



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

کاشت، داشت و برداشت کنجد در استان هرمزگان



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان هرمزگان

۱۴۰۱

نشریه ترویجی

۱۰۵۶

الحمد لله



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

کاشت، داشت و برداشت کنجد در استان هرمزگان

نویسندگان: عبدالحسین عسکری و یعقوب حسینی

سال ۱۴۰۱

سرشناسه: عسکری، عبدالحسین، ۱۳۴۵-
عنوان و نام پدیدآور: کاشت، داشت و برداشت کنجد در استان هرمزگان/ نویسندگان عبدالحسین عسکری، یعقوب حسینی؛ سرویراستار ترویجی نصیبه پورفاتیح؛ ویراستار ترویجی فرانک صحرایی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر آموزش کشاورزی: تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج و آموزش کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری: ۲۴ ص: مصور (رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۰۴-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: کنجد -- ایران -- هرمزگان (Iran: Province) Sesame -- Iran -- Hormuzgan
شناسه افزوده: حسینی، یعقوب، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
رده بندی کنگره: ۲۹۹ SB
رده بندی دیویی: ۶۳۳/۸۵
شماره کتابشناسی ملی: ۸۹۵۷۴۴۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

ISBN: 978-622-5956-04-9

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۰۴-۹



عنوان: کاشت، داشت و برداشت کنجد در استان هرمزگان
نویسندگان: عبدالحسین عسکری و یعقوب حسینی
مدیر داخلی: ویدا همتی
سرویراستار ترویجی: نصیبه پورفاتیح
ویراستار ترویجی: فرانک صحرایی
تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
صفحه آرا: نرگس بهادر
شمارگان: محدود
نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۶۲۱۰۸ به تاریخ ۱۴۰۱/۰۶/۰۸ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان

- ♦ کشاورزان
- ♦ کارشناسان و مروجان پهنه‌های تولیدی

اهداف آموزشی

- ♦ شما در این نشریه با مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت گیاه کنجد آشنا می‌شوید.

فهرست

صفحه	عنوان
۹	مقدمه
۹	خصوصیات گیاه‌شناسی کنجد
۱۰	تهیه بستر و خاک‌ورزی
۱۱	خاک
۱۱	تناوب زراعی
۱۲	تاریخ کاشت
۱۲	میزان بذر، تراکم بوته و فاصله کاشت
۱۳	عمق کاشت
۱۳	مشخصات ارقام کنجد مناسب برای کشت در منطقه هرمزگان
۱۴	آبیاری
۱۷	توصیه کودی و تغذیه کنجد
۱۸	مبارزه با علف‌های هرز
۱۹	بیماری‌های کنجد
۱۹	بیماری پژمردگی فوزاریومی یا بوته‌میری
۲۱	بیماری گل‌سبز
۲۲	برداشت
۲۲	برداشت دستی و سنتی
۲۳	برداشت مکانیزه کنجد

مقدمه

امروزه دانه‌های روغنی پس از غلات، دومین ذخایر غذایی جهان برای تأمین مایحتاج ضروری بشر هستند. کنجد قدیمی‌ترین گیاه روغنی جهان است. موطن اصلی این گیاه آفریقا (اتیوپی) بوده، اما به سرعت به هندوستان، چین و ژاپن منتقل شده است. کاشت کنجد در ایران سابقه طولانی داشته است و در حال حاضر، در نواحی مختلف کشور مثل خوزستان، فارس، هرمزگان، بوشهر، سیستان و بلوچستان، یزد، اصفهان و در بعضی از مناطق سرد همچون اراک، همدان، نهاوند و مراغه کشت می‌شود. میانگین عملکرد کنجد ۶۰۰ تا ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار است و پتانسیل آن به بیش از سه هزار کیلوگرم در هکتار می‌رسد. هندوستان مقام نخست را از نظر تنوع گیاهان روغنی و نیز سطح زیر کشت آن‌ها در دنیا دارد. از ۱۲۵ میلیون هکتار سطح کشت دانه‌های روغنی در دنیا، ۲۳ میلیون هکتار آن در هند، زیر کشت نه گیاه روغنی قرار دارد. با توجه به سرانه مصرف روغن‌های نباتی که تا حدود ۱۸ کیلوگرم در سال می‌رسد و واردات روغن در کشور، این محصول از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مجموع، کنجد محصول خاص مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری تلقی می‌شود و از آنجایی که استان هرمزگان در نواحی خشک و نیمه خشک واقع شده است و نظر به اینکه گیاه کنجد نیاز آبی کمتری نسبت به سایر محصولات تابستانه کشت شده در استان مانند ذرت دارد، کاشت گیاه کنجد در استان هرمزگان، اهمیت بسیاری دارد.

خصوصیات گیاه‌شناسی کنجد

کنجد از خانواده Pedaliaceae، جنس *Sesamum* بوده و گونه زراعی آن *indicum* است. به طور مشخص، کنجد بوته‌ای عمودی، یک ساله و گاهی چندساله است که ارتفاع آن به ۵۰ تا ۲۰۰ سانتی متر می‌رسد. سیستم ریشه‌ای آن رشد کامل دارد. گل‌های متعدد دارد و میوه آن کپسول حاوی دانه‌های کوچک روغنی است.

تهیه بستر و خاک‌ورزی

به سبب آنکه دانه کنجد در مراحل اولیه رشد و جوانه‌زدن بسیار حساس و ضعیف است، هنگام آماده کردن زمین پیش از کاشت، باید کاملاً دقت کرد. زمین باید پاک از گیاهان هرز بوده و چنانچه کشت فاریاب (آبی) هدف باشد، زمین باید به خوبی تسطیح شود. شیب طوری تعبیه شود که آب در هیچ قسمتی از زمین روی بستر بذر را نگیرد و خطر سله بستن در مرحله جوانه‌زدن و رویش گیاه وجود نداشته باشد. بنا به نوع خاک، عمق کاشت تغییر می‌کند. بذرکارهایی که مخصوص ریزدانه‌ها نظیر سبزی و پیاز هستند، در کشت مکانیزه کنجد نیز کاربرد دارند. در تنظیم بذریاش و تهیه بستر بذر باید دقت کافی کرد تا بذرها یکنواخت ریخته شوند و نیاز به تنک‌های متوالی وجود نداشته باشد (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۱- عملیات شخم



شکل ۲- عملیات تسطیح زمین

خاک

کنجد را می‌توان به شرط اینکه از نظر زهکشی و تهویه محدودیتی وجود نداشته باشد، در انواع خاک‌ها کشت کرد. خاک‌هایی با بافت متوسط، شرایط مطلوب‌تری را فراهم می‌سازند. به‌طور معمول، این گیاه در گروه گیاهان غیرمتحمل به شوری طبقه‌بندی می‌شود. کنجد در خاک‌های اسیدی و کمی قلیایی نتایج خوبی داده است. باوجوداین، خاک‌هایی را که واکنش خنثی دارند، ترجیح می‌دهد؛ pH مناسب رشد کنجد حدود ۷ تا ۸ است.

تناوب زراعی

کنجد را همچون زراعت تابستانه می‌توان در تناوب زراعی، جایگزین بیش‌تر گیاهان کرد ولی بهترین گیاهان برای کاشت کنجد گیاهان وجینی هستند زیرا در زراعت گیاهان وجینی، با علف‌های هرز مبارزه مستمری می‌شود که این مبارزه زراعت کنجد را موفقیت آمیز می‌کند. کنجد را می‌توان به‌صورت کشت دوم، در تمام مناطق گرمسیری ایران مثل فارس، هرمزگان، کرمان، خوزستان، پس از گندم و جو کشت کرد. رعایت تناوب ۲ تا ۴ ساله در کشت کنجد، برای جلوگیری از شیوع امراض و آفات ضروری است. کنجد حاصلخیزی خاک را کاهش نمی‌دهد و از طرفی، با ریشه‌های توسعه‌یافته خود موجب بهبود ساختمان خاک می‌شود.

تاریخ کاشت

کنجد برای جوانه زدن به یک بستر گرم و مرطوب و دمای کمابیش بالا نیاز دارد. کمینه حرارت خاک برای جوانه زدن و سبز شدن کنجد، حدود ۱۵ درجه سانتی گراد است. کنجد را می توان هنگامی کشت کرد که میانگین شبانه روزی حرارت هوا به ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی گراد رسیده باشد. بهترین شرایط برای کشت زمانی است که دمای بستر بذر ۲۵ درجه سانتی گراد باشد. در این حرارت، کنجد پس از ۴ تا ۷ روز سبز می شود. باتوجه به شرایط جوی مناطق کشت استان، تاریخ کاشت مناسب این گیاه در منطقه حاجی آباد، نیمه اول تیرماه و در دیگر مناطق استان، نیمه دوم تیرماه است.

میزان بذر، تراکم بوته و فاصله کاشت

برای کاشت کنجد به سبب تفاوت در تیپ شاخه بندی، فاصله بین خطوط از ۴۰ تا ۶۰ سانتی متر و فاصله بوته ها روی خطوط، بین ۱۰ تا ۱۲ سانتی متر متغیر است. بر اساس تراکم های مختلف و وزن هزاردانه متفاوت، میزان بذر لازم در هکتار بین ۵ تا ۷ کیلوگرم توصیه می شود (شکل ۳).



شکل ۳- مزرعه کنجد با تراکم مطلوب

عمق کاشت

نظر به ریز بودن دانه کنجد، توجه به عمق کاشت مناسب اهمیت زیادی در ایجاد سطح سبز یکنواخت دارد. عمق کاشت حدود ۲ تا ۳ سانتی متر برای خاک‌های سبک بوده و در خاک‌های متوسط، ۱ تا ۲ سانتی متر مناسب است.

مشخصات ارقام کنجد مناسب برای کشت در منطقه هرمزگان

رقم داراب ۱

این رقم منتخب از توده بومی داراب، ویژگی‌های مطلوبی دارد، از جمله تا حدودی متحمل به بوته‌میری و گل سبز و تا حدودی متحمل به خشکی و متحمل به خوابیدگی است؛ همچنین عملکرد بالا و سازگاری بسیار خوبی با شرایط آب‌وهوایی منطقه دارد (شکل ۴).



شکل ۴- کنجد رقم داراب ۱

رقم هلیل

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی جنوب استان کرمان این رقم را اصلاح کرده و در سال ۱۳۹۲، معرفی و نام‌گذاری کرده است. ویژگی‌های مطلوب رقم

هلیل عبارت‌اند از: تحمل نسبی به بیماری بوته‌میری، مقاومت به خشکی، سازگاری بسیار خوب با شرایط آب‌وهوایی منطقه و عملکرد بالا.

آبیاری

به‌طور معمول، کنجد در برابر خشکی مقاوم است. باوجوداین، گیاهچه کنجد در برابر کمبود آب بیش از حد حساس است. همچنین در زمان گل‌دهی و اوایل دانه‌بندی نیز به کم‌آبی حساس می‌شود. بنا به نوع زمین کشت، آبیاری به طریق کرتی (غرقابی) یا جوی و پشته‌ای و البته کشت با استفاده از نوار قطره‌ای هم در حال گسترش است. این نبات به‌ویژه در مراحل اولیه گیاهچه‌ای، در برابر پوسیدگی ریشه و سایر بیماری‌های قارچی ناشی از مردابی شدن یا رطوبت اضافی حساس است. کشت کنجد به‌صورت هیرم، موجب افزایش درصد جوانه‌زنی و نیز تسریع آن می‌شود.

از آنجاکه توجه بیش‌تر به مدیریت خاک و به‌کارگیری عملیاتی که تنوع‌زیستی و جمعیت میکروبی خاک را بهبود می‌بخشد، موجب افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک خواهد شد؛ بنابراین، استفاده از هر عملیاتی که به‌نوعی بهبود توسعه سیستم ریشه‌ای را به دنبال داشته باشد، موجب افزایش کارایی مصرف آب و بهبود جذب عناصر غذایی می‌شود. روی هم‌رفته، نتایج یک تحقیق در حاجی‌آباد هرمزگان نشان داد که با کاهش میزان آب، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، ارتفاع بوته و اجزای عملکرد کاهش یافت. تلقیح با گونه‌های میکوریزا سبب بهبود عملکرد دانه و بیولوژیک و اجزای عملکرد شد که در این بین، تلقیح با گونه گلوموس موسایی تأثیر بیش‌تری بر همه صفات بررسی شده نسبت به گونه گلوموس اینترارادیس داشت. استفاده از قارچ میکوریزا نه‌تنها در شرایط تنش خشکی سبب افزایش عملکرد و اجزای عملکرد دانه می‌شود و آثار کمبود آب را کاهش می‌دهد که در شرایط مطلوب آبیاری نیز می‌توان با مصرف قارچ میکوریزا به‌ویژه گونه گلوموس موسایی،

عملکرد و صفات وابسته به عملکرد را بهبود بخشید. بدین ترتیب، چنین به نظر می‌رسد که میکوریزا افزون بر بهبود عملکرد، تحت تأثیر افزایش توسعه سیستم ریشه‌ای و در نتیجه، افزایش فراهمی رطوبت و دسترسی به عناصر غذایی، می‌تواند در کاهش آثار کمبود آبیاری در گیاه کنجد تأثیر مثبت داشته باشد. بنابراین، برای استفاده بهینه از منابع آب و مواد غذایی، می‌توان با آبیاری کم‌تر و مصرف قارچ گونه گلوموس موسایی، نیاز آبی گیاه کنجد را فراهم کرد و به نتایج قابل قبولی دست یافت (شکل‌های ۵ و ۶).



شکل ۵- قطعه مزرعه کنجد تحت تیمار قارچ‌های میکوریزا



شکل ۶- قارچ‌های میکوریزای به کاررفته در آزمایش

بنا بر بررسی و مطالعه موسسه تحقیقات خاک و آب، برآورد نیاز آبی کنگد برای منطقه بندرعباس به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱- نیاز آبی کنگد در منطقه بندرعباس هرمزگان (بدون لحاظ بارندگی)

ماه	دهه	مرحل رشد	نیاز آبی (میلی متر در روز)	نیاز آبی (میلی متر در هر ده روز)	نیاز آبی (متر مکعب در هکتار در هر ده روز)
تیر	دوم	مرحله رشد اولیه	۲/۷۷	۲۷/۷	۲۷۷
	سوم	مرحله رشد اولیه	۲/۷۶	۲۷/۶	۲۷۶
مرداد	اول	مرحله رشد اولیه/ مرحله رشد سریع	۳/۱۷	۳۱/۷	۳۱۷
	دوم	مرحله رشد سریع	۴/۳۲	۴۳/۲	۴۳۲
	سوم	مرحله رشد سریع	۵/۷۴	۵۷/۴	۵۷۴
شهریور	اول	مرحله رشد سریع/ مرحله رسیدن اولیه	۶/۷۰	۶۷/۰	۶۷۰
	دوم	مرحله رسیدن اولیه	۶/۸۴	۶۸/۴	۶۸۴
	سوم	مرحله رسیدن اولیه	۶/۴۹	۶۴/۹	۶۴۹
	اول	مرحله رسیدن اولیه	۶/۲۷	۶۲/۷	۶۲۷
مهر	دوم	مرحله رسیدن اولیه/ مرحله رسیدن و برداشت	۵/۹۷	۵۹/۷	۵۹۷
	سوم	مرحله رسیدن و برداشت	۵/۲۷	۵۲/۷	۵۲۷
آبان	اول	مرحله رسیدن و برداشت	۴/۱۳	۴۱/۳	۴۱۳
	دوم	مرحله رسیدن و برداشت	۳/۱۱	۳۱/۱	۳۱۱

توصیه کودی و تغذیه کنجد

کنجد نیز مانند گیاهان دیگر برای رشد و تولید عملکرد مطلوب نیاز به تغذیه مناسب دارد. تاکنون ۱۷ عنصر غذایی برای رشد گیاهان ضروری تشخیص داده شده است، اما همه این عناصر به خاک اضافه نمی‌شوند زیرا برخی از آن‌ها، از طریق هوا و برخی دیگر از طریق آب و تعدادی نیز به مقدار کافی در خاک وجود دارند و نیاز نیست تا به‌طور دستی به خاک اضافه شوند. عناصر ضروری برای افزودن به خاک را می‌توان از طریق روش‌هایی که پیش‌تر گفته شد، تشخیص داد؛ اما بیش‌تر، عناصری همچون نیتروژن، فسفر، پتاسیم و برخی از عناصر ریزمغذی (آهن، مس، روی و منگنز) از جمله عناصر موردنیاز در شرایط خاک‌های استان هستند تا به مزرعه کنجد اضافه شوند. متأسفانه، تحقیقات کمی درباره تغذیه کنجد انجام شده است. در ادامه، به نتایج برخی از این پژوهش‌ها اشاره شده است:

♦ آزمایشی در حیرفت نشان داد که کاربرد نیتروژن به‌صورت اوره و به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، در بازه زمانی یک ماه پس از کشت و در دو قسط دیگر هر کدام به مقدار پنجاه کیلوگرم، سبب افزایش عملکرد شد.

♦ در آزمایشی دیگر، نشان داده شد که در زراعت کنجد می‌توان نیمی از مصرف کود را به کودهای آلی اختصاص داد و از مصرف کود شیمیایی کاست. ♦ اضافه کردن نیمی از نیتروژن پیش از گل‌دهی به مقدار ۷۵ کیلوگرم، موجب بیش‌ترین عملکرد در بهبهان شد.

♦ محلول‌پاش با غلظت بیست پی‌پی‌ام بور، سبب افزایش عملکرد و رشد گیاه شد.

♦ در زراعت کنجد، کاربرد شصت کیلوگرم گوگرد نیز برای افزایش عملکرد و جذب عناصر غذایی از خاک مؤثر است.

همان گونه که گفته شد، پژوهش‌های اندکی درباره تغذیه کنبج در کشور انجام شده است؛ اما در مجموع، کشاورزان برای کنبج کم‌تر از سایر محصولات گرمسیری کود مصرف می‌کنند. آنچه مسلم است مقدار کود لازم برای کنبج در اراضی و نواحی مختلف، متفاوت است. این گیاه برای رشد مطلوب به عناصر پرمصرف همچون نیتروژن، فسفر و پتاسیم و همچنین عناصر کم‌مصرف از جمله آهن، روی، منگنز و مس نیاز دارد.

روی هم‌رفته، مقدار ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار پیش از کاشت و مقدار ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار (به‌صورت سه تقسیط مساوی پس از استقرار گیاه، پیش از گل‌دهی و شروع تشکیل دانه) به‌صورت عمومی توصیه می‌شود. مقدار مصرف عمومی عناصر ریزمغذی، چهل کیلوگرم سولفات روی، چهل کیلوگرم سولفات منگنز، بیست کیلوگرم سولفات مس پیش از کاشت توصیه می‌شود. بهتر است آهن لازم برای گیاه را از طریق محلول‌پاشی با غلظت ۱ تا ۳ در هزار سولفات آهن، پیش از گل‌دهی و شروع تشکیل دانه تأمین کرد.

مبارزه با علف‌های هرز

الف- مهار زراعی:

این گیاه در مراحل نخستین رشد، در مقابل علف‌های هرز حساس است و قادر به رقابت با آن‌ها نیست و به همین سبب، در این مرحله عملیات وجین ضرورت دارد. در کشت ردیفی، استفاده از پنجه‌غازی یا کولتیواتور سبک، بهترین روش مبارزه با علف‌های هرز است. استفاده از برنامه تناوب صحیح نیز توصیه می‌شود. همچنین آبیاری در هنگام تهیه زمین با هدف سبز شدن علف‌های هرز و مبارزه با آن‌ها، تأثیر چشمگیری دارد.

ب_ مهار شیمیایی:

برای مبارزه و پیشگیری از شیوع علف‌های هرز، می‌توان از علف‌کش ترفلان به نسبت دو لیتر در هکتار استفاده کرد. زمان استفاده پیش از احداث جوی و پشته است و پس از مصرف لازم است تا در عمق پنج سانتی متری دیسک سبک زد تا علف‌کش با خاک مخلوط شود و اثربخشی مناسبی داشته باشد. همچنین می‌توان از علف‌کش پندی متالین (استومپ ۳۳٪ امولسیون) به صورت پیش‌رویشی (پس از کاشت و پیش از سبز شدن کنجد و علف‌های هرز) به میزان چهار لیتر در هکتار استفاده کرد. در هند نیز مصرف ۳ تا ۴ لیتر در هکتار این علف‌کش، در مزارع کنجد توصیه شده است. علف‌کش‌های فوق، مهارکننده علف‌های هرز یک‌ساله پهن‌برگ و باریک‌برگ هستند. در صورت حضور فقط علف‌های هرز باریک‌برگ در مزارع کنجد، می‌توان از باریک‌برگ‌کش‌های ثبت‌شده در ایران برای سایر محصولات کشاورزی استفاده کرد، از جمله گالانت سوپر به میزان هشتصد سی‌سی، نابواس سه لیتر و سلکت سوپر هشتصد سی‌سی تا یک لیتر در هکتار. در مجموع، زمان مصرف باریک‌برگ‌کش‌ها در محصولات پهن‌برگ مانند کنجد، در مرحله ۳ تا ۵ برگی تا پیش از به ساقه رفتن علف‌های هرز باریک‌برگ است. مصرف دیر هنگام باریک‌برگ‌کش‌ها فقط به توقف رشد آن‌ها می‌انجامد.

بیماری‌های کنجد

بیماری پژمردگی فوزاریومی یا بوته‌میری

رایج‌ترین بیماری کنجد در ایران بوته‌میری بوده که قادر است در هر مرحله از رشد، گیاه را آلوده کند. پژمردگی ناگهانی و خشک شدن بوته‌ها ویژگی مشخص این بیماری است که به سبب نفوذ رشته‌های قارچ به درون آوندها و

مسدود شدن آن‌ها پدید می‌آید. نخستین علائم بیماری مشاهده برگ‌های زرد غیرطبیعی روی گیاه است که به تدریج از گیاه جدا می‌شوند. در مراحل پیشرفته بیماری، تمام گیاه خشک می‌شود و چنانچه آلودگی شدید نباشد یا در مراحل پایانی رشد پدید آید، فقط نیمی از گیاه پژمرده می‌شود. آبیاری بی‌رویه، غرقاب شدن بوته‌ها و زهکش نداشتن زمین و نیز رعایت نکردن تناوب صحیح، بیماری را تشدید می‌کند.

استفاده از ارقام مقاوم، رعایت بهداشت مزرعه (استفاده از بذر سالم، از بین بردن بوته‌های پژمرده، مبارزه با نماتدهای خسارت‌زا) و همچنین اعمال روش‌های به‌زراعی (برقراری تناوب زراعی، جلوگیری از تنش خشکی) در کاهش بیماری مؤثر هستند. تیمار بذر با تیرام (سه در هزار) یا کاربندازیم (۱/۵ در هزار) و مصرف محلول قارچ‌کش‌های پروکلراز، بروموکونازول و کاربندازیم در مرحله گیاهچه، از مؤثرترین روش‌های مبارزه با قارچ‌کش‌ها علیه این بیماری گزارش شده‌اند (شکل ۷).



شکل ۷- بیماری پژمردگی فوزاریومی یا بوته‌میری

بیماری گل سبز

یکی از مهم‌ترین بیماری‌ها در زراعت کنجد است و ظهور گل‌های غیرعادی و برگ‌شدن اجزای گل که در جریان پیشرفت بیماری حاصل می‌شود، از علائم آن است. در بوته‌هایی که پس از گل‌دهی آلوده می‌شوند، زمان ظهور علائم پس از تشکیل کپسول‌ها است. در این بوته‌ها، بیش‌تر کپسول‌ها می‌شکافند و دانه درون آن‌ها سبز می‌ماند. کپسول‌های به‌ظاهر سالم در این بوته‌ها، دانه‌هایی چروکیده، پوک و بدمزه دارند. عامل بیماری که محدود به آوندهای آبکش بوده، شبه‌مایکوپلاسما گزارش شده است. زنجره این عامل را انتقال می‌دهد و به همین سبب، سم‌پاشی علیه حشرات در مهار بیماری مؤثر است. کشت زودهنگام نیز در گسترش و تشدید این بیماری تأثیر دارد؛ بنابراین، تنظیم تاریخ کاشت (کمی تأخیر) در تقلیل خسارات آن مؤثر است. ارقام مقاوم، ارقام زودرس، بی‌کرک و چندشاخه در مقابل بیماری متحمل هستند. استفاده از حشره‌کش‌های سیستمیک، برای از بین بردن ناقل در مهار بیماری مؤثر است. مصرف یک‌بار حشره‌کش‌های سیستمیک نظیر متاسیستوکس با دز یک در هزار، پیش از به گل رفتن کنجد توصیه شده است (شکل ۸).



شکل ۸- بیماری گل سبز کنجد

برداشت

برداشت دستی و سنتی

با نزدیک شدن زمان برداشت، برگ‌های پایینی آغاز به زرد شدن می‌کنند و هم‌زمان کپسول‌های تحتانی باز می‌شوند. کپسول‌ها در کنجد از پایین به بالا می‌رسند. انتظار برای رسیدن تمامی کپسول‌ها، موجب ریزش دانه‌ها از کپسول‌های پایینی و افت عملکرد می‌شود؛ بنابراین پیش از رسیدن همه کپسول‌ها، بوته‌ها درو می‌شوند. یک تا دو هفته پس از درو، دسته‌های کنجد را به صورت عمودی در معرض جریان هوا قرار می‌دهند تا ضمن خشک‌شدن، همه کپسول‌ها باز شوند و در نتیجه، بتوان بذرها را از آن‌ها خارج کرد. سپس، می‌توان دانه‌ها را با تکان دادن بوته‌ها در محلی که برای آن در نظر گرفته شده است، جمع‌آوری کرد. برای جلوگیری از افت عملکرد و از بین رفتن دانه‌های کنجد، پیش‌تر باید کف انبار یا محل خرمن بوته‌های کنجد را با وسایل مناسب عایق کرد. سیمان کردن کف انبار یا پهن کردن برزنت، قابل توصیه است (شکل ۹).



شکل ۹- برداشت دستی کنجد



ادامه شکل ۹- برداشت دستی کنجد

برداشت مکانیزه کنجد

به سبب رشد نامحدود گیاه کنجد و نبود هم‌زمانی در رسیدن کپسول‌ها و امکان ریزش دانه، برداشت مکانیزه کنجد به‌سهولت میسر نمی‌شود. برای برداشت مکانیزه باید با استفاده از محلول‌پاشی با مواد ضد ریزش، ریزش دانه را به حداقل ممکن کاهش داد. هنگام محلول‌پاشی زمانی است که ۶۵ تا ۷۵ درصد کپسول‌ها، از سبز تیره به سبز روشن تغییر رنگ داده باشند. هنگامی که پس از

محلول پاشی بیش تر کپسول ها به قهوه ای تیره تغییر رنگ دادند (حدود یک هفته پس از محلول پاشی) رطوبت نیز کاهش می یابد و امکان برداشت مکانیزه فراهم می شود (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- برداشت مکانیزه کنجد

انتخاب زمان مناسب عملیات زراعی و کاشت ارقام مناسب و سازگار با منطقه، ازجمله عوامل مهم در افزایش عملکرد گیاه کنجد است.

