

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس
مدیریت ترویج و مشارکت مردمی

دستورالعمل فنی و توصیه‌های ترویجی برای افزایش عملکرد

پنبه



نگارندگان: محمد مسن مگمت - محسن فتمی سعدآبادی
غلامعلی امین - محمد فریدون پور

سازمان جهاد کشاورزی
مدیریت ترویج و مشارکت مردمی
مرکز تحقیقات کشاورزی و معاونت منابع طبیعی فارس
بخش های تحقیقات پنبه و گیاه پزشکی داراب

دستورالعمل فنی و توصیه های ترویجی برای افزایش عملکرد

پنبه

نگارندگان: محمد حسن مگمت، ممسن فتمی سعدآبادی
غلامعلی امین و محمد فریدون پور

طراحی و امور چاپ :
مهدی ساجدی
طراحی و صفحه آرائی رایانه :
کانون تبلیغات مشکی

توزیع رایگان در سراسر کشور
از انتشارات مدیریت ترویج و مشارکت مردمی جهاد کشاورزی استان فارس



مخاطبان:

کشاورزان ، مروجین ، دانشجویان ، کارشناسان ناظر سیستم نظام مهندسی و کلیه بهره برداران بخش کشاورزی ، که به نحوی با زراعت پنبه سر و کار داشته باشند.

دستورالعمل فنی و توصیه‌های ترویجی برای افزایش عملکرد پنبه

مقدمه:

پنبه گیاهی است چند ساله که در زراعت بصورت یکساله کشت میشود. برخی منشأ آن را از چین و برخی دیگر از هندوستان ذکر کرده‌اند. پنبه گیاهی است رشد نامحدود که ارتفاع آن بسته به نوع رقم از ۲۵۰-۶۰ سانتیمتر متفاوت است و ریشه‌های آن تا عمق ۲ متری نیز در خاک نفوذ می‌کند. پنبه گیاهی است نیمه مقاوم به خشکی و در مناطق گرمسیر، نیمه گرمسیر و معتدل قابل کشت است. دمای پایه آن ۱۵ درجه و حداکثر رشد آن در دمای ۳۵ - ۲۵ درجه سانتی‌گراد است. طول فصل رشد آن ۱۸۰-۱۵۰ روز بدون یخبندان و بهترین PH خاک برای کشت آن ۷-۵ می‌باشد.

پنبه از گیاهان مهم صنعتی جهان است که ماده اولیه دو صنعت بزرگ نساجی و روغن‌کشی را تامین می‌نماید. الیاف پنبه از بهترین و با ارزشترین الیاف طبیعی نساجی بشمار میرود و دانه آن نیز محتوی ۱۵٪ روغن قابل استحصال است. از یکمصد کیلوگرم وش بطور متوسط ۳۲ کیلوگرم پنبه محلول و ۵۷ کیلوگرم تخم پنبه حاصل می‌شود. تولید پنبه اشتغال وسیعی را در سطح مزارع، کارخانجات پنبه پاک‌کنی، کارخانجات ریسندگی، تولید پوشاک و روغنکشی ایجاد کرده علاوه بر آن محصولات فرعی دیگری مانند لینتر از پنبه بدست می‌آید که موارد استفاده زیادی در صنعت دارد.

کشورهای عمده تولید کننده پنبه در جهان چین، هند، پاکستان، امریکا و ترکیه می‌باشند. متوسط تولید محلول در جهان ۷۴۰ کیلوگرم در هکتار میباشد که کشور ما ایران با میانگین ۷۵۰ کیلوگرم مقام سیزدهم را از این نظر در جهان دارد. سطح زیر کشت پنبه در کشور نیز بین ۱۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ هکتار متغیر بوده که بیشترین آن مربوط به سال ۱۳۷۴ میباشد. هدف از ارائه این نشریه آشنایی کشاورزان با دست یافته‌های جدید علمی و تحقیقاتی در زمینه زراعت پنبه، بمنظور بهبود وضعیت کشت پنبه در کشور و استان و بکارگیری توصیه‌ها در جهت افزایش عملکرد و کاهش هزینه‌های تولید پنبه می‌باشد.

آماده سازی زمین

یکی از عوامل اساسی موفقیت کشت پنبه آنست که زمین مورد کشت آیش باشد و گردش زراعی (تناوب) مناسبی رعایت شود. اما در اکثر شهرستانهای استان فارس پنبه بلا فاصله پس از گندم و جو و در خیلی از مناطق در تناوب پس از ذرت کشت می شود. ذرت نه تنها بعلت داشتن سه سیستم ریشه ای زمین را کاملاً از مواد غذایی تخلیه میکند بلکه با چسبیدن خاک به این ریشه ها کلوخه هایی تولید میشود که به سختی خرد شده و لاجرم بکارگیری زیاد ماشین آلات جهت خرد کردن آنها موجب تخریب ساختمان خاک می گردد علاوه بر آن مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی در کشت ذرت این مساله را تشدید میکند. بنابراین بهتر است بمنظور افزایش عملکرد پنبه زمین آیش باشد.

پنبه را در داراب به دو روش میتوان کاشت: خشکه کاری و نم کاری. در روش خشکه کاری زمین باید در دوره آیش پس از سبز شدن علفهای هرز و قبل از آنکه علفهای هرز تولید بذر نمایند شخم زده شود اگر ساختمان خاک خوب بوده و مواد آلی کافی داشته باشد میتوان زمین را با گاو آهن قلمی شخم زد. در غیر اینصورت باید با گاو آهن برگردان دار شخم، و سپس دو بار دیسک زده شود. البته تعداد دیسک بستگی به ساختمان خاک و اندازه کلوخه ها دارد. بطور کلی اندازه کلوخه ها باید به اندازه ای باشد که هم هوای کافی به خاک برسد و هم بذر بتواند با خاک تماس حاصل نموده و رطوبت کافی جهت جوانه زدن جذب نماید. چون بذر هنگام جوانه زدن به اکسیژن، رطوبت و دمای کافی نیاز دارد. مرحله نهایی تهیه بستر، زدن لولر بمنظور سطح نمودن زمین است.

در روش نم کاری زمین را در دوره آیش شخم زده و در بهار با گاو آهن قلمی شخم می زنیم سپس زمین را آبیاری کرده طوری که تمام زمین آب دریافت کند. همراه آب آبیاری از علفکش ترفلان برای کنترل علفهای هرز استفاده کرده و پس از گاو رو شدن زمین کشت انجام می گیرد. قبل از کشت بذور را با قارچ کش کربوکسین تیرام (ویتاواکس) بمیزان ۵ گرم برای یک کیلو بذر ضد عفونی می کنیم. میتوان بذور را قبل از کاشت بمدت دو ساعت در محلول قارچ کش خیس نموده و سپس در آفتاب خشک کرده و کشت نمود. برای کشت باید سیکلوتیلر در زمین حرکت کرده و ردیف کار پشت سر آن حرکت نماید. اگر رطوبت زمین کافی باشد، بذور با همین رطوبت سبز کرده و در صورت نیاز میتوان آب سبکی به زمین داد. مزایای این روش عبارتند از: کاهش مصرف

بذر، سبز شدن بهتر و سریعتر بذور، صرفه جویی در مصرف آب و کاهش خسارت قارچها. البته در برخی از مناطق استان بدلیل عدم تسطیح اراضی و شوری آب یا خاک از روش کشت کرتی و آبیاری غرقابی استفاده میشود.

در مزارعی که بعلت تردد زیاد ماشین آلات کشاورزی فشردگی تراکم خاک افزایش یافته و احتمال تشکیل لایه سخت وجود داشته باشد، هر ۴ الی ۵ سال از زیرشکن استفاده شود. شخم زمستانه نیز در نابودی آفات خاکزی و ذخیره رطوبت خاک مؤثر است.

ارقام تجاری مناسب برای استان فارس

در حال حاضر در استان فارس رقم تجاری بختگان کشت می‌گردد. البته ارقام جدید سپید (سای اکرا)، آرین (NO.200) و خرداد (۴۳۲۵۹) نیز با هماهنگی ستاد مؤسسه تحقیقات پنبه کشور در دست معرفی قرار گرفته و در استان قابل کشت می‌باشد.



بوته پنبه رقم آرین (NO.200)

ضد عفونی بذر قبل از کاشت

برای ضد عفونی بذر پنبه مخصوصاً در خاکهای آلوده به قارچهای بیماریزا از قارچکش کربوکسین تیرام (ویتاواکس) به مقدار ۵ گرم سم برای هر کیلوگرم بذر استفاده می‌شود. در اراضی که آلودگی شدید به قارچ ورتیسلیوم پنبه دارند، استفاده توأم از قارچکش و قارچهای مفید خاک با نام تجاری تریکودرمین B توصیه می‌شود. برای مبارزه با آفات مکنده اول فصل (خصوصاً تریپس) توصیه می‌شود قبل از کشت، بذرهای پنبه با سموم گائوچو یا کروزر (به مقدار ۵ - ۱۰ گرم برای هر کیلوگرم بذر) آغشته شود.

توصیه کودی و مصرف کودهای شیمیایی و آلی

برای مصرف کودهای شیمیایی بایستی به توصیه‌های کودی (نوع و مقدار مصرف کودها) آزمایشگاه خاکشناسی و یا متخصص تغذیه گیاه عمل شود. غیر از ازت، تمام کودهای توصیه شده را قبل از کاشت و در نزدیکترین زمان به کشت محصول با خاک مخلوط کنید. براساس شرایط آب و هوایی منطقه، کود ازته را حتی الامکان بصورت تقسیط در دو و یا سه مرحله استفاده نمائید در مناطق خشک و گرم که همزمان و یا با فاصله زمانی کم، آبیاری مزرعه شروع می‌شود بهتر است کود ازت در ۳ نوبت و بصورت سرک در مراحل دو برگگی گیاه، قبل از غنچه دهی و در شروع گلدهی مورد استفاده قرار گیرد. بعد از مصرف سرک کود ازت، بلافاصله مزرعه را آبیاری کنید.

جدول ۱ - حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای پنبه

گیاه	فسفر قابل استفاده (میلی گرم در کیلوگرم)	پتاسیم قابل استفاده (میلی گرم در کیلوگرم)
پنبه (مواد آلی کمتر از یک درصد)	۱۲	۲۵۰
پنبه (مواد آلی بیشتر از یک درصد)	۱۰	۲۵۰

جدول ۲ - توصیه کودی بر مبنای آزمون خاک برای گیاه پنبه

ازت		فسفر		پتاسیم	
کربن آلی (درصد)	اوره (کیلوگرم در کیلوگرم)	فسفر (میلیگرم در کیلوگرم)	سوپر فسفات تریپل (کیلوگرم در هکتار)	فسفر (میلی گرم در کیلوگرم)	سولفات پتاسیم (کیلوگرم در هکتار)
۰/۵	۴۰۰	۵	۲۰۰	۱۵۰	۲۰۰
۰/۵ - ۱	۳۵۰	۵ - ۱۰	۱۵۰	۱۵۱ - ۲۰۰	۱۵۰
۱ - ۱/۵	۲۵۰	۱۱ - ۱۵	۱۰۰	۲۰۱ - ۲۵۰	۱۰۰
۱/۵	۲۰۰	۱۵	۰	۲۵۱ - ۳۰۰	۵۰

زمان کاشت، مقدار مصرف بذر و تراکم بوته گیاهی (فاصله بوته و ردیف)

به محض اینکه شرایط جوی هوا در بهار مناسب گردید، بلافاصله باید اقدام به کشت نمود با توجه به اینکه حداقل درجه حرارت مناسب و لازم برای جوانه زنی بذر پنبه دمای $15/5 - 15$ درجه سانتیگراد در عمق 10 سانتیمتری خاک است.

با اندازه گیری روزانه دما در این عمق با کسب اطلاعات هواشناسی محل، می توان مناسبترین زمان کشت را تعیین کرد. با توجه به شدت محدودیتهای منطقه (خشکی، شوری، عوامل بیماریزای خاکزی) مقدار مصرف بذر کرکدار $40 - 30$ کیلوگرم در هکتار توصیه می شود. اگر از بذور دلینته (بدون کرک) استفاده شود، مقدار مصرف بذر به حدود نصف کاهش می یابد. با توجه به مزایای زیاد بذرهایی دلینته نسبت به بذرهایی کرکدار، استفاده از این بذور مخصوصاً در مناطق خشک و شور تأکید می شود. تراکم مطلوب گیاهی در شرایط عادی 62500 بوته در هکتار است (فاصله کاشت بین ردیف 80 سانتیمتر و فاصله بوته ها روی ردیف 20 سانتیمتر) در اراضی دیم که سطح آب زیرزمینی بالا (کیفیت آب مناسب) و یا احتمال وقوع بارندگی در فصل داشت وجود دارد، می توان با کاهش فاصله بین ردیف به 70 سانتیمتر، تعداد بوته در هکتار را افزایش داد. اگر منطقه با مشکل شدید شوری آب و خاک روبروست، استفاده از روش ردیفهای نکاشت برای کشت پنبه یا آبیاری شیری یک در میان ثابت (فارو بصورت یک در میان احداث شود) بهتر است.

به هر حال در مناطق دیم بدون دسترسی به آب در فصل داشت، بهتر است تراکم بوته در واحد سطح کاهش یابد. برای داشتن تراکم گیاهی مطلوب لازم است مزرعه در 1 تا 2 نوبت تنک شود. در اراضی مرغوب، یک مرحله تنک در مرحله 2 تا 3 برگی گیاه مناسب می باشد. در اراضی که احتمال خسارت قارچ بیماریزای ورتیسلیوم زیاد است توصیه می شود که تنک دو بار در مرحله 2 تا 4 برگی یا یک بار در مرحله 4 برگی گیاه انجام شود.

کنترل علفهای هرز

روشهای کنترل علفهای هرز در مزارع پنبه را می توان به روشهای مکانیکی، شیمیائی و زراعی تقسیم کرد. داشتن اطلاعات در مورد هر یک از این روشها و بکار بستن صحیح آن می تواند تأثیر مثبتی در افزایش محصول داشته باشد.

الف) کنترل مکانیکی علفهای هرز در مزارع پنبه :

۱ - وجین دستی:

وجین دستی توسط کارگر یکی از متداول ترین روشهای کنترل علف هرز در مزارع پنبه می باشد. نتایج تحقیقات نشان داده است که ۲ بار وجین علفهای هرز در هفته های چهارم و هشتم پس از کاشت پنبه می تواند محصولی معادل کنترل علفهای هرز در کل دوره رویش پنبه حاصل نماید. هر چند که با استفاده از وجین می توان محصول مناسبی را تولید نمود این روش به دلیل هزینه بالای تولید ناشی از افزایش هزینه های کارگری به تنهایی توصیه نمی شود.



کنترل مکانیکی علفهای هرز بوسیله کولتیواتور



کشت پنبه با ماشین ردیف کار پنو ماتیگ

۲ - کولتیواتور:

با توجه به اینکه پنبه در برخی از مناطق به صورت ردیفی کشت می شود استفاده از کولتیواتور میتواند نتیجه مناسبی در کاهش میزان خسارت علفهای هرز داشته باشد. استفاده از کولتیواتورهای پنجه غازی در هفته های چهارم و هشتم پس از کاشت پنبه باعث کاهش علفهای هرز بین ردیفهای کاشت می شود و تأثیر مناسبی بر افزایش عملکرد پنبه خواهد داشت.

ب) کنترل زراعی علفهای هرز :

کاهش فاصله بین ردیفهای کاشت پنبه در کشتهای ردیفی باعث افزایش سایه اندازی گیاه زراعی بر روی علفهای هرز شده و میزان خسارت آنها را کاهش خواهد داد در خاکهای با بافت سبک این فاصله تا ۵۰ سانتی متر نیز می تواند کاهش یابد.



علف هرز تاج ریزی



علف هرز خرفه

ج) کنترل شیمیائی علفهای هرز:

علف کش‌های متفاوتی برای کنترل علفهای هرز در مزارع پنبه توصیه شده است در حال حاضر دو علف کش ترفلان و سونالان بیشترین میزان مصرف را در بین علف کشهای ثبت شده در مزارع پنبه به خود اختصاص داده‌اند با توجه به خصوصیات این علف کشها لازم است نکات زیر مورد نظر قرار گیرد.

- ۱- این علف کشها به دو صورت پیش کاشت مخلوط با خاک و پیش رویشی قابل استفاده هستند
- ۲- در روش پیش کاشت با توجه به حساسیت این علفکش‌ها به تجزیه در برابر نور بایستی پس از مصرف بلافاصله توسط دیسک با خاک مزرعه مخلوط شود.
- ۳- در روش پیش رویشی علفکش بعد از کاشت پنبه و قبل از اولین آبیاری (خاک آب) بوسیله سمپاش بر روی خاک پاشیده شده و بلافاصله آبیاری انجام شود در این رابطه و جهت کاستن از تجزیه علفکش بایستی حتی الامکان فاصله زمانی مصرف علف کش تا آبیاری کاهش یابد.
- ۴- میزان توصیه شده این علفکشها در خاکهای با بافت متوسط ۲/۵ لیتر در هکتار برای علفکش ترفلان و ۳/۵ لیتر در هکتار برای علفکش سونالان می‌باشد که با توجه به سنگینی بافت خاک و مواد آلی موجود در خاک این مقدار افزایش می‌یابد.
- ۵- در مزارعی که علفهای هرز خانواده بادمجانیان مانند تاج ریزی و عروسک پشت پرده غالب است بایستی از علفکش سونالان استفاده شود.

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد استفاده از روشهای ذکر شده قبلی به تنهایی نمی‌تواند باعث کنترل مطلوب علفهای هرز شود. استفاده از تلفیق روشهای فوق مانند استفاده از علفکش به صورت پیش کاشت یا پیش رویشی به همراه وجین در هفته هشتم پس از کاشت یا تلفیق استفاده از علفکش و کولتیواتور می‌تواند تأثیر مناسبی در کنترل علفهای هرز پنبه داشته باشد.



علف هرز تاج خروس وحشی



علف هرز پیچک وحشی

مبارزه با آفات

مبارزه زراعی با آفات پنبه علاوه بر کم هزینه بودن آن، از نظر کاهش آلودگی محیط زیست با سموم شیمیایی نیز بسیار حائز اهمیت است. برای این منظور شخم زدن زمین در پائیز و یا زمستان و همچنین آب تخت کردن زمین در زمستان در مناطقی که دسترسی به آب کافی وجود دارد، به مقدار قابل ملاحظه ای منجر به نابودی و از بین رفتن آفت و یا تخمها، لاروها و شفیره‌های آنها خواهد شد. معمولاً مزارع نخود و گوجه فرنگی میزبان‌های مناسبی برای کرم قوزه می‌باشند. بنابراین با مشورت کارشناسان حفظ نباتات انجام مبارزه بیولوژیک در این مزارع، آفات انتقالی از آنها به مزارع پنبه را کاهش خواهد داد. همچنین، چون علفهای هرز حاشیه مزارع پنبه نیز محل مناسبی برای تجمع و تخم ریزی آفات است، باید نسبت به از بین بردن سریعتر آنها اقدام نمود. نصب تله‌های نوری و فرمونی در حاشیه و داخل مزارع پنبه روش بسیار مؤثری برای مبارزه و ردیابی آفات است، زیرا با این عمل علاوه بر به دام افتادن آفات در این تله‌ها، از تخم ریزی و تکثیر آنها در مزارع نیز جلوگیری می‌شود. مبارزه بیولوژیک بوسیله رهاسازی زنبورهای تریکوگراما

و براکون در مزارع پنبه نیز اکثراً نتیجه مثبتی در کاهش آفات تا حد زیر آستانه خسارت اقتصادی آنها نشان داده است. در مواردی که بعلت طغیان آفت، مبارزه زراعی و بیولوژیکی با آنها نتیجه بخش نیست، سریعاً نسبت به مبارزه شیمیایی از طریق مصرف سموم آفت کش اقدام نمایید. چون غالباً هر ساله سموم آفت کش کم خطر از نظر سلامت انسان و آلودگی محیط زیست معرفی و وارد بازار می شوند، با مشورت کارشناسان حفظ نباتات می توان نسبت به تهیه و روش استفاده آنها اقدام نمود. پنبه یکی از محصولاتی است که مورد حمله تعداد زیادی از حشرات و بند پایان قرار میگیرد و دچار خسارات قابل توجهی می گردد. اما آفات مهم و کلیدی که در فصول مختلف رشد پنبه این گیاه را مورد حمله قرار میدهند عبارتند از:

الف) آفات اول فصل:

تریپس پنبه (*Thrips tabaci*) :

از خانواده بال ریشکداران و حشره ای است ریز با بدنی کشیده که از زمان جوانه زنی پنبه به آن حمله کرده و سبب چروکیده شدن برگها و کندی رشد آن می گردد. از علائم مشخصه آن ایجاد لکه های نقره ای سفید در پشت برگها می باشد و برگهای آلوده شدیداً چروکیده و شکننده می گردد. برای مبارزه با آن می توان قبل از کاشت بذور پنبه را با حشره کش گائوچو یا کروزر بمیزان ۵ در هزار ضد عفونی کرد که این عمل میتواند تا ۵۰ روز پس از کاشت از سمپاشی بر علیه تریپس جلوگیری نماید. در غیر این صورت می توان از سم متاسیستوکس بمیزان یک لیتر در هکتار برای کنترل این آفت استفاده نمود.

زنجرگ سبز پنبه (*Empoasca sp.*) :

از خانواده جور بالان حشره ای است که ممکن است از ابتدا تا اواخر فصل در مزرعه حضور داشته و باعث خسارت در پنبه گردد. در برگهای آلوده به این حشره رنگ پریدگی از قسمتهای کناره برگ شروع و تا قسمتهای وسط برگ ادامه می یابد. برگهای آلوده زیر و خشی و زرد رنگ شده، بنابراین عملاً در فتوسنتز و رشد دخالت نداشته و موجب نقصان محصول می گردد. برای مبارزه با این آفت نیز میتوان با ضد عفونی بذر با سم گائوچو از خسارت آن در ابتدای فصل جلوگیری نمود. لیکن در اواسط فصل با سمپاشی هایی که علیه آفات صورت می گیرد کنترل می شود.

۱- عسلک پنبه (*Bemisia tabaci*) :

از خانواده جور بالان که با نامهای مگس سفید پنبه یا شیره نامیده میشود. حشره بالغ با بالهای سفید در پشت برگ مستقر شده و شیره مترشحه از آن باعث چسبندگی الیاف پنبه می‌گردد. بهترین روش مبارزه با آن استفاده از روش مبارزه تلفیقی است که در این روش می‌بایست به تاریخ کشت پنبه، تراکم بوته‌ها، رقم مورد استفاده و میزان کودهی و دوره‌های آبیاری توجه دقیق کرد و از متخصصین زراعت در هر منطقه مشاوره گرفت. لیکن مبارزه شیمیایی با این آفت از زمانی که حدود ۱۰ پوره (نوزاد عسلک) در پشت برگها مشاهده شود الزامی است که میتوان در ابتدا از سم آدمیرال بمیزان ۷۵۰ سی سی در هکتار استفاده و در نوبتهای بعدی در صورت نیاز از ترکیبات سیستمیک موجود در بازار از قبیل سم کالپسو بمیزان ۲۵۰-۳۰۰ سی سی در هکتار یا ترکیبات کراکرون بمیزان ۲/۵ لیتر در هکتار استفاده نمود. در صورتی که میزان حشره بالغ زیاد باشد میتوان از دانیتول بمیزان یک لیتر در هکتار استفاده کرد.



حشره بالغ عسلک پنبه

۲- شته سبز پنبه (*Aphis gossipi*) :

از خانواده جور بالان حشره‌ای است که به پنبه حمله کرده و موجب چروکیدگی شدن برگها، ترشح شیره چسبنده و کاهش عملکرد در پنبه می‌گردد. برای مبارزه با آن در صورتی که پنبه آلوده به عسلک باشد همان ترکیباتی که برای کنترل عسلک گفته شد، میتواند آفت شته را نیز کنترل نماید. اما اگر مزرعه فقط آلوده به شته باشد میتوان از ترکیب پریمور بمیزان یک کیلو در هکتار و یا ترکیبات فسفره سیستمیک استفاده نمود.

ج) آفات آخر فصل:

۱- کرم خار دار پنبه (*Earias insulana*) :

از خانواده بال پولکداران حشره‌ای است که به غنچه، گل، قوزه‌ها و جوانه مرکزی حمله میکند و باعث ریزش گل و قوزه‌های جوان در پنبه می‌گردد ولی قوزه‌های بالغ آلوده دچار ریزش نشده بلکه کرم به درون قوزه رفته و از بذر نارس داخل قوزه تغذیه و از یک حجره به حجره دیگر می‌رود. بنابراین الیاف پنبه قطع و قوزه عملاً باز نمیشود یا بصورت بدشکلی باز میشود که محصول آن قابل برداشت نیست. تاریخهای زود کاشت و یا ارقام زودرس از این آفت کمتر خسارت می‌بینند. لیکن در صورت نیاز به سمپاشی زمانی که لاروهای آفت هنوز به درون قوزه نرفته‌اند میتوان از ترکیبات تماسی گوارشی مثل ترکیب سویین بمیزان ۳ لیتر در هکتار یا سم اندوسولفان بمیزان ۲/۵ لیتر در هکتار استفاده نمود. برداشت کاه و کلش پنبه و شخم زمستانه می‌تواند در کاهش آلودگی این آفت در سال بعد تاثیر زیادی داشته باشد.



خسارت کرم خاردار پنبه



کرم خاردار پنبه

مدیریت آبیاری

در مناطقی که بارندگی زمستانه یا بهاره برای ذخیره سازی رطوبت در خاک کافی نیست، آبیاری زمین قبل از کشت (جهت جوانه زنی و سبز یکنواخت بذر) لازم است، در اراضی شور آبیاری سنگین قبل از کشت جهت کاهش شوری خاک اکیداً توصیه می‌شود. اگر بتوان در زمستان آب باران را به زمینهای شور هدایت نمود در کاهش شوری خاک تاثیر زیادی دارد. بعد از کاشت تا سبز شدن بذر از آبیاری سنگین مزرعه خودداری کنید، زیرا آب سنگین موجب سله بستن سطح زمین شده و بیرون آمدن گیاه از زیر خاک را با مشکل مواجه می‌کند در صورت کم بودن رطوبت خاک در مرحله جوانه زنی، فقط یک نوبت آبیاری سبک کفایت می‌کند. بعد از سبز شدن مزرعه دوره آبیاری در پنبه به سه مرحله مجزا تفکیک می‌شود.



آبیاری پنبه به روش سوپردریپ

الف) آبیاری از سبز شدن پنبه تا شروع گلدهی : مقدار و دور آبیاری در این مرحله تابع شرایط آب و هوایی، رطوبت خاک، بافت و ساختمان خاک می‌باشد. در مناطق مختلف استان فارس فاصله آبیاری در این مرحله باید بین ۱۰-۱۴ روز باشد.

ب) آبیاری در دوره گلدهی: این دوره حساس‌ترین مرحله از نظر آبیاری بوده و بیشترین نیاز آبی پنبه در این دوره است. حدود ۲۰ روز پس از تشکیل اولین گل، گیاه نسبت به تنش آبی بسیار حساس می‌گردد. بنابراین در این دوره باید فواصل آبیاری کوتاه‌تر و از تنش خفیف برای کنترل رشد رویشی و زایشی پنبه استفاده شود. در مناطق استان فارس فاصله آبیاری در این دوره ۶-۸ روز می‌باشد.

ج) آبیاری در دوره باز شدن قوزه‌ها : فواصل آبیاری در این دوره بمنظور جلوگیری از تشکیل گل جدید و باز شدن قوزه‌های موجود افزایش می‌یابد تا قبل از فرارسیدن سرمای پاییزه آخرین گلهای تشکیل شده به قوزه تبدیل شوند، و از طرف دیگر، رطوبت خاک به حدی باشد که مشکلی در برداشت پنبه ایجاد نکند لذا باید فاصله آبیاری را کمی افزایش داد تا با ایجاد تنش آبی ملایم، به باز شدن سریعتر قوزه‌ها کمک شود. آخرین نوبت آبیاری باید حدود ۳ هفته پس از باز شدن اولین قوزه‌ها انجام شود. با توجه به کمبود آب آبیاری در کشور آبیاری شیاری بعنوان بهترین روش آبیاری ثقلی کشت‌های ردیفی به کشاورزان پنبه کار توصیه می‌شود. همچنین کشاورزان عزیز میتوانند با استفاده آبیاری Tape یا سوپر درپپ ضمن صرفه جویی در مصرف آب محصول بیشتری را تولید کنند. از مزایای این روش هزینه کمتر در کنترل علفهای هرز و امکان اجرا در زمینهای شیب دار است. آبیاری باید زمانی انجام شود

که حدود ۶۰-۷۰ درصد رطوبت خاک مصرف شده و علائم پژمردگی بوته (صبح)، تغییر رنگ برگ از سبز روشن به سبز تیره یا پیشروی رنگ قرمز ساقه به سمت سبز بوته مشاهده گردد. اعمال تنش به مزارع پنبه بهتر است از طریق کاهش مقدار آب آبیاری در هر آبیاری انجام شده (کم آبیاری) و حتی الامکان از افزایش دور آبیاری برای این منظور پرهیز نمود. در هر صورت در خاکهای متوسط دور مناسب آبیاری ۱۰-۱۲ روز است. دور آبیاری در خاکهای سنگین افزایش یافته و در خاکهای سبک کاهش می‌یابد.

کودهای سبز و کودهای دامی

الف کودهای سبز

نباتاتی هستند که برای یک دوره زمانی در زمین رشد کرده و پس از رشد لازم در زمین دفن می‌شوند. کودهای سبز اثرات مختلفی بر خاک زراعی دارند. یکی از اثرات آنها تأمین ماده آلی خاک است که در خاکهای شنی موجب چسبندگی و در خاکهای رسی موجب پوکی خاک می‌شود. همچنین ریشه‌های طویل بعضی از این گیاهان - مانند شخم عمیق - زمین را نرم و باعث تهویه مناسب خاک می‌شود که این مسأله در مورد پنبه با ریشه‌های عمیق بسیار حائز اهمیت است. از دیگر اثرات این کودها بسته به نوع نبات، تأمین ازت آلی خاک است که این ازت به تدریج در اختیار گیاه زراعی قرار می‌گیرد. نباتات خانواده بقولات (لوبیا، ماشک و غیره) مهمترین نباتات در تأمین ازت آلی خاک می‌باشند. هم چنین کودهای سبز به عنوان ماده غذایی مورد مصرف موجودات زنده خاک قرار می‌گیرند که در این فرایند در اثر تجزیه این نباتات، مواد غذایی جهت گیاهان زراعی تولید می‌شود. یکی از اثرات مهم کودهای سبز از بین بردن میکروبهای مضر خاک است. به عنوان مثال بقایای گیاهی شبدر موجب کاهش بیماری پوسیدگی ریشه پنبه می‌گردد. مدارک موجود در ایستگاه تحقیقات حسن آباد حاکی از آن است که ماشک گل خوشه ای گیاه مناسبی به عنوان کود سبز در زراعت پنبه بوده است. بطور کلی در انتخاب و مصرف کودهای سبز نکات زیر شایان توجه و دقت می‌باشد:

- ۱- کود سبز باید دارای رشد سریع باشد.
- ۲- باید پرشاخ و برگ و شاداب باشد.
- ۳- بذر آن ارزان باشد.
- ۴- نیاز غذایی و آبی آن کم باشد.
- ۵- نبات سبز را باید در موقع گل دادن و خوشه بستن در خاک مدفون کرد.
- ۶- جهت بهتر دفن شدن کود سبز، بهتر است قبل و بعد از دفن آن غلطک زده شود.
- ۷- در زراعت پنبه اگر کود سبز هر سه سال یک بار مصرف شود مطلوب است.

ب) کودهای دامی

این کودها شامل کودهای جامد و مایع (مدفوع و ادرار) و گاه و گاه و کلش موجود در بستر دامها می باشد. و بهترین کود جهت تغییر ساختمان و افزایش موجودات زنده میکروسکوپی خاک هستند. کیفیت این کودها به نوع و سن دام، نوع علوفه، مقدار شیر دوشیده شده و میزان کار گرفته شده از دام بستگی دارد. دامهای جوان به دلیل تشکیل استخوان و عضلات، میزان فسفر، ازت و کلسیم موجود در کود آنها پائین می باشد بطور کلی حدود ۸۰ درصد ازت، ۸۰ درصد فسفر، ۹۰ درصد پتاس و ۵۰ درصد ماده آلی موجود در جیره دام بصورت کود دفع شده و مابقی در بدن حیوان مصرف می گردد.

عناصر غذایی کودهای دامی در مقایسه با کودهای شیمیایی کم است و بیشتر برای اصلاح خاک مصرف می شوند. مواد غذایی این کودها در اثر فعالیتهای زیستی خاک به تدریج آزاد شده و در دسترس گیاه زراعی قرار می گیرند و این از محاسن مهم کودهای دامی است. زیرا در تمام مراحل رشد گیاه عناصر غذایی به میزان متعادلی در بستر گیاه وجود دارد. در مصرف کودهای دامی بطور کلی نکات اساسی زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

۱- در خاکهای رسی بیشتر کودهای گوسفندی و اسبی و در خاکهای شنی بیشتر کودهای گاوی مصرف شود.

۲- کود دامی باید قبل از مصرف مدتی انبار شود تا هم بذر علفهای هرز از بین رفته و هم برخی فعل و انفعالات شیمیایی که مواد غذایی کود دامی را قابل مصرف می کند در این مدت انجام شود. بطور متوسط حدود ۶ تا ۷ ماه برای این مورد کافی است.

۳- از زیر و رو کردن زیاد و از تابش مستقیم خورشید به مدت طولانی و هم چنین ریزش زیاد باران بر توده کودی باید احتراز شود زیرا موجب تلفات عناصر غذایی بویژه ازت می‌شوند.

۴- میزان مصرف کود حیوانی برای پنبه حدود ۱۰-۱۵ تن در هکتار خواهد بود.

۵- در خاکهای رسی هر ۳ تا ۴ سال و در خاکهای شنی هر ۲ تا ۳ سال یکبار باید به زمین کود حیوانی داده شود.

بیماری‌های پنبه:

بیماری‌های پنبه ممکن است توسط عوامل بیماری‌زای مختلفی از جمله قارچ، باکتری، ویروس، موجودات زنده میکروسکوپی دیگر و یا در اثر عدم تعادل عناصر غذایی بوجود بیایند. در مناطق مختلف ممکن است بیماری‌های خاصی زیان بیشتری به محصول وارد کنند که در استان فارس تاکنون بیشتر بیماری‌های پنبه توسط قارچ‌ها بروز پیدا کرده‌اند. این بیماری‌ها ممکن است به بذر قبل از جوانه زدن، گیاهچه قبل از رسیدن به سطح خاک، گیاهچه رسیده به سطح خاک، ریشه گیاهچه و بوته بزرگ در مراحل مختلف رشد آسیب برسانند. اندامهای تولید مثلی عوامل بیماری‌زا توسط قطرات باران، آب زه کشی و آبیاری، بذر (بویژه بذرکرکدار)، ذرات خاک، هوا، حشرات، و بقایای گیاهی آلوده منتشر می‌شوند. در استان فارس قارچ‌های ورتیسلیوم، ریزوکتونیا، پیتیوم و فوزاریوم بیشترین آسیب را به گیاه پنبه وارد می‌کنند در خصوص مبارزه با این بیماری‌ها باید به دو مسأله اشاره شود:

۱- با روش‌های موجود تأثیرات منفی قارچ‌ها را بطور کامل نمی‌توان از بین برد بلکه با بکارگیری تلفیقی روش‌های مختلف باید زیان آنها را به حداقل رساند.

۲- یکی از بیماری‌های قارچی مهم پنبه که در مناطق مختلف استان فارس، پنبه را مورد حمله قرار می‌دهد و در اثر فعالیت قارچ ورتیسلیوم بوجود می‌آید، بیماری پژمردگی ورتیسلیومی است که بیشتر در مراحل پایانی رشد (معمولاً پس از گلدهی) علائم آن بروز پیدا می‌کند. جمعیت این قارچ در خاکهای منطقه خیر استهبان بالا است و به این بیماری زاری می‌گویند. تنها برای مبارزه با این قارچ ارقام پنبه مقاوم توصیه می‌شود در حالیکه جهت مبارزه با سه قارچ دیگر نمی‌توان از رقم مقاوم استفاده کرد. بلکه باید از روش‌های دیگر و عمدتاً زراعی استفاده گردد. خسارت این قارچ نیز در سالهای اخیر در استان فارس افزایش یافته است. برای کنترل بیماری‌های قارچی که به بذر آسیب می‌رسانند باید به توصیه‌های زیر عمل نمود:

- ۱- برداشت زود محصول بلافاصله پس از بلوغ الیاف جهت تماس کمتر وش با رطوبت هوا
- ۲- نفوذ بیشتر نور و گرما جهت سریع خشک شدن الیاف که می‌تواند از طریق انتخاب رقم مناسب (مانند تیپ‌های با برگ اکرا) ، کاهش تراکم تا حد ممکن ، و غیره میسر گردد.
- ۳- کنترل کرم قوزه خوار
- ۴- انبار کردن بذر با رطوبت حداکثر ۱۱ درصد
- ۵- دمای توده بذر انبار شده نباید بیش از ۴۸ درجه سانتیگراد باشد
- ۶- دلیننه کردن بذر با اسید
- ۷- استفاده از قارچ کش که نوع روش مصرف آن بسته به کشش مالی کشاورز میزان خسارت قارچ و سهولت دسترسی به آن متفاوت خواهد بود در حال حاضر قارچ کش ویتاواکس نه تنها ارزان و قابل دسترس می‌باشد بلکه از نظر تأثیر بر قارچها دارای طیف نسبتاً وسیعی است. از این قارچ کش جهت ضدعفونی بذر به میزان ۵ در هزار (۵ گرم برای ۱۰۰۰ گرم بذر) باید استفاده شود. در صورت لزوم میتوان میزان مصرف را قدری افزایش داد.

سرزنی پنبه و مصرف مواد تنظیم کننده رشد گیاهی

پنبه در اصل یک درختچه دائمی بوده که در اثر فعالیتهای اصلاحی انسان بصورت گیاهی یکساله در آمده است. بنابراین اگر تراکم بوته زیاد یا مصرف کود بالا باشد و آبیاری بمیزان زیاد انجام گیرد، ممکن است ارتفاع بوته زیاد شده و محصول قابل قبولی تولید نکند. به این حالت زیاد شدن رشد رویشی پنبه اصطلاحاً علفی شدن می‌گویند. در این صورت ضمن مدیریت صحیح مزرعه حتماً باید بوته‌های پنبه در اوائل شهریور سرزنی شوند یعنی ۵ تا ۱۰ سانتیمتر انتهای ساقه اصلی با دست یا با داس علف بری قطع شود. با انجام این عمل مواد فتوسنتزی تولید شده



کاشت پنبه به روش هیرم کاری

بجای آنکه صرف تولید قوزه‌های جدید و نارس شود، صرف پر کردن قوزه‌های تولید شده قبلی شده و موجب باز شدن بموقع آنها یا به عبارت دیگر موجب زودرسی گیاه میشود. برای کنترل رشد اضافی میتوان از مواد تنظیم کننده رشد مثل پیکس استفاده نمود.

زمان و روش برداشت دستی و مکانیزه

برداشت محصول پنبه را می‌توان به روش دستی یا بوسیله ماشین برداشت (کمباین برداشت پنبه) انجام داد. در صورت توسعه برداشت ماشینی، هزینه تولید پنبه بسیار کاهش خواهد یافت. اما در حال حاضر پنبه بصورت دستی برداشت می‌شود. در سنوات گذشته محصول پنبه معمولاً بیش از یک مرحله در دو یا سه چین برداشت می‌شد ولی در سالهای اخیر بدلیل کمبود کارگر و افزایش هزینه برداشت کل محصول در یک چین برداشت می‌شود. برداشت باید زمانی انجام شود که حداکثر قوزه‌ها باز شده باشند. در این حالت نباید منتظر ماند تا همه قوزه‌ها باز شوند اگر در برداشت محصول تاخیر شود ممکن است به بارندگیهای پاییزه برخورد کرده و موجب اخلال در برداشت و افت کیفیت محصول شود. تاریخ برداشت به شرایط اقلیمی، رقم، تاریخ کاشت و مدیریت زراعی مزرعه بستگی دارد. همچنین در برداشت محصول باید پایان زمان خرید قیمت تضمینی پنبه را در نظر گرفت تا بتوان محصول را به قیمت تضمینی بفروش رساند. معمولاً اگر پنبه در نیمه دوم اردیبهشت کشت شده باشد میتوان محصول آنرا در یک چین از ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر برداشت نمود. توصیه می‌شود که بعد از هر برداشت محصول را در اسرع وقت به کارخانجات پنبه پاک کنی تحویل نمایید برای انتقال و انبار پنبه تا زمان تحویل به کارخانجات پنبه پاک کنی منحصرأ از کیسه‌های کنفی (خلال پنبه) استفاده نمایید. برای جلوگیری از افت کیفیت و ش، از برداشت قوزه‌های نارس و پوسیده خودداری نموده و برداشت را تا خشک شدن شب‌نم (یا رطوبت ناشی از بارندگی) به تأخیر اندازید.



مزرعه تکثیر بذر پنبه ایستگاه بختاجرد



پنبه رقم سپید (سای اکرا)

مرحله پس از برداشت بذر پنبه

پس از برداشت و ش بذری پنبه و فرآوری و تولید تخم پنبه مطلوب مورد نیاز کشاورزان، کیفیت بذر جهت توزیع در سال آینده به حمل انبارداری و پارت جین بستگی دارد. انبار محل نگهداری بذور بایستی دارای استانداردهای مطلوب و دارای شرایط مناسب باشد. رطوبت تخم پنبه در هنگام انبارداری بایستی از ۱۲-۱۴ درصد بیشتر باشد و قوه نامیه مطلوب جهت توزیع بین کشاورزان بایستی بالاتر از ۸۰٪ و خلوص بالاتر از ۹۸٪ باشد در شرایط مناسب انبار بذر پنبه می‌تواند تا ۱۱ سال قوه نامیه خود را حفظ نماید. بذور کرکدار بایستی در کیسه گونیهای ۴۰ کیلوگرمی کنفی که قابلیت تبادل هوا را داشته باشند کیسه گیری شوند. هنگام دوخت سرکیسه‌ها ضروری است که اتیکت مخصوص هر طبقه بذری در سر کیسه‌ها دوخته شود. نمونه برداری از کیسه‌های تخم پنبه توسط نماینده مؤسسات درکارخانجات پنبه پاک کنی در هنگام کیسه گیری انجام و یا پس از کیسه گیری و حمل در انبار مبادرت به نمونه گیری شود. کیسه گونیهای بذری بایستی دارای اتیکت، انگ کارخانه تولید کننده، سال تولید، نوع رقم و باشد. کیسه گونیهای فاقد مشخصات فوق، غیراستاندارد می‌باشد و بایستی از چرخه توزیع خارج شوند. حتی الامکان زارعین بایستی از خرید بذور بدون هویت و یا بذوری که توسط دلالان بفروش می‌رسد و فاقد مشخصات فنی می‌باشد خودداری نمایند. چونکه بسیاری از بذور عرضه شده از مجاری غیر قانونی دارای استاندارد لازم نبوده و در اکثر موارد به علت بدسبزی و عدم سبز شدن باعث ضرر و زیان هنگفتی به کشاورزان و عقب افتادن از فصل کاشت شده است. در خصوص بذر دلینته نیز بایستی یادآور شد که بذور متناسب با استانداردهای بین المللی بذر عاری از کرک می‌باشد که قبل از کاشت توسط کارخانجات فعال در این زمینه بایستی کرک زدایی شود، کرک در روی تخم پنبه باعث ایجاد اشکال در بذرافشانی در هنگام کاشت و رشد و توسعه قارچهای آلوده کننده شده و همچنین در جذب آب دخالت کرده و جوانه زدن را به تأخیر می‌اندازد. پاکتهای نگهداری بذر دلینته ۲۰ کیلوگرمی و بذور بایستی ضدعفونی گردیده باشند میزان بذر مورد نیاز برای کاشت بذر دلینته ۸-۱۲ کیلوگرم می‌باشد. در روی پاکت بذر می‌بایست توصیه‌های فنی به زراعی به نام شرکت تولید کننده، طبقه بذری قید گردد. انبار مناسب برای پاکتهای بذری در نظر گرفته شود تا از رطوبت در امان باشند و پالت گذاری در زیر کلیه پاکتها بذری صورت گیرد. پارتهای بذری بایستی بصورت دو ردیفه چیده شوند که لبه پاکتها به سمت بیرون قرار گیرد.

فاصله راههای فرعی بین پارتها ۲ متر در نظر گرفته شود. پاکتهای بذور دلیننه پس از نمونه برداری باید در انبارهایی نگهداری کرد که قرص گذاری برای دفع آفات انباری قابل اجرا بوده و درب انبارها پلمپ گردد.



خشک کردن و ش‌های مرطوب

چکیده:

یکی از عوامل اساسی موفقیت در کشت پنبه آنست که زمین مورد کشت آیش باشد که در اینصورت زمین را پس از سبز شدن علفهای هرز شخم و دیسک زده و از لولر برای تسطیح زمین استفاده می شود. مصرف کود براساس آزمون خاک و با توجه به نیاز غذایی گیاه انجام و بذرهایی ضد عفونی شده بصورت خطی با فاصله ردیف ۲۰-۸۰ کشت می شود. کشت پنبه به دو روش خشکه کاری و نم کاری انجام می شود. جهت کنترل علفهای هرز از علفکش ترفلان قبل از کاشت استفاده و همچنین از کولتیواتور یا وجین دستی نیز نباید غافل شد. برای مبارزه با آفات می توان بصورت تلفیقی از روشهای زراعی، شیمیایی و بیولوژیکی استفاده نمود. در مدیریت آبیاری نیز باید توجه داشت که دوره گلدهی در پنبه حساسترین مرحله است که فاصله آبیاری در این مرحله معمولاً ۶-۸ روز نباید بیشتر باشد.

در صورت نیاز برای کنترل رشد رویشی عمل سرزنی در پنبه انجام می گیرد. زمان برداشت بستگی به شرایط اقلیمی، رقم، تاریخ کاشت و مدیریت زراعی مزرعه دارد که باید قبل از شروع بارندگیهای پاییزه صورت بگیرد.



شاخه زایای پنبه

خود آزمایی:

۱ - مصرف زیاد بذر در کشت پنبه چه ضرر و زیانی را در پی خواهد داشت؟

۲ - شیوه صحیح مصرف علفکش قبل از کاشت در پنبه چگونه است؟

۳ - آفات مهم پنبه را نام ببرده و راههای کنترل آن را بگویید؟

۴ - منظور از سرزنی در پنبه چیست و چه موقع باید صورت بگیرد؟

۵ - چرا نباید برداشت وش پنبه صبح زود یا پس از بارندگی انجام شود؟



مدیریت ترویج و مشارکت مردمی جهاد کشاورزی استان فارس