر کاشت نرم، یکنواخت و کاملاً تسطیح شده امکان سبز شدن یکنواخت و سریع کنجد را فراهم می کند و در نتیجه بوته های کنجد نسبت به علف های هرز غالب می شوند. اما اگر بستر کاشت به خوبی تهیه نشده باشد و یا تسطیح نباشد و کشت به صورت دستپاش انجام شود، بوته های کنجد همزمان سبز نمی شوند و غیر یکنواختی ایجاد می شود که این موضوع سبب می شود که علف های هرز بتوانند با بوته های کنجد رقابت نموده و خسارت وارد نمایند.

۲- مبارزه شیمیایی: بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده در مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت، علف کش های زیر در کشت کنجد قابل توصیه می باشند (۸).

مصرف علف کش آلا کلر ۴۸ درصد با نام تجاری لاسو به میزان ۵ لیتر در هکتار در مرحله بعد از کاشت و قبل از سبز شدن کنجد و علف های هرز. با توجه به این که کنجد ۳ تا ۴ روز بعد از آبیاری سبز می شود، بنابراین این علف کش باید ۲ تا ۳ روز بعد از کاشت استفاده شود. این علف کش طیف وسیعی از علف های هرز پهن برگ و نازک برگ را کنترل می نماید.

استفاده از علف کش پندیمتالین ۳۳ درصد با نام تجاری استامپ به میزان ۴ لیتر در هکتار در مرحله بعد از کاشت و قبل از سبز شدن کنجد و علف های هرز. با توجه به این که کنجد ۳ تا ۴ روز بعد از آبیاری سبز می شود، بنابراین این علف کش باید ۲ تا ۳ روز بعد از کاشت استفاده شود. این علف کش نیز طیف وسیعی از علف های هرز پهن برگ و نازک برگ را کنترل می کند.

مصرف علف کش هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل با نام تجاری گالانت بعد از سبز شدن علف های هرز نازک برگ در مرحله ۳ تا ۵ برگی علف های هرز. این علف کش فقط علف های هرز نازک برگ را کنترل می نماید.

برداشت:

ریزش برگ ها و تغییر رنگ و رسیدگی دانه ها در کپسول های میانی بوته کنجد، مهمترین مشخصه کاربردی برای تعیین زمان برداشت کنجد می باشد. به طور کلی در برداشت ارقام کنجد شکوفا اصل براین است که محصول قبل از شکوفایی کپسول ها برداشت گردد. با توجه به این که تمامی ارقام کنجد موجود در کشور جزو ارقام شکوفا می باشند، لذا برداشت مستقیم آن ها با کمباین عملی و مقدور نمی باشد. برداشت کنجد باید به صورت دو مرحله ای انجام شود. ابتدا بایستی بوته ها را باید با دروگر مناسب برداشت نمود و آن ها را در مزرعه دسته بندی (بافه) نموده و سپس بافه ها را در محل مناسبی خارج از مزرعه (بر روی برزنت، پلاستیک و یا زمین سیمانی) به صورت ایستاده قرار داده تا خشک شوند. سپس دانه ها را می توان با دست و یا با خرمن کوب جدا نمود.





منابع مورد استفاده:

- ۱- آئین، احمد. ۱۳۸۴. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی و مقایسه عملکرد نهایی لاینهای انتخابی کنجد. مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج.
- ۲- آئین، احمد. ۱۳۸۶. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی و تعیین مناسب‌ترین تراکم بوته لاین در دست معرفی کنجد. مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج.
- ۳- آئین، احمد. ۱۳۹۲a. اثر حذف آبیاری در مراحل مختلف رشد بر عملکرد دانه و برخی صفات زراعی دو ژنوتیپ کنجد. مجله به زراعی نهال و بذر. جلد ۲-۲۹. شماره ۱. سال ۱۳۹۲.
- ۴- آئین، احمد. ۱۳۹۲b. گزارش آزاد سازی و نام گذاری لاین جدید کنجد JL۱۳ برای کشت در مناطق گرم کشور. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۴- خواجه پور، محمد رضا. ۱۳۷۵. گیاهان صنعتی. انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان. صفحات ۱۴۸-۱۲۷.
- ۵- سرحدی جواد. گزارش طرح تحقیقاتی بررسی دور آبیاری بر عملکرد و اجزاء عملکرد کنجد. مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج.
- ۶- غفاری نژاد، سید علی. ۱۳۸۸. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی تأثیر سطوح و منابع ازت بر عملکرد، اجزاء عملکرد و میزان روغن کنجد در منطقه جیرفت. مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج.
- ۷- ممنوعی، ابراهیم و امیری، روح الله. ۱۳۸۸. نشریه ترویجی کنترل علفهای هرز کنجد. مدیریت هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی جنوب کرمان.
- ۸- وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۹۴. آمارنامه کشاورزی جلد اول - محصولات زراعی. سال زراعی ۹۱-۹۲. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۹- F. A. O. ۲۰۰۸. [www. faostat. fao. Org](http://www.faostat.fao.org)
- ۱۰- Oil crops of ۱۹۸۹. Roebelen, G., Downey, R. K., Ashri, A. the world. MC. Gro Hill Newyork, Sydney ۱۹۸۹.