

زراعت کنجد

کنجد گیاهی است گرمادوست و اساساً یک محصول خاص مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری بوده و به دمای پایین حساس است اما با اجرای برنامه های به نژادی گسترش کشت آن به مناطق معتدل ممکن می باشد . دامنه کشت کنجد از ۴۰ درجه عرض شمالی تا ۴۰ درجه عرض جنوبی بوده ، معمولاً زراعت آن تا ارتفاع ۱۲۰۰ متر از سطح دریا امکان پذیر می باشد . این نبات به روزهای گرم و نور فراوان نیازمند است و به حرارت های پایین حساسیت نشان میدهد.

خاک

کنجد را می توان مشروط بر آنکه از نظر زهکشی و تهویه محدودیتی وجود نداشته باشد در انواع خاکها کشت نمود . خاکهای دارای بافت متوسط شرایط مطلوب تری را فراهم می سازند . این گیاه عموماً در گروه گیاهان غیر متحمل به شوری طبقه بندی میگردد. این گیاه در خاکهای اسیدی و کمی قلیایی نتایج خوبی داده است . با این وجود خاکهایی را که واکنش خنثی دارند ترجیح می ده د، ph مناسب رشد کنجد حدود ۷-۸ می باشد.

تاریخ کاشت

در تعیین تاریخ کاشت کنجد رعایت سه نکته اساسی ضروری است . اول : درجه حرارت مناسب جهت سبز کردن - دوم : پایداری دمای هوا به منظور اینکه پس از سبز کردن افت حرارت پدید نیاید - سوم : زمان گلدهی مصادف با گرمای بیش از حد نگردد زیرا منجر به عدم باروری گلها شده و تعداد کپسولهای تشکیل شده کاهش می یابد . حداقل حرارت خاک برای جوانه زدن و سبز شدن کنجد حدود ۲۰ درجه سانتیگراد است . در این حرارت کنجد ۴ تا ۷ روزه سبز می شود. کاشت می تواند هنگامی انجام شود که میانگین شبانه روزی حرارت هوا به ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسیده باشد . با توجه به شرایط جوی مناطق کشت کنجد و نیازهای این نبات ، کنجد یکی از آخرین زراعت های بهاره است که کشت می گردد. در مناطق گرمسیر کشت کنجد

اغلب بعد از برداشت گندم و جو انجام می شود . در مناطق پنبه کاری ی ک تا دو هفته پس از کشت پنبه می توان به کشت کنجد اقدام نمود . در مناطقی که ذرت و سویا کشت می گردد باید حداقل ۲۰ روز پس از سویا این نبات را کاشت .

در جدول ذیل تاریخ مناسب کاشت در برخی مناطق ارائه گردیده است :

منطقه	تاریخ
(ورامین) گرمسیر مرکزی	اوائل اردیبهشت تا اوائل خردادماه
فارس - داراب	اوائل تیرماه
هرمزگان	اوائل تیرماه
خوزستان	دهه دوم تیرماه
معتدل و گرمسیر شمالی - مغان	در کشت اول اواخر اردیبهشت تا نیمه اول خرداد ماه و در کشت دوم نیمه اول تیرماه
مازندران	در کشت اول اواخر اردیبهشت تا نیمه اول خرداد ماه و در کشت دوم نیمه اول تیرماه
کرج و نواحی مشابه	اواخر اردیبهشت ماه به بعد
خراسان (کشت دیم)	آخر اردیبهشت تا نیمه اول خردادماه پس از آخرین بارندگیها
خراسان (کشت آبی)	اوائل خردادماه بعداز برداشت جو
کرمان	اواخر خردادماه و اوائل تیرماه

کاشت

بعلت اینکه دانه کنجد در مراحل اولیه رشد و جوانه زدن خیلی حساس و ضعیف می باشد در آماده کردن زمین قبل از کاشت باید نهایت دقت را معمول داشت . زمین باید کاملاً عاری از گیاهان هرز بوده گرم و مرطوب باشد . چنانچه کشت با آبیاری باشد زمین باید بخوبی تسطیح گردد . شیب طوری تعبیه گردد که آب در هیچ قسمتی از زمین روی بستر بذر را نگیرد و خطر سله بستن در مرحله جوانه زدن و رویش گیاه وجود نداشته باشد . بسته به نوع خاک عمق کاشت تغییر می کند و معمولاً بین ۲ تا ۵ سانتیمتر متغیر است . عمق کاشت همچنین بسته به زمان کاشت و میزان رطوبت خاک تغییر می نماید . به منظور پیشگیری از شیوع امراض و آلودگیهای قارچی ضدعفونی بذر با قارچکشهایی نظیر کاپتان موثر خواهد بود . بذر کارهایی که مخصوص ریزدانه ها نظیر سبزی و پیاز هستند در کشت مکانیزه کنجد کاربرد دارند . در تنظیم

بذر پاش و تهیه بستر بذر باید دقت کافی صورت گیرد تا بذور بطور یکنواخت ریخته شده و نیاز به تنک های متوالی وجود نداشته باشد .

توصیه کودی کنگد :

برای کنگد کمتر از سایر محصولات گرمسیری دیگر، کود مصرف می شود . مقدار کود مورد نیاز در اراضی، نواحی و ارقام مختلف متفاوت است . کود شیمیایی مورد نیاز ۱۰۰-۱۵۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم و ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار است که بصورت توصیه عمومی در ایران در نظر گرفته می شود . همچنین میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سولفات پتاسیم نیز پیشنهاد می گردد. به جای ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم کود فسفات آمونیوم می توان ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل نیز مصرف نمود که در این صورت باید حدود ۴۰-۶۰ کیلوگرم اوره نیز همراه آن مصرف گردد.

برای دست یابی به عملکرد مطلوب، کاربرد کود سرک نیتروژنه در دو مرحله قبل از گلدهی و در هر مرحله مقدار ۵۰ کیلوگرم کود اوره ضروری است. استفاده از عناصر میکرو (آهن، روی و منگنز) بصورت سولفات و همچنین محلول پاشی با سولفات این عناصر به میزان ۲ کیلوگرم در ۱۰۰۰ لیتر آب در یک هکتار پیش از دوره گلدهی در دستیابی به عملکردهای بالا مناسب است.

در منطقه داراب فارس با کربن آلی کمتر از ۰/۸ درصد کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره در سه تقسیط پیش از کشت + قبل از مرحله گلدهی و قبل از غلاف رفتن قابل توصیه است. در این منطقه در خاکهایی با فسفر کمتر از ۱۱ میلی گرم بر کیلوگرم کاربرد ۸۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپر فسفات تریپل قابل توصیه است.

در منطقه بهبهان کاربرد مقدار ۵۰-۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره ۱/۲ قبل از کشت و ۱/۲ دیگر ۳۰ روز بعد از سبز شدن، قابل توصیه است و در این منطقه در خاکهایی با فسفر بالاتر

از ۱۲ میلی گرم بر کیلوگرم فسفر قابل جذب، در رقم محلی نیازی به مصرف کود فسفره وجود ندارد.

در منطقه جیرفت کاربرد ۱۶۰-۲۰۰ کیلوگرم اوره در سه تقسیط یک سوم زمان کشت ، یک سوم هنگامی که بوته ها به ارتفاع ۲۰ سانتیمتری می رسند و یک سوم دیگر هنگام ظهور کپسولها برای رقم جیرفت ۱۳ قابل توصیه است.

در منطقه بوشهر و در رقم دشتستان کاربرد ۵۰-۱۰۰ کیلو گرم در هکتار اوره و در سه تقسیط قابل توصیه است.

بررسیهای جدید نشان داده است که واکنش ارقام در مناطق مختلف به مقدار کود

مصرفی متفاوت است لذا در زمان توصیه کودی باید نوع رقم نیز در نظر گرفته شود.

آبیاری

کنجد بطور معمول در برابر خشکی مقاوم است . با این وجود گیاهچه کنجد در برابر کمبود آب بیش از حد حساس است . همچنین در زمان گلدهی و اوائل دانه بندی نیز به کم آبی حساس می گردد.

آبیاری بسته به نوع زمین کشت بطریق کرتی (غرقابی) یا جوی و پشته صورت می گیرد . این نبات بویژه در مراحل اولیه گیاهچه ای در برابر پوسیدگی ریشه و سایر بیماریهای قارچی ناشی از مردابی شدن یا رطوبت اضافی حساس است .

انجام کشت کنجد بصورت هیرم باعث افزایش درصد جوانه زنی و نیز تسریع در آن می شود . بطور کلی میزان آب مورد نیاز برای کشت آبی کنجد از $1000-2000 \text{ mm}$ می باشد که بسته به شرایط اقلیمی و طول دوره رویش ارقام و نیز شرایط خاک متفاوت می باشد .

میزان بذر ، تراکم بوته و فاصله کاشت

برای کاشت کنجد به علت متفاوت بودن تیپ شاخه بندی گیاه فاصله بین خطوط از ۴۵ تا ۷۰ سانتیمتر متغیر است. فاصله بوته ها در روی خطوط کمتر از ۲/۵ سانتیمتر و بیشتر از ۱۵ سانتیمتر توصیه نمی شود.

براساس تراکم های مختلف و وزن هزار دانه متفاوت میزان بذر مورد نیاز در هکتار متغیر می باشد لکن بطور کلی میزان بذر مصرفی جهت کشت یک هکتار از ۴ تا ۶ کیلوگرم نوسان دارد .

مبارزه با علف های هرز الف - شیمیایی :

۱- استومپ (پندی متالین ۳۳٪ امولسیون) به میزان ۴ لیتر در هکتار به صورت پیش رویشی بهترین روش کنترل علفهای هرز کنجد است . در صورت عدم دسترسی به این علفکش می توان از علفکش ترفلان بشرح زیر استفاده نمود.

۲- ترفلان (تری فلورالین ۴۸٪ امولسیون) به میزان ۲ لیتر در هکتار ۲-۳ روز قبل از کاشت و مخلوط با خاک

هیچ باریک برگ کشی در مزرعه کنجد به ثبت نرسیده است. در صورت نیاز می توان از یکی از باریک برگ کش های معمول زیر استفاده نمود : فوکوس (سیکلوکسیدیم ۱۰٪ امولسیون) ۲ لیتر گالانت سوپر (هالوکسی فوب آرمیتیل استریدر ۱۰/۸٪ امولسیون) ۷۵٪ لیتر و نابو- اس (ستوکسیدیم ۱۲/۵٪ امولسیون) ۳ لیتر در هکتار از ۳ برگی تا پنجه زنی علفهای هرز باریک برگ ب- کنترل زراعی : این نبات در مراحل اولیه رشد در مقابل علفهای هرز حساس است و قادر به رقابت با آنها نیست و به این دلیل در این مرحله عملیات وجین ضرورت دارد . در کشت ردیفی استفاده از پنجه غازی یا کولتیواتور سبک بهترین روش مبارزه با علفهای هرز می باشد . استفاده

از برنامه تناوب صحیح نیز توصیه می گردد. همچنین انجام یک آبیاری در هنگام تهیه زمین با هدف سبز شدن علفهای هرز و مبارزه با آنها تاثیر قابل توجهی دارد .

تناوب زراعی

کنجد به عنوان زراعت تابستانه می تواند در تناوب زراعی جایگزین اکثر نباتات گردد ولی بهترین نباتات برای کاشت کنجد گیاهان وجینی هستند زیرا در زراعت گیاهان وجینی مبارزه مستمری با علفهای هرز صورت می گیرد که این امر زراعت کنجد را موفقیت آمیز می نماید .

کنجد را بصورت کشت دوم می توان در تمام مناطق گرمسیری ایران مانند فارس ، کرمان ، خوزستان و ... بعد از گندم و جو کشت نمود . رعایت تناوب ۲-۴ ساله در کشت کنجد به منظور جلوگیری از شیوع امراض و آفات ضروری است .

آفات کنجد

کرم کپسول خوار *Antigastra catalaunalis*

پروانه های ماد ه به رنگ قهوه ای متمایل به زرد و بال ها مجهز به نواری رنگی است . تخم حشره به رنگ سبز کم رنگ و لارو ها به رنگ سبز با سر سیاه و هر حلقه بدن دارای چهار لکه سیاه است . شفیره به رنگ ارغوانی و متمایل به سبز . در مناطق جنوبی کشور خصوصا اهواز بسیار شایع است و درمواقعی تا ۹۰ درصد محصول را از بین می برد.

مناطق انتشار: مناطق کنجدکاری خصوصا جنوب کشور

زمان ارزیابی: تیر ماه

روش ارزیابی: نسل اول تغذیه لارو ها از برگ ها و از نسل دوم تغذیه از کپسول و مشاهده لارو

روش مبارزه : زود کاشتن بذر در پائین آوردن جمعیت آفت مفید می باشد و

اگر جمعیت آفت زیاد باشد با استفاده از حشره کش های مناسب نظیر

اکامت به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار می توان آفت را کنترل نمود.

زنجرک های کنجد *Circulifera* و *Neoaliturus opacipennis*

opacipennis

علاوه بر تغذیه از کنجد باعث انتقال عوامل بیماریزای ویروسی می گردد .

حشره کامل به طول ۳-۴ میلی متر و به رنگ سبز تیره تا قهوه ای و

حشره ای گرما پسند است.

مناطق انتشار: مناطق کنجدکاری خصوصا جنوب کشور

زمان ارزیابی: فصل بهار

روش ارزیابی: مشاهده برگ های زرد و قهوه ای و گاهی توام با لکه های سبز و بوته های

ضعیف

روش مبارزه : بهترین روش کنترل این آفت وقتی است که پس از چندبرگه

شدن گیاهچه های کنجد و مشاهده زنجرک ها با استفاده از سم دیمتوات به

مقدار ۳۰۰ تا ۴۰۰ گرم ماده خالص در هکتار می توان مبارزه نمود.

بیماریها

کنترل بیماریهای کنجد : بوته میری، پژمردگی فوزاریومی و فیلودمی یا گل سبز (با عامل

فیتوپلاسمایی) از بیماریهای رایج و مهم کنجد در کشور می باشند .

بوته میری (ناشی از فیتوفتورا) : تاکنون از استان تهران (ورامین)، خوزستان (رامهرمز) و

فارس (داراب) گزارش شده است. عامل بیماری می تواند در تمام مراحل رشد کنبه گیاه

حمل نماید. آلودگی در مرحله گیاهچه معمولاً از ناحیه طوقه شروع می شود و منجر به مرگ

گیاهچه می گردد. در گیاه مسن اولین علائم به صورت لکه های آبسوخته قهوه ای رنگ روی

برگها و ساقه مشاهده می شود . ابعاد

لکه ها بتدریج بزرگتر می شود. تحت شرایط آب و هوایی مساعد لکه های قهوه ای به سرعت

به سمت بالا و پائین پیشرفت کرده و دور تا دور ساقه گسترش می یابند. غلاف ها نیز مورد

حمله قرار می گیرند. این بیماری در خاکهای سنگین و فاقد زهکشی و در صورت خیس بودن

طولانی مدت خاک شدت پیدا می کند. بنابراین زهکشی مزرعه، تیمار بذر با تیرام به نسبت ۳

در هزار، کاهش تراکم بوته، تاریخ کشت مناسب، مصرف کودهای شیمیایی همراه با کود دامی

پوسیده، سمپاشی اندام های هوایی با اکسی کلرور مس (۲/۵ در هزار به فواصل ۱۰ روز در

کنترل بیماری موثرند.

بوته میری (ناشی از ماکروفومینا) : در ایران از خوزستان، سرپل ذهاب، جیرفت و کهنوج

گزارش شده است. پوسیدن بذر، مرگ گیاهچه، پوسیدگی ریشه و طوقه و بوته میری ناشی از

این بیماری، بویژه در صورتی که همراه با پژمردگی فوزاریومی یا بلایت فیتوفتورایی باشد ، می

تواند باعث کاهش شدید عملکرد گردد. در گیاه بالغ بخش طوقه مورد حمله قرار گرفته، منجر

به ریزش برگها و گل آذین بخشهای فوقانی می گردد . رشد گیاه آلوده متوقف شده و کوتوله

باقی می ماند. آلودگی سپس به طرف بالای ساقه پیشرفت کرده، ساقه خشک شده و نقاط ریز

سیاه رنگ در طوقه ظاهر می شوند. کپسولها نیز مورد حمله قرار گرفته و قبل از موعد باز شده و

دانه های چروکیده نمایان می شوند . اجتناب از کشت بذور آلوده، تیماربذر با کاپتافول، تیرام یا

کاربندازیم به میزان ۲-۳ در هزار، برقراری تناوب ۴ تا ۵ ساله در مزارع آلوده، کشت مخلوط

کنجد به صورت یک ردیف درمیان با حبوبات، کاهش تراکم بوته، ممانعت از وارد شدن استرس خشکی به گیاه از وقوع شدید بیماری جلوگیری می کند.

پژمردگی فوزاریومی : در ایران تاکنون از بوشهر و گرگان گزارش شده است . کنجد در تمام

مراحل رشد مورد حمله قرار می گیرد . زرد شدن، پژمردگی، سپس خشک شدن و در نهایت ریزش برگ، از علائم مشخصه بیماری است . معمولاً بخش انتهایی بوته روبه پائین خم می شود . در آلودگیهای شدید تمام گیاه برگها را ازدست داد و خشک می شود . در بعضی موارد فقط یکطرف گیاه علائم بیماری را نشان می دهد. در مراحل پیشرفته سیاه شدن رگه ای داخل ساقه و تغییر رنگ آوندی در ریشه ها نیز مشاهده می شود. عامل بیماری یک قارچ خاکزاد و بذرزاد است و سالها در خاک زنده می ماند . ارقام غیر شکوفا کمتر از ارقام شکوفا به بیماری حساس هستند. همچنین بعضی از لاینها با پوسته بذر ناصاف و واریته های دارای دانه درشت مقاوم به بیماری هستند. استفاده از بذر سالم، تیمار بذر با تیرام به میزان ۳ درهزار لی کاربندازیم به میزان ۲-۱/۵ درهزار، از بین بردن بوته های پژمرده ، مبارزه با نماتد های خسارتزا ، برقراری تناوب زراعی، جلوگیری از تنش خشکی و اضافه کردن و تقویت عوامل آنتاگونیست نظیر گونه های تریکودرما در کاهش بیماری موثر هستند.

فیلودی یا گل سبز : با عامل فیتوپلاسمایی، در ایران تاکنون از ورامین، فارس، خوزستان گزارش شده است. انتقال عامل بیماری توسط یک نوع زنجره صورت می گیرد. تبدیل بخشهای مختلف گل به اندامی شبیه برگ ، کوتاه شدن فواصل بین گره ها، عقیم ماندن گلها و عدم تشکیل دانه از علائم بارز بیماری است . در بوته هایی که بعداز گلدهی آلوده شوند، دانه های تشکیل شده چروکیده و بدمزه بوده، به رنگ سبز باقی می ماندند. برای کنترل بیماری، استفاده از ارقام زودرس و متحمل (بی کرک و چند شاخه)، یک بار سمپاشی با حشره کش متاسیستوکس قبل از به گل رفتن و انتخاب تاریخ کشت مناسب (۲۵ تیر تا ۶ مرداد در خوزستان