

دستور العمل

زراعت آفتابگردان روغنی در استان گلستان



عراز محمد نوری راد دوجی
مسعود سلطانی نجف آبادی

مشخصات عمومی

آفتابگردان با نام علمی *Helianthus annuus* گیاهی است از خانواده Asteraceae، ($2n=2x=34$) یکساله و دگرگشن. در قدیم از آفتابگردان به عنوان گیاه زینتی استفاده می شده است ولی بیش از ۵۰ سال است که زراعت آن به عنوان یک گیاه روغنی در کشورهای اتحاد جماهیر شوروی و آرژانتین معمول شده است. مبدأ اصلی آن آمریکای شمالی است و **انواع گونه ای** وحشی آن در این کشور به وفور یافت می شوند. از نظر تولید جهانی، پس از سویا، کلزا و بادام زمینی چهارمین زراعت یکساله جهان است که بخاطر روغن خوراکی آن کشت میگردد. در حال حاضر چهار تیپ آفتابگردان حسب استفاده آنها در جهان وجود دارد: الف - روغنی، ب - آجیلی، ج - خوراک پرندگان، د - زینتی و گل بریده.

نیاز های اکولوژیکی

آفتابگردان در طیف وسیعی از موقعیتهای جغرافیایی از روسیه تا نواحی اطراف مدیترانه مانند فرانسه کشت میگردد بنابراین دارای سازگاری اکولوژیک بالایی می باشد. آفتابگردان در مقایسه با سایر محصولات بهاره، گیاهی است که در مراحل رویشی در مقابل سرما نسبتاً "متحمل است" (دمای پایه: ۶ درجه). **آفتابگردان دارای درجات کم تا متوسط تحمل به کم آبی است.** البته این پاسخ تا حد زیادی به رطوبت هوا و نیاز اتمسفری آن بستگی دارد. نیاز آبی این محصول در شرایط فراهم بودن رطوبت مناسب اتمسفری، ۶ تا ۸ هزار متر مکعب در هکتار است. این گیاه دارای نیاز حرارتی نسبتاً بالا است بنابراین وجود نور و حرارت کافی باعث افزایش رشد اولیه گیاه و بسته شدن سریع کانوپی میشود اما بایستی با تعیین زمان مناسب کشت از حدوث گلدهی در زمان گرماهای تابستانه اجتناب نمود.

محدودیتهای کشت در شرایط اقلیمی گنبد

شرایط خنک و مرطوب اسفندماه امکان اشاعه بیماری سفیدک کرکی را افزایش می دهد. بنابراین حساسیت ارقام قدیمی به بیماری سفیدک کرکی عامل بازدارنده برای کشت زودهنگام آنها در مناطق اقلیمی **گلستان** بوده است. لیکن با معرفی هیبرید های مقاوم به این بیماری محدودیت مذکور برداشته شده است. مشکل دیگر پوشش علف هرز سلمه (بهاره) بود. در صورت استفاده از علفکش ترفلان مشکل علفهای هرز بهاره را نیز میتوان برطرف نمود. دوره پراکنش بارندگی در این استان نیز از اواخر پاییز تا اواسط بهار میباشد. لذا در صورت کشت و تولید زمستانه این گیاه میتوان حداکثر استفاده از بارندگی سالانه را نموده و به عملکردهای بالاتر دانه و روغن دست یافت.

هرچند آفتابگردان به گرما و نور فراوان احتیاج دارد، لیکن کشت بهاره دیرهنگام آن باعث همزمانی گلدهی با گرماهای تابستانه می شود که عوارضی نظیر مرگ گرده ها و سوختگی طبق را به دنبال دارد. بنابراین کشت زودهنگام آن به نحوی که مراحل زایشی آن با سرمای زمستانه نشود (اجتناب از کشت پاییزه) و نیز برخوردی با گرماهای وسط تابستان ننماید برای کشت و تولید این گیاه در استان گلستان الزامی است.

برای هر زراعت پارامتر هایی بایستی مورد نظر قرار گیرند که رعایت حدود بهینه آنها منجر به حداکثر بهره وری در تولید میشود. این عوامل برای زراعت آفتابگردان به شرح زیر معرفی می شوند:

انتخاب زمین

جهت کشت آبی مزرعه آفتابگردان زمین بایستی مسطح و همگن بوده و آبیاری آن براحتی امکان پذیر باشد. جهت کشت دیم آفتابگردان نیز میزان مواد آلی خاک باید در حدی باشد که پس از بارندگی ها در طول دوره رویش، زمین سله نبسته و امکان توسعه ریشه در آن فراهم باشد.

تهیه زمین

- به منظور کشت زمستانه این گیاه روغنی، انجام شخم پاییزه برای حفظ و ذخیره رطوبت خاک الزامی است. یک یا دو بار دیسک زدن قبل از کاشت، بسته به کیفیت شخم انجام شده میتواند بستر بذر را جهت سبز شدن و استقرار بهینه گیاهچه ها فراهم کند.
- جهت کشت بهاره، انجام شخم زمستانه به منظور حفظ و ذخیره رطوبت توصیه میگردد. با انجام این کار، در صورت وقوع یخبندان، ضمن از بین بردن آفات زمستان گذران، کلوخه ها نیز خرد شده و باعث بهبود خواص فیزیکی خاک میشود. یک یا دو بار دیسک در اسفندماه قبل از کاشت میتواند عملیات تهیه زمین را کامل کند. پیشنهاد میگردد عملیات تهیه زمین بمنظور اجتناب از فشردگی خاک با حداقل تردد ماشین آلات یا حداقل عملیات خاک ورزی انجام شود که اینکار در صورت رعایت رطوبت مناسب خاک برای شخم و دیسک امکانپذیر میباشد.
- به منظور کشت تابستانه آفتابگردان پس از برداشت گندم، بهتر است در اولین فرصت نسبت به آب تخت نمودن قطعه مورد نظر اقدام نموده و تهیه زمین با استفاده از دیسک انجام شود.

کود مصرفی

از آنجائیکه در نظر است در منطقه گلستان کشت دیم آفتابگردان ترویج یابد، توجه به مولفه های پاسخ گیاهان در شرایط دیم **الزامی است**. در زراعت دیم توسعه بهتر ریشه جهت افزایش کارایی جذب رطوبت و عناصر غذایی خاک و مخصوصاً حفظ گیاه در مقابل تنش خشکی آخر فصل از اهمیت خاصی برخوردار است. لذا با در نظر گرفتن نقش کلیدی فسفر در این خصوص و با عنایت به این موضوع که ۷۵٪ فسفر مورد نیاز گیاه در ۲۵٪ زمان اولیه طول دوره رویش گیاه جذب میگردد، پیشنهاد میگردد کود فسفره (ترجیها فسفات آمونیم) حتما بمقدار کافی در زمان کشت در اختیار گیاه قرار گیرد. گوگرد در پروسه تشکیل روغن نقش دارد. پس در گیاهان روغنی علاوه بر عناصر پر مصرف (نیتروژن، فسفر و پتاسیم)، مصرف گوگرد نیز بعنوان یک عنصر غذایی ثانویه از اهمیت خاصی برخوردار است.

نیاز کودی با استفاده از نتایج تجزیه خاک برآورد و تامین می شود. در صورت عدم دسترسی به نتایج تجزیه خاک، نیاز نیتروژنی خاک از طریق مصرف حدود ۱۲۰ کیلوگرم اوره در هکتار که نصف آن قبل از کاشت و نصف دیگر در مرحله ۸ برگی (ستاره سو) به صورت سرک به هنگام آبیاری و در شرایط دیم قبل از باران در بین ردیف ها داده می شود، تامین میگردد. آفتابگردان حدود ۱۲۰ کیلو گرم فسفات آمونیم یا سوپر فسفات و ۱۲۰-۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار نیاز دارد.

تاریخ کاشت

عملکرد آفتابگردان در کشت بهاره و زمستانه در شرایط دیم در سالهای زراعی ۸۵-۸۲ در ایستگاه گنبد و در سال زراعی ۸۷-۸۶ در شرایط دیم مزارع زارعین استان گلستان در منطقه کلالة مورد ارزیابی قرار گرفته است.

بنا به نتایج به دست آمده از آزمایشات انجام شده در گنبد و کلالة در شرایط کشت زمستانه و بهاره، کشت زمستانه در این ناحیه دارای مزیت نسبی بوده است.

کشت زمستانه: بر این اساس نتایج حاصله در سالهای با زمستان ملایم از نظر دمایی، تاریخ کاشت اول (اول دی ماه) میتواند بعنوان بهترین تاریخ کاشت مد نظر قرار گیرد. در سالهای با زمستان سرد و یخبندان که بندرت اتفاق میافتد (همچون زمستان ۸۶) نیز تاریخ کاشت زمستانه دیر هنگام اول اسفند بعنوان مطمئن ترین تاریخ کاشت برای افزایش عملکرد دانه و روغن و همچنین درآمد خالص کشاورزان توصیه میگردد.

کشت بهاره: جهت کشت بهاره از نیمه اول اسفند میتوان نسبت به کشت اقدام کرد. لازم است خاطر نشان شود که در کشت بهاره، بمنظور اجتناب از بد سبزی ناشی از خشکی خاک و مشکلات سله شکنی و واکاری بهتر است کشت در اولین فرصت در اسفند ماه صورت گیرد. ضمناً کشت دیر هنگام مشکلات سوختگی غنچه، گلچه و بیماری پوسیدگی ذغالی را تشدید می کند.

کشت تابستانه: در اولین فرصت پس از برداشت گندم بایستی انجام شود تا با توجه به محدودتر شدن دوره رویش این گیاه، برداشت آن با بارندگیهای پاییزه مواجه نشود.

کشت به صورت هیرم کاری توصیه می شود به طوری که در کشت های زمستانه و بهاره با استفاده از رطوبت حاصل از بارندگی های پاییز و زمستان کشت انجام می گیرد. در صورت کشت دیرتر یا تابستانه لازم است ابتدا مزرعه آب تخت شده و سپس کشت انجام گیرد.

نوع کشت	زمان مناسب کشت
بهاره	نیمه دوم اسفند
تابستانه	اولین فرصت بعد از برداشت گندم
زمستانه	اول دی ماه

- ارقام مورد توصیه

برای الگوهای کشت متفاوت لازم است از ارقام متفاوت استفاده شود. در این راستا ارقام مناسب قابل توصیه در هر الگوی کشت ارائه می شود:

کشت زمستانه: برای کشت در مناطق معتدل دشت کلالة میتوان از ارقام آذرگل، هایسون ۳۳، قاسم، برزگرو **فیوریت** استفاده نمود. ارقام بازگرده افشان قدیمی به دلیل سرعت رشد رویشی کمتر در شرایط سرمای اول کشت در اولویت بعدی دوم قرار دارند. این ارقام شامل گابور و پروگرس می باشند.

کشت بهاره : برای مزارع آبی و مناطق پر محصول گلیداغ از ارقام آذرگل، هایسون ۳۳ و برزگر و از بذر ارقام **فیوریت** و گابور برای مناطق دیم کم بازده و همچنین اراضی آلوده به زنگ آفتابگردان و از رقم پروگرس جهت کشت در مزارع با سابقه آلودگی به سفیدک پودری می توان استفاده کرد.

کشت تابستانه: برای مناطق گرم شمال گرگان و گنبد و نیز جهت کشت و تولید در مناطق کوهپایه ای و معتدل استان، هیبریدهای قاسم، فرخ، برزگر و **رقم بازگرده افشان فیوریت** مناسب می باشند.

نوع کشت	رقم مناسب
بهاره	آذرگل، هایسون ۳۳، برزگر و فیوریت
تابستانه	هیبریدهای قاسم، برزگر و رقم بازگرده افشان فیوریت
زمستانه	آذرگل، هایسون ۳۳، قاسم، برزگر و رقم بازگرده افشان فیوریت

- ماشین کاشت :

برای کشت آفتابگردان از ردیفکارهای کمبینانت (combinant) با موزع پنوماتیک (pneumatic)، ردیفکارهای سطلی با موزع صفحه ای، عمیق کارهای پرسی و نیز از خطی کارهای حمل (اتصال سه نقطه) غلات نیز می توان استفاده کرد.

مقدار بذر مورد نیاز

مصرف ۶-۸ کیلوگرم بذر جهت کشت ماشینی با فاصله خطوط ۵۰ cm و فواصل بوته روی خط ۳۰ cm مناسب می باشد. جهت کشت دستپاش ۱۰ کیلو گرم بذر در هکتار کافی است

مراحل داشت

سبز شدن

سرعت جوانه زنی و سبز شدن به دمای محیط بستگی دارد. در کشت زمستانه فاصله زمانی بین کشت و سبز کردن حدود ۲۰ روز و در کشت بهاره در صورت وجود هوای مناسب تقریباً ۱۰ روز است. در صورت بارندگی و خنک شدن هوا این فاصله به ۲-۳ هفته می رسد. در کشت تابستانه این مدت به ۵-۴ روز کاهش می یابد. در صورت حمله حلزون می توان از طمعه پاشی یا محلولپاشی با سوین (۳ کیلو گرم در هکتار) جهت مقابله استفاده کرد. در صورت حمله پرندگان به گیاهچه ها نیز میتوان تا حدودی با استفاده از سموم بد بو مثل اکاتین بمقدار کم (۱ در هزار) مانع از حمله پرندگان شد.

علفهای هرز :

کنترل علفهای هرز در دو مرحله انجام می گیرد:

الف : قبل از کشت - علف کش ترفلان بمیزان ۲/۵ لیتر در هکتار قبل از کشت توسط سمپاش های پشت تراکتوری. پس از پاشیدن سم با زدن دو دیسک عمود برهم، سم با خاک مخلوط می شود. اینکار تا حدود یک ماه از سبز شدن بسیاری از علف های هرز جلوگیری می کند.

ب : بعد از سبز شدن - وجین و سله شکنی در مرحله ۴ برگی ضمن کنترل علفهای هرز، لوله های شعریه را نیز شکسته و از طریق ممانعت از تبخیر، ضمن حفظ و ذخیره رطوبت، توسعه بهتر ریشه ها در خاک رانیز تسهیل میکند. گفته شده ارزش سله شکنی به موقع بعد از هر بارندگی در زراعت دیم همچون یک نوبت آبیاری بوده است.

به منظور کنترل شیمیایی در صورت مشاهده علفهای هرز باریک برگ همچون چچم، یولاف، فالاریس و با گرمتر شدن هوا دم روباهی، قیاق و چایر میتوان با استفاده از علف کشهای گالانت سوپر، فوزیلیت، نابواس و فوکوس نسبت به کنترل آنها اقدام کرد.

آفات در طول دوره رویش

کشت آفتابگردان دچار آفتهای زیادی نمیشود. در صورت حمله آفات برگ خوار می توان با استفاده از سموم فسفره یا سونین با آنها مبارزه کرد. در مرحله زایشی یعنی غنچه و گل در صورت حمله سوسک های پلن خوار میتوان با رعایت احتیاط در مرحله شروع گلدهی و با خبر کردن زنبورداران به منظور جمع آوری کندوها قبل از سمپاشی، نسبت به سمپاشی با سم سونین اقدام کرد.

در مرحله پایان گل و شروع دانه بندی، خسارت پرندگان میتواند مسئله ساز باشد. این مشکل در سطوح کوچک جدی خواهد بود. در سطوح وسیع این خسارت سرشکن شده لذا آسیب وارده اقتصادی نخواهد بود.

بیماری ها

تمام ارقام هیبرید داخلی نسبت به بیماری سفیدک کرکی مقاوم می باشند. رقم گابور مقاوم به بیماری زنگ و رقم پروگرس مقاوم به سفیدک می باشد. بیماری پوسیدگی ذغالی نیز چون عامل آن در شرایط گرما و خشکی خسارت بیشتری وارد می کند، لذا رعایت تراکم مناسب، کشت زود هنگام و آبیاری بموقع میتواند خسارت آنرا کاهش دهد. بیماری دیگر، بیماری پوسیدگی طبق است. این بیماری در کشت های دیر هنگام و در صورت بارندگی های پیاپی به هنگام دانه بندی مسئله ساز است. به منظور اجتناب، کشت بموقع (زود هنگام) و سمپاشی با سموم قارچ کش بمحض مشاهده اولین علائم توصیه می گردد. بهتراست بمنظور جلوگیری از گسترش بیشتر عوامل بیماری زا، بوته های بیمار جمع آوری و سوزانده شوند.

آبیاری

اساس کشت زمستانه آفتابگردان بر هیرم کاری و در ادامه ان کشت دیم است. در زراعت های بهاره دو بار آبیاری در مراحل شروع گل دهی و شروع دانه بندی در شرایط عادی کافی می باشد. در شرایط حاد و کشت دیر هنگام در صورت نیاز

بهتر است در مرحله غنچه دهی نیز آبیاری انجام گیرد. در زراعت تابستانه این محصول علاوه بر آب تحت اولیه، ممکن است انجام دو یا سه بار آبیاری الزامی باشد.

زمان رسیدگی محصول

در کشت زمستانه به دلیل دریافت مجموع دمای کمتر، طول دوره رویش همه ارقام طولانی تر می باشد. در صورت کشت در اسفند ماه طول دوره رویش (سبز شدن تا زرد و قهوه ای شدن پشت طبق ها) در ارقام پروگرس و گابور حدود ۱۲۵ روز، هیبریدهای آذرگل و هایسون ۳۳ حدود ۱۱۵ روز، هایسون ۲۵ و ۳۶ حدود ۱۱۰ روز خواهد بود. این دوره برای هیبریدهای زودرس فرخ و آلتار بسته به گرمای هوا در طول دوره رویش حدود ۹۵-۱۰۵ روز خواهد بود. در زراعت های تابستانه به دلیل گرمای دریافتی بیشتر، طول دوره رویش نسبت به زراعت های زمستانه و بهاره دوره کوتاهتر خواهد بود.

برداشت

در صورت برداشت با داس (دستی) اینکار در مرحله رسیدن فیزیولوژیک (زرد و قهوه ای شدن پشت طبق) انجام میگیرد. در صورت برداشت با کمباین، لازم است تا خشک شدن طبق ها (۱۲٪ رطوبت دانه) صبر کرد.

جناب آقای دکتر گودرز نجفیان

رئیس محترم مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

موضوع: اعلام شماره ثبت

سلام علیکم

احتراماً، بازگشت به نامه شماره ۱۰۲۳۲/۲۴۴/۲۰ تاریخ ۹۴/۸/۱۶ آن مؤسسه، به استحضار می‌رساند نشریه علمی با عنوان "زراعت آفتابگردان روغنی در استان گلستان"، نگارش، عراز محمد نوری‌راد دوجی به شماره ۴۸۱۸۸ تاریخ ۹۴/۸/۲۵ در این مرکز ثبت شده است.

مراتب برای استحضار و اعلام به نامبرده ایفاد می‌گردد.

رسول زارع
رئیس مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی