



اصول به زراعی

پلند

در استان تهران و اقلیمهای مشابه

نویسنده:

مهندس عبادا.. بانیانی

با همکاری

مهندس محمد حسین شادر

مهندس فرهاد سیامکی

تکنولوژیست آموزشی:

مهندس علی محمد حسینی



ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان تهران

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان تهران

اداره رسانه های آموزشی



اصول به زراعی

لئن

در استان تهران و اقلیمهای مشابه

مؤلف: مهندس عبادا.. بانیانی

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات پنبه کشور

با همکاری: مهندس محمدحسین شادر

و مهندس فرهاد سیامکی

تکنولوژیست آموزشی: مهندس علی محمد حسینی



سازمان جهاد کشاورزی استان تهران

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان تهران

اداره رسانه های آموزشی



مخاطبین و بهره‌برداران نشریه

- کارشناسان، بهره‌برداران و تولیدکنندگان پیشرو
- مروجین و دیگر علاقمندان

- عنوان نشریه: اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشابه
- نویسنده: مهندس عبادا. بانیانی
- با همکاری: مهندس محمد حسین شادرف و مهندس فرهاد سیامکی
- تکنولوژیست آموزشی: مهندس علی محمد حسینی
- ناشر:

سازمان جهاد کشاورزی استان تهران

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان تهران

اداره رسانه‌های آموزشی

انتشار این نشریه در راستای اجرای طرح تسريع انتقال یافته‌ها می‌باشد.

آدرس: تهران - خ سید جمال الدین اسدآبادی - نبش کوچه ۲۸ - سازمان جهاد کشاورزی استان تهران - طبقه ۱۰ - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - اداره رسانه‌های آموزشی - تلفن: ۰۲۱-۸۱۱۲۲۹۳۱



فهرست مطالب

۱	اقلیم مناسب کشت پنبه
۱	مراحل کاشت
۲	عملیات آماده سازی زمین
۳	روش کاشت
۴	شرایط انتخاب بذر
۵	تاریخ مناسب کاشت
۶	مراحل داشت
۸	روشهای آبیاری
۸	مراحل مختلف آبیاری
۱۲	مهمنترین علفهای هرز پنبه
۱۲	مواد غذایی مورد نیاز پنبه
۱۴	کودهای ریزمغذی
۱۵	مراحل فیزیولوژی
۱۵	استفاده از هورمون پیکس (Pix)
۱۶	مهمنترین کاربردهای مواد تنظیم کننده رشد در زراعت پنبه
۱۶	میزان و زمان مصرف هورمون پیکس
۱۸	برداشت
۲۰	توصیه های فنی برداشت



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشابه

الف- اقلیم مناسب کشت پنبه :

برای رسیدن به یک تولید اقتصادی و با صرفه ، لازم است پنبه در مناطق گرم کشت شود . این مسئله در موقع

رسیدگی قوزه ها حائز اهمیت است ، اگر سرما یا بارندگی در اوایل پائیز شروع شود نمیتوان از تمام محصول این

گیاه به اندازه کافی بهره برداری نمود و علاوه بر آن کیفیت الیاف کاهش پیدا میکند .

پنبه در دنیا بین مدار 42° درجه عرض شمالی و 40° درجه عرض جنوبی بصورت یکساله کشت میشود . پنبه از سطح

دریا تا ارتفاع 1200 متری به خوبی رشد کرده و محصول کافی تولید مینماید . برای کشت پنبه بایستی به عوامل زیر

توجه نمود :

۱- سرما و یخبدان : در طول دوره رشد به هیچ عنوان گیاه نباید در معرض عوامل باز دارنده سرما و یخبدان قرار گیرد .

۲- در موقع کاشت و جوانه زنی درجه حرارت خاک $13-15$ درجه سانتیگراد باشد .

۳- در طول تابستان و طول دوره زندگی پنبه ($240-180$ روز) درجه حرارت تابستان نباید کمتر از 25 درجه سانتیگراد باشد .

۴- آب کافی برای آبیاری موجود و هوای تابستان خشک نباشد .

ب- مراحل کاشت

۱- انتخاب زمین :

بهترین خاک برای پنبه ، خاکهای با زهکشی خوب ، و مخلوطی از رس و ماسه و مواد آلی میباشد . خاکهای سنگین باعث دیررس شدن محصول ، رشد رویشی نامناسب و خسارت کرم قوزه میگردند . پنبه نسبت به محصولات زراعی دیگر تحمل بیشتری به شوری خاک دارد و میتواند تا $EC=8$ و $pH=8.5$ را تحمل نماید .. توصیه میشود که قبل از کاشت جهت تعیین نیاز کودی یک نمونه مرکب از خاک آن تهیه و به آزمایشگاه خاکشناسی فرستاده شود و طبق توصیه آنها عمل نمود .

پنبه را باید در زمینهای حاصلخیز کشت نمود و از کشت آن در زمینهایی که از نظر موادغذایی ضعیف و نیز کم عمق و مرتبط است خودداری نمود . در خاکهای رسی قابل نفوذ و خاکهای رسی شنی به خوبی رشد کرده و محصول قابل توجهی تولید مینماید .



۲- عملیات آماده سازی زمین :

تهیه زمین یعنی نرم نمودن خاک و برگردانیدن خاک در عمق ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتری بوسیله گاوآهن برگردان و در صورت لزوم با گاوآهن بشتابی . مهمترین زمان شخم در اواخر پائیز و موقعي است که کیفیت چسبندگی ذرات خاک به یکدیگر و گاوآهن حداقل باشد و یا زمین اصطلاحاً گاوورو شده باشد . معمولاً در بهار برای تهیه بستر مناسب بذر اقدام به عملیات نرم نمودن زمین در عمق ۱۵ سانتیمتری خاک به منظور خرد نمودن کلوخهای حاصل از شخم و از بین بردن علفهای هرز بوسیله دیسک ، هرس و ماله می نمایند . در صورت نیاز عملیات دیسک را بایستی بیش از یکبار انجام داد . در صورتیکه زمین انتخاب شده را در پائیز شخم نزده باشیم اجرای عملیات شخم قبل از نرم نمودن خاک الزامی است . در صورتیکه کود دامی در اختیار باشد مقدار ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار موقع شخم پائیزه به خاک داده میشود .

توصیه میگردد قبل از کاشت کود فسفره را قبل از انجام دیسک در مزرعه پاشید و سپس آن را در عمق ۱۰ سانتیمتری با خاک مخلوط نمود . برای جلوگیری و کنترل علفهای هرز توصیه میشود که از علفکش (بذرکش) ترفلان یا سونالان به میزان ۲/۵ تا ۳ لیتر در هکتار قبل از زدن دیسک آخر بوسیله سمپاش بوم دار پشت تراکتوری در سطح مزرعه پاشیده شود که معمولاً برای انجام این کار بهتر است هردو عملیات همزمان صورت گیرد و مقدار مساحتی که سمپاشی میشود در همان زمان با تراکتور دیگری محل سمپاشی شده را بوسیله دیسک در عمق ۵ تا ۱۰ سانتیمتری کاملاً با خاک مخلوط نمود . سپس توسط ردیفکار (به فاصله ۸۰-۶۹ سانتیمتر) کشت شود . توصیه میشود جهت جلوگیری از اثر سوء علفکش بر روی بذور پنبه ، عملیات کشت ۴ تا ۵ روز بعد از پاشیدن علفکش انجام شود .

در زمینهای رسی بهتر است که ارتفاع پشته ها را نسبت به زمینهای شنی بیشتر گرفت تا در موقع آبیاری آب سطح پشته ها را پوشش ندهد که سله ایجاد گردد . در خاکهای شنی ارتفاع پشته ها و عمق خطوط بایستی حداقل باشد تا آب به راحتی به سطح پشته ها نفوذ نماید .

این مرحله شامل تهیه زمین تا کاشت بذر میباشد . برای آنکه عملیات تهیه زمین به راحتی انجام شود و بذر کاشته شده به خوبی جوانه بزند و زودتر سبز شود بهتر است پنبه را بصورت هیرم کاری کشت کرد .





۳- روش کاشت :

- انتخاب رقم

رقم مناسب برای کشت در منطقه ورامین و اشتهراد رقم ورامین میباشد که میتوان با هماهنگی با اعانت موسسه تحقیقات پنبه در ورامین یا مرکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی شهرستان تهیه نمود.

در پنبه از دو نوع بذر یعنی کرکدار و کرکگیری شده (دليته) استفاده میشود. میزان بذر مصرفی به علت شرایط آب و هوایی اين دو منطقه متفاوت است ولی میزان بذر کرکدار ۶۰ کیلوگرم و دلته ۴۰ کیلوگرم در هکتار میباشد. گرچه گیاه پنبه میتواند به علت داشتن شاخه های رویشی و زایشی در تراکمهای مختلف کشت شود ولی بهترین تراکم ۷۰ - ۶۰ هزار بوته در هکتار و کمتر از ۳۰ هزار بوته هم توصیه نمیگردد. برای محاسبه تراکم بوته برای شرایط هر منطقه از فرمول زیر استفاده شود:

$$N = \frac{1000000}{C \times B}$$

تعداد بوته = N ، فاصله ردیف = C ، فاصله بوته = B

عواملی که در تعیین مقدار بذر و تراکم بوته موثر هستند از نوع خاک، شرایط جوی منطقه، روش کاشت، نوع زراعت (آبی یا دیم)، مقدار آب موجود، رقم مورد کشت، آفات و بیماریها و حاصلخیزی خاک. در خاکهای سبک (شنی) که رشد کمتر است زمینهای شور و زمینهای سنگین رسی بخصوص اگر بصورت کرتی کشت میشوند باقیستی مقدار بذر بیشتری کشت نمود.

توصیه میشود قبل از کاشت در زمینهای آلوده به قارچهای بیماریزا جهت جلوگیری از بیماری مرگ گیاهچه و پوسیدگی ریشه، بذور قبل از کاشت با قارچکش کربوکسین تیرام به مقدار ۵ گرم سم برای هر کیلو بذر ضدغونی شود. در اراضی آلوده به بیماری بوته میری که بوته ها در مزرعه هنگام باردهی خشک میشوند استفاده از رقم متتحمل و قارچکشهای بیولوژیک مثل تریکوکدرمین B پیشنهاد میشود. برای جلوگیری از خسارت آفات مکنده مثل تریپس که از قسمت انتهای بوته های جوان در موقع سیز شدن تغذیه می نمایند و رشد بوته را به تأخیر می اندازند قبل از کاشت بذور با سم کائوچو یا لاروین به مقدار ۱۰-۵ گرم سم برای هر کیلو بذر سم آگشته نموده و سپس اقدام به کشت شود.

پنبه را بهتر است بصورت ردیفی کشت نمود زیرا در این روش توزیع آب در سطح مزرعه بهتر و یکنواخت تر انجام میشود و کشت روی خطوط از قرار گرفتن مستقیم بذور در معرض آب جلوگیری میشود. برای اینکه ردیفها خوب آبیاری شوند و رطوبت بطور یکسان و یکنواخت به پشتہ برسد بستگی به شرایط و شیب آنها بايستی به فاصله ۵ تا ۱۰ متر گوشه کشی یا پته بندی را بوسیله پلاستیک یا کلش گندم قبل از آبیاری انجام داد. عملیات کاشت به کمک ردیفکارهای مخصوص پنبه صورت میگیرد که بذر را روی خطوط و یا ردیفهای موازی میکارند. نوع این ماشینها بر

اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشابه



حسب سلیقه کارخانجات سازنده و شرایط مختلف اقلیمی و طرز کار تا حدودی فرق میکند . فاصله خطوط کاشت در زراعت مکانیزه پنبه می بايستی به خاطر استفاده از امکانات داشت و برداشت ماشینی با فواصل ۸۰-۹۶ سانتیمتر تنظیم نمود . به منظور صرفه جویی در بذر و همچنین کاشت دقیق بذوربوسیله بذر کار استفاده از بذر دلتنه الزامی میباشد . در خاکهای شنی و سبک ، سور و رسی سنگین که رشد پنبه ضعیفتر است مقدار بذر بیشتری باید کشت شود .

معمولًا فاصله ردیفها ۸۰ سانتیمتر و فاصله بونه روی خطوط ۲۰ سانتیمتر میباشد . کاشت بصورت هیرم کاری یا خشکه کاری انجام میشود . در روش هیرم کاری بعد از آماده نمودن جوی پشته ها مزرعه آبیاری و سپس وقتی که مزرعه به اصطلاح گاورو شد کشت بوسیله کارگر و به طریق که ای که در هر چال ۴-۵ بذر در چالهای ایجاد شده روی خطوط ریخته میشود . در روش خشکه کاری بعد از آماده نمودن جوی پشته ها یا همزمان بذر توسط ردیفکار روی خطوط به فاصله ۱۵-۲۰ سانتیمتر کشت و سپس آبیاری میشود . کشت نم کاری نسبت به خشکه کاری بهتر است زیرا در روش خشکه کاری در صورتیکه آب سطح پشته ها را بپوشاند سله ایجاد میگردد که بايستی سله شکنی نمائیم .

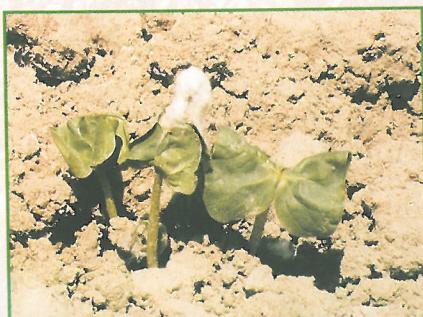
عمق کاشت بستگی به نوع خاک و میزان رطوبت متفاوت میباشد که بین ۳ تا ۵ سانتیمتر میباشد . در زمینهای رسی عمق کاشت ۳ سانتیمتر و زمینهای شنی ۵ سانتیمتر توصیه میشود . در ورامین و نقاط مرکزی پنبه را بصورت کپه ای و روی پشته های خیلی بزرگ و طول کوتاه میکارند . طول جویها ۴-۳ متر که به کاتال اصلی آبیاری متنه میشوند . پشته ها پهن و عرض آنها یک الی ۸/۰ متر میباشد و آب بصورت غلام در گردشی در پشته ها حرکت میکند به این روش که هنوز هم در بعضی از روستاهای متداول است کوزیند میگویند .

- شرایط انتخاب بذر :

برای رسیدن به یک محصول اقتصادی و با صرفه در انتخاب بذر بايستی موارد زیر را در نظر گرفت :

۱- سازگاری با آب و هوای منطقه :

در مناطق سردسیر که سرما زود شروع میشود و یا در مناطقی که بارانهای پائیزه زود شروع میشود بايستی از ارقام زودرس استفاده نمود تا بتوان پنبه را به موقع برداشت و از خسارت کاهش عملکرد و کیفیت الیاف جلوگیری کرد .



۲- قوه نامیه :

بايستی قوه نامیه بذر در حد استاندارد و کافی باشد در غیر اینصورت بعد از کاشت قسمت زیادی از مزرعه سبز نمیشوند و نقاط مختلفی از مزرعه بدون گیاه میماند .

۳- بذر سالم و زنده :

بايستی از کاشتن بذور شکسته و نارس خودداری نمود . بهترین



بذر برای پنبه بذر چین اول است که به موقع و بدون خسارت سرما یا عوامل دیگر برداشت شده باشد.

۴- درجه خلوص :

بذر انتخاب شده بايستی لاقل ۹۸٪ خلوص داشته باشد و محلوظی از بذور دیگر نباشد. اختلاط بذور باعث میشود که مزرعه دارای بوته های غیر همشکلی باشد و از یکنواختی که یک اصل مهم میباشد برخوردار نباشد. در نهایت بعضی بوته ها زود و بعضی خیلی دیر میرسند و خسارت قابل توجهی از لحاظ عملکرد و کیفیت به محصول وارد میشود.

۵- بذور قوى (Seed vigour) :

قدرت بذر یک ویژگی قابل اندازه گیری نظیر جوانه زنی بذر نمیباشد، بلکه مفهومی است که برخی خصوصیات مختلف و مرتبط با میزان سبز کردن در مزرعه و تولید گیاهچه را بیان مینماید. برخی از جنبه های عملکرد بذر که مربوط به قدرت بذر هستند عبارتند از؛ سرعت و یکنواختی جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه. سرعت و یکنواختی ظهور گیاهچه در شرایطی که بستر بذر تحت تنشهای محیطی میباشد.

تاریخ مناسب کاشت :



یکی از عوامل مهم در زراعت پنبه انتخاب درست و به موقع تاریخ کاشت است که بر حسب نواحی مختلف تغییر می نماید. در موقع کشت بايستی درجه حرارت خاک در عمق ۱۵-۲۰ سانتیمتری ۱۵ درجه سانتیگراد و هوای محیط درجه برابر لاقل ۳ روز متوالی باشد. همچنین باستی مطمئن شد که خطر سرمای بهاره از بین رفته و علاوه بر آن دوره ۲۰۰-۱۸۰ روزه برای رشد در نظر گرفته شود بطوریکه در موقع برداشت وقوع بارانهای پائیزه باعث پائین آوردن عملکرد و کیفیت الیاف نگردد.

با در نظر گرفتن عوامل جوی خاص هر ناحیه میتوان مراحل زیر را به عنوان بهترین موقع کشت درنظر گرفت. نواحی مرکزی استان ۱ تا ۱۵ اردیبهشت ماه میباشدو کشت از ۱۵ خرداد ماه به بعد توصیه نمیشود زیرا شدیداً باعث کاهش عملکرد و کیفیت محصول میگردد. زمینهای سیک و شنی را باید زودتر از زمینهای رسی و مرطوب کشت کرد. در صورتیکه شرایط جوی اجازه دهد، باید هرچه زودتر نسبت به کشت اقدام شود و این کار دارای مزایای زیر میباشد:

- ۱- تا شروع تابستان و گرم شدن هوا، ریشه پنبه تا عمق مناسب در خاک فرو رفته و از رطوبت ذخیره شده در زمین استفاده و در تابستان که هوا گرم می شود در مقابل خشکی و کم آبی به علت داشتن ریشه قوی مقاومت می نماید.



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشاربه

- ۲- چون گلها در موقع مناسب باز میشوند و زمان تلقیح مصادف با گرمای شدید نمیشود ، لذا مقدار محصول بیشتر خواهد شد .
- ۳- اگر پنبه زود کشت شود چون تا زمان شروع گرمای تابستان ، اندامهای بوته کاملاً سفت میشوند در مقابل تابش آفتاب و گرمای شدید مقاوم خواهند شد .
- ۴- زمان رسیدن محصول مصادف با شروع سرما و بارندگی نشده و در نتیجه عملکرد و کیفیت محصول بالا میرود و این مسئله در مناطق معتدل و یا سرد دارای اهمیت بیشتری است .
- ۵- در مناطق معتدل و یا سرد هرگاه در تناوب پس از پنبه گیاهی مانند گندم پائیزه کشت شود میتوان بعد از برداشت پنبه با فرصت کافی اقدام به کشت گندم نمود .

- تناوب زراعی :

برای حفظ بهتر حاصلخیزی خاک ، ممانعت از فرسایش خاک ، بهبود کنترل آفات و بیماریها و علفهای هرز تناوب زراعی را باید در برنامه تولید پنبه اجرا نمود . بطور کلی پنبه یک گیاهی است وجینی و در طول زندگی آن باید با علفهای هرز موجود در زمین دقیقاً مبارزه شود و از این لحاظ بهتر است پنبه را در اول تناوب زراعی قرار داد . پنبه چون دارای ریشه عمیق است و مواد غذایی را بیشتر از عمق خاک زراعتی جذب نموده و قسمتی از موادی که برای تقویت زمین به خاک اضافه میشود در سطح خاک باقی می ماند بنابراین بایستی بعد از پنبه گیاهی کشت کرد که بتواند مواد غذایی سطح ارض را جذب نماید . در نظری که آب کافی وجود دارد و هوا معتدل است میتوان در تناوب بقولات را به عنوان کود سبز برای تقویت زمین وارد نمود . در این صورت تناوب کود سبز - پنبه - گندم پیشنهاد میشود . در مناطق نسبتاً سرد که امکان کشت گندم یا جو پس از برداشت پنبه وجود نداشته باشد و آب کافی برای آبیاری تمام محصولات در دسترس نباشد برای تقویت زمین و جذب رطوبت باران تناوب کود سبز - آیش - گندم توصیه میشود . در مناطق نسبتاً سردسیر در صورتیکه آب کافی و شرایط منطقه از نظر درجه حرارت برای کاشت پنبه مناسب باشد ، تناوب زیر اجرا شود : گندم - پنبه - آیش . بایستی همه ساله به اندازه کافی از کودهای دامی و شیمیایی استفاده نمود تا بتوان محصول کافی برداشت نمود .

ج- مراحل داشت :

مراحل داشت پنبه عبارتند از سله شکنی ، آبیاری ، واکاری ، کنترل علفهای هرز و مبارزه با آفات و بیماریها که هر کدام جداگانه به آن اشاره میشود .

۱- سله شکنی :

بعد از کاشت بذر بخصوص اگر روش کاشت بصورت خشکه کاری انجام شده باشد ، زمانیکه خاک آب به مزرعه داده میشود ، آب سطح پشته ها را می پوشاند یا بر اثر بارندگیهای بهاره روی پشته ها و چالهای کاشت سله ایجاد میگردد ، که لازم است بلا فاصله سله شکنی بوسیله کارگر انجام شود .



یکی از روش‌های رایج برای از بین بردن سله آبیاری مزرعه (شکرآب) می‌باشد، که ۷ تا ۱۰ روز بعد از کاشت به مزرعه داده می‌شود. ریختن تعداد بیشتر بدرا در چالهای کاشت و همچنین ماسه بادی روی سطح چالها در صورت امکان روش مناسبی برای از بین بردن سله خاک می‌باشد (در روش دست کاشت).

۲- آبیاری :

برای تولید محصول مناسب پنبه در طول رشد به ۱۴ تا ۱۲ هزار متر مکعب آب نیاز داریم. کنترل رطوبت یک شرط ضروری اولیه برای حفظ عملکرد بالا در مناطق پنبه کاری می‌باشد. مقدار آب مورد نیاز بستگی به شرایط اقلیمی و روش کاشت دارد. مسائل مهم در آبیاری زراعت پنبه عبارتند از: تعیین حجم کل آب یا تعداد دفعات آبیاری و مصرف آب در تمام دوره رشد و نمو و تعیین حجم و بازده (دبی) در هر نوبت آبیاری.



از آنجائیکه پنبه تا قبل از شروع گلدهی گیاهی آب دوست نیست و همچنین به علت دارا بودن ریشه عمیق، توصیه می‌شود بعد از مطمئن شدن از یک سبز خوب با مهارت یک تنش ۲۰ الی ۲۵ روزه جهت رشد بیشتر ریشه در عمق خاک و بالا بردن مقاومت گیاه، جلوگیری از رشد رویشی بی رویه و تحریک برای رشد زایشی و ورس بوته در آخر فصل و صرفه جویی، بایستی به مزرعه داد. (حذف یک نوبت آبیاری)

۳- نیاز آبی و دور آبیاری :

مصرف کلی آب در پنبه بستگی کامل به مقدار آب جذب شده و تبخیر شده در طول دوره رشد که رابطه مستقیم با درجه حرارت محیط دارد خواهد داشت. آب مورد نیاز در طول دوره رشد بر حسب نوع خاک و درجه حرارت منطقه از ۱۲۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰ متر مکعب می‌باشد، مصرف آب در خاکهای شنی و سبک بیشتر از خاکهای رسی و سنگین است.

دوره آبیاری در شرایط مختلف بر حسب نوع خاک، درجه حرارت منطقه و مراحل مختلف رشد بوته متفاوت است. در خاکهای رسی بایستی سرعت و میزان آب را کاهش و بر عکس در خاکهای سبک و شنی بایستی سرعت و میزان آب را افزایش داد. دوره آبیاری در خاکهای رسی و سنگین نسبت به خاکهای شنی و سبک بایستی بیشتر باشد (۱۵-۲۰ روز). در مرحله گیاهچه‌ای در منطقه ورامین هر ۱۴ روز یکبار و در دوره شروع جوانه زنی تا مرحله باز شدن قوزه‌ها هر ۱۰-۱۲ روز یکبار آبیاری صورت می‌گیرد.

در اشتہارد به علت نوع خاک که شنی و سبک و تا حدودی شوری بالا دارد نسبت به ورامین دوره آبیاری هم در مرحله گیاهچه‌ای و هم در مرحله شروع غنچه دهی یعنی ۴۵ روز بعد از کاشت، دور آبیاری کمتر می‌شود.



۴- روش‌های آبیاری

- آبیاری غرقابی :

این نوع آبیاری بیشتر در مزارعی انجام می‌شود که زمین دارای شیب زیادی است و پنبه در کرتها کشت می‌شوند، مصرف آب بیشتر از سایر روش‌ها و سله زیادی در سطح کرتها بوجود می‌آید که باعث پائین آمدن درصد سبز بوته بخصوص در خاکهای رسی و سنگین می‌شود که گاهی کشاورزان مجبور به شخم و واکاری مجدد می‌شوند که روش خوبی نیست. در این روش بخصوص در زمینهای رسی سنگین و شور مصرف بذر بسیار زیاد است، بنابراین بایستی به جای استفاده از کرت بستگی به شیب زمین بوسیله نهر کن جویهایی به طول ۶ تا ۱۰ متر و عرض ۲ متر ایجاد کرد بطوريکه آب بصورت مارپیچ یا غلام در گردشی بتواند در آنها جریان پیدا کند، سپس بذر را روی داغ آب کشت نمود که هم از سله جلوگیری می‌شود و هم اینکه مشکل مصرف بذر زیاد و جوانه زنی بذور از خاک رفع و هیچ نیازی به واکاری یا سله شکنی پیدا نمی‌کند. دور آبیاری هم هر ۱۲ روز یکبار انجام می‌شود.

- آبیاری خطی یا نشتی :

بهترین روش آبیاری در پنبه روش خطی است زیرا مصرف آب کاهش و تمام بوته‌ها بطور یکنواخت از آب استفاده می‌نمایند. در این روش بهتر است که از سیفون استفاده نمود. عملیات سپاشی، کنترل علفهای هرز و برداشت به راحتی انجام می‌شود و هزینه تولید را پایین می‌آورد. همانطور که قبلاً اشاره شد ارتفاع، عرض و طول خطها در خاکهای رسی سنگین و شنی سبک و شور با هم متفاوتند.

- آبیاری بارانی :

این نوع آبیاری بهترین روش آبیاری تا قبل از گلدهی پنبه می‌باشد. بخصوص موقع سبز شدن که از سله شدن خاک جلوگیری می‌کند. گیاه نیز از آب استفاده می‌نماید و مصرف آب کاهش پیدا می‌کند. بعد از گلدهی آب بوسیله سیفون به داخل خطوط هدایت می‌شود و آبیاری بصورت نشتی یا همان خطی انجام می‌شود.

۵- مراحل مختلف آبیاری

- مرحله سبز شدن بذر (خاک آب) :

سرعت رشد اولیه و جوانه زدن بذور و بیرون آمدن از خاک از عوامل مهم می‌باشد که بایستی رطوبت کافی در اطراف بذور باشد. در این مرحله بایستی دقت نمود که از بالا آمدن آب بر روی پشته‌ها جلوگیری شود تا سله ایجاد نگردد.

- مرحله گیاهچه ای (شکراب) :

بعد از اینکه بذور از خاک بیرون آمدند و مزرعه از درصد سبز خوبی برخوردار شد، بهتر است که به مزرعه بعد از ۱۰ روز یک آب داد (شکراب). چون در مراحل اولیه، پنبه رشد محدودی دارد به همان نسبت هم در این مرحله



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای متشابه

احتیاج گیاه به آب کمتر میباشد . بنابراین باید اجازه دهیم که ریشه در این مرحله در عمق بیشتری از خاک نفوذ کند تا بتواند بعداً در برابر تنشهای خشکی مقاومت بهتری از خود نشان دهد . این مرحله بهترین مرحله برای وارد کردن آب میباشد که بعضی از کشاورزان ۳۰-۲۵ روز هیچ آبی به مزرعه نمیدهند ولی عملیات کنترل آفات و علفهای هرز را اجام میدهند .

- مرحله شروع جوانه ها (Square) و گلدھی :



این دوره از رشد حدوداً بسته به شرایط آب و هوایی هر منطقه بین ۴۵ تا ۵۰ روز میباشد ، چون در این مرحله هوا گرمتر شده و مقدار تبخیر بالاست ، حساسیت بوته ها هم به خشکی زیاد میشود ، بنابراین بایستی آب زیادتری مصرف نمود . در موقع گلدھی اگر تنش آبی به بوته ها وارد شود باعث ریزش گلهای اولیه شده و محصول دیررس و عملکرد نهایی کاهش پیدا میکند . در این مرحله دور آبیاری بین ۱۰ تا ۱۲ روز میباشد که بایستی آب مورد نیاز مزرعه را به خوبی تأمین نمود .

- مرحله حداکثر گلدھی و تشکیل قوزه :

هر نوع تنش آبی در این مرحله باعث پژمردگی بوته و ریش غنچه و گل و قوزه های تشکیل شده میشود . بعلاوه برگها کوچک و سطح آنها کاهش یافته و جذب نور برای عمل فتوسنتز پایین می آید . در اواسط روز اگر مزرعه ای که تشنیه است و احتیاج به آبیاری دارد را مشاهده کنیم به علت افتادگی برگها و دمبرگها و ایستاده بودن گلهای مزرعه پوشیده از گلهای سفید تلقیح نشده خواهیم دید که نشان خوبی برای پی بردن به وارد شدن تنش آبی به مزرعه است . همچنین تعداد جوانه برگ و گل در قسمت انتهایی ساقه اصلی زیاد و رنگ آن قسمت بصورت ارغوانی تیره به جای سبز روشن در می آید .

در مرحله گلدھی و شروع قوزه دھی بایستی دقت نمود که آب بیشتر از حد نیاز به مزرعه داده نشود چون بایستی رشد رویشی را به حداقل رساند و بوته ها را بیشتر به طرف رشد زایشی سوق داد . آب بیش از اندازه باعث رشد رویشی بوته ها شده ، جمعیت آفات و بیماریها افزایش پیدا می کند و محصول دیررس و عملکرد پایین می آید .

- مرحله رسیدن و باز شدن قوزه ها و قطع آبیاری :

پس از آنکه دوره گلدھی و قوزه دھی خاتمه یافت و قوزه ها شروع به باز شدن نمودند ، نیاز بوته به آب کاهش پیدا میکند و مقاومت بوته ها در برابر کم آبی بالا میزود . معمولاً باز شدن قوزه ها (۱۰ %) نشان قطع آبیاری مزرعه میباشد که از ۱۵ شهریور ماه تا اول مهر بسته به شرایط منطقه تعیین شده است . قطع آبیاری زود هنگام باعث کاهش





عملکرد و کیفیت الیاف و همچنین قطع آبیاری دیرهنگام باعث دیررس شدن محصول ، مواجه شدن با بارندگیهای پائیزه ، پوسیدگی قوزه ها و دیر برداشت محصول میشود که در نهایت کیفیت و عملکرد کاهش پیدا میکند .

۶- واکاری :

اغلب اتفاق می افتد که در اثر عواملی همچون زود کاشت ، تگرگ ، بارندگیها ، سرمای اول فصل و یا سله بستن زمین ، عدم رطوبت کافی ، نقص ماشین بذر کار در موقع کاشت وغیره ، کلیه یا قسمی از مزرعه سبز نمیشود که در این هنگام باقیستی به موقع شروع به واکاری نمود . اگر کلیه یا حداکثر بوته ها از بین رفتہ باشند ، در این حالت بهتر است که با یک دیسک مجدداً زمین را خراش داده و اقدام به کشت جدید نمود ولی اگر از بین رفتہ بوته ها لکه ای باشد بهتر است که بذور را قبل از کاشت برای مدت ۲۴ ساعت در آب خیس نمود و واکاری را با دست در جاهای خالی با ایجاد چال با ۴-۵ بذر به طریق کپه ای کشت نمود . واکاری باقیستی بر حسب موقعیت محل انجام شود انجام واکاری لکه ای نباید بیشتر از ۱۰ روز بعد از کشت اول باشد زیرا بوته های واکاری شده قدرت رقابت خود را نسبت به بوته های اویله از دست میدهدن و بوته های اویله باعث سایه اندازی روی بوته های واکاری شده می کنند و در نهایت آنها بیشتر از ۲-۳ قوزه نمی دهند . بنابراین واکاری دیرهنگام به جز افزایش هزینه تولید عاید دیگری در بر نخواهد داشت .

۷- تنک کردن :

تنک زمانی باید صورت گیرد که از عدم خسارت عواملی مثل آفات و بیماریها ، علفهای هرز یا هر نوع عوامل دیگری اطمینان حاصل شده باشد . معمولاً تنک در مرحله ۴-۶ برگی حقیقی صورت میگیرد که در بیشتر مناطق به علت پایین آوردن هزینه تولید یکبار بیشتر انجام نمیشود و در هر ۲۰ سانتیمتر روی خطوط ۱ تا ۲ بوته و در بعضی مزارع ۳ بوته در هر چال نگهداری میشود . بهتر است که تنک بعد از وجین و از بین بردن علفهای مزرعه انجام شود و تنک از زمان سبز شدن بوته ها بیشتر از ۳۰ روز طول نکشد . تنک دیر هنگام به علت تراکم بوته زیاد در چالهای کاشت و رقابت بین بوته ای باعث دراز شدن بوته و آسیب پذیری آنها در برابر باد و طوفان میگردد . در موقع تنک بستگی به شرایط مزرعه اندازه بوته ۸-۱۲ سانتیمتر میباشد . روش تنک باقیستی طوری باشد که به بوته هایی که در چالها نگهداری میشوند آسیب وارد نشود . برای انجام این کار بهتر است که بوته از طوقه بوسیله قیچی یا وسیله دیگری قطع شود یا اگر قصد کشیدن آنها از ریشه دارید بوته را به طرف پائین در جهت سطح خاک کج نمایند و سپس اقدام به کشیدن آن از محل چال نمائید . باقیستی توجه نمود که در زمینهای کم قوت و در شرایطی که اطراف چال بوته ای وجود ندارد و یا در مناطقی که خسارت آفات و بیماریها زیاد است بوته بیشتری در چالهای کاشت نگهداری شوند .



- کنترل علفهای هرز :

یکی از عوامل مهم در تولید پنبه کنترل به موقع علفهای هرز مزرعه میباشد که بایستی تا قبل از اینکه علفهای هرز به مرحله ۴ برگی بروند به علت اینکه کنترل آنها نسبت به زمانیکه ریشه در خاک بدوانند و بزرگ شوند آسانتر و کم هزینه تر است انجام شود .

این مسئله که علف هرز در کدام مرحله رشد محصول با آن به رقابت برミ خیزد و خسارت وارد میکند ، بیشترین اهمیت را دارد . رقابت علف هرز طی ۲ ماه اول یعنی از سبز شدن تا گلدهی در مقایسه با دو ماهه دوم به محصول بیشتر صدمه میزند . بعد از سبز شدن بوته از خاک به مدت ۹ هفته به محیطی عاری از علفهای هرز نیاز است در غیر اینصورت عملکرد محصول کاهش و کیفیت الیاف نیز لطمه خواهد خورد .

- روش‌های کنترل علفهای هرز :

معمولًاً کنترل علفهای هرز از ترکیب درست روش‌های زراعی ، مکانیکی و شیمیایی بدست می آید . استفاده خوب از ترفلان قبل از کاشت ، وجین دستی ، زدن کولتیواتور تا قبل از به گل رفتن بوته ها و استفاده از علفکشهاي بعد از کاشت مثل نابواس و استفاده از عوامل بیولوژیکی از روش‌هایی است که میتوانند در کنترل علفهای هرز پنبه موثر واقع شوند.

- کنترل مکانیکی :

در زراعتهای خطی برای از بین بردن سله و علفهای هرز بهترین وسیله کولتیواتور میباشد که میتوان چندین بار پای بوته ها خاک داد و تا زمانی که ارتفاع بوته ها به ۴۵-۵۰ سانتیمتر نرسیده از آن استفاده نمود . در زراعتهایی که به روش دستپاش و کرتی کشت شده باشند ، بایستی بوسیله کارگر و وسایل دستی برای کنترل علفهای هرز اقدام نمود . در موقع وجین دستی باید دقیق نمود که بوته های علف سرزنی نشوند و آنها را از ریشه بیرون آورد .

- کنترل زراعی :

یکی از راههای مفید در کنترل علفهای هرز کاشت پنبه در بستر بذری است که به خوبی تهیه شده و عاری از علفهای هرز باشد . در چنین شرایطی با رشد مطلوب بوته توان مقابله بهتری با علفهای هرز داشته و از نظر اقتصادی نیز مقرنون به صرفه خواهد بود . تساوی زراعی و آیش یکی از روش‌های موثر در کنترل علفهای هرز میباشد .

- کنترل شیمیایی :

در طول دوره کاشت ، داشت و برداشت پنبه میتوان در ۳ مرحله از علفکشها استفاده نمود که عبارتند از : قبل از کاشت ، قبل از خروج گیاهچه ، پس از خروج گیاهچه





علفکشهايي که قبل از کاشت ، بکار ميروند شامل : ترفلان ، سونالان و قبل از سبز شدن و خروج گياهچه از خاک ديورون DCPA ، فلدمتورون ، پرومترین ، نيرولند ، آلاکر ، سيانازين که هر علفکش ويزگيهای منحصر به فرد خود را دارد که برای گونه های خاص علف هرزی که باید دفع شوند و برای مناطق جغرافیايی و شرایط محیطي خاص مناسب است . برای مصرف مستقیم علفکش روی علفهای هرز بعد از خروج گياهچه از خاک بايستی علفهای هرز از پنبه کوتاهتر باشند . علفکشهايي که بعد از کاشت استفاده ميشوند عبارتند از : دينوزب ، ديورون ، پرومترین ، فلومتورون ، سيانازين و متازول . مصرف آنها زمانی انجام ميشود که ارتفاع پنبه به ۳۵-۶۰ سانتيمتر رسیده باشد و در موقع سمبashi حدالامکان سعی شود که روی بوته ها پاشیده نشود .

استفاده از آفالن به مقدار ۱/۵ کيلو در هكتار با ۴۰۰-۶۰۰ ليترا آب بعد از کاشت بذور و قبل از سبز شدن آنها از خاک نتيجه مطلوبی در كنترل علفهای هرز دارد . برای از بين بردن علفهای هرز پهن برگ مانند پنيرک ، تاج خروس ، تاج ريزی ، خرفه ، دم روباء ، سلمه ، سوروف استفاده از گزاگارد ۸۰ به نسبت ۲/۵ تا ۳ ليترا در هكتار بسيار موثر می باشد . در هر صورت مشورت با کارشناسان حفظ نباتات قبل از هر اقدام ضروري ميباشد .

۱۰- مهمترین علفهای هرز پنبه :

تاج خروس ، پيچك ، اويارسلام ، قياق ، خرفه ، تاج ريزی ، گاو پنبه ، توق ، تلخه و شير آبله از مهمترین علفهای هرز در بيشتر مناطق پنبه کاري ايران ميباشند .

۱۱- مواد غذائي مورد نياز پنبه :

پنبه در طول دوره رشد به ۳ عنصر غذائي ازت ، فسفر و پتاسيوم بعنوان کودهای اصلی و کلسیم ، منیزیم ، آهن و روی به عنوان کودهای مکمل فرعی نياز دارد . عواملی که بر جذب اين عناصر غذائي توسط ريشه اشر ميگذراند عبارتند از : اكسيزن ، دما و رطوبت خاک . زمانیکه اكسيزن خاک تا زير ۱۰ % کاهش پيدا ميکند يا هنگامیکه دمای خاک در منطقه ريشه تا زير ۱۵ درجه سانتيگراد تنزل ميکند جذب مواد غذائي و رطوبت يوسيله ريشه های پنبه کند ميشود .

برای تعیین مقدار مورد نياز عناصر غذائي در طول دوره رشد گياه همانطور که اشاره شد بايستی آزمون خاک انجام شود زيرا مقدار عناصر غذائي مورد نياز بستگی کامل به نوع خاک ، مقدار موجود مواد در خاک ، تناوب ، رقم ، شرایط جوي و گياه کشت شده قبل از محصول پنبه دارد . در خاکهای غني نبايستي منحصرآ به آزمون خاک و خواص خاک متكى شد ، بلکه برای رسیدن به يك نسخه عالي و عملکرد بالا ، باید از آزمون دمبرگ بوته نيز استفاده نمود .





اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشارب

- ازت :

یکی از مواد ضروری برای تولید پنبه است که در اثر تغذیه نبات و آب شویی به تدریج مقدار آن در خاک کم میشود. ازت باعث رنگ سبز بوته و رشد سریع آن میگردد. اگر مقدار ازت کمتر از نیاز گیاه باشد رنگ برگهای پیرتر زرد مایل به سبز شده و بوته کم حالت بیماری به خود گرفته و برگها خشک شده و میریزند. مقدار ازت خالص مورد نیاز پنبه با درنظر گرفتن کلیه عوامل و شرایط موجود در هر هکتار زمین بین ۴۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم میباشد (۱۸ تا ۲۰۰ کیلو اوره) و در بعضی مناطق تا ۱۵۰ کیلوگرم ازت خالص مورد نیاز است یعنی ۳۵۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار. در مناطق گرم به علت کمی رطوبت و گرمی و خشکی هوا بایستی کود ازته کمتری نسبت به مناطق مرطوب یا معتدل مصرف شود.

طریقه مصرف کود ازته در زراعت پنبه به این صورت است که ۲۰ تا ۳۰٪ مورد نیاز در زمان کاشت به زمین اضافه گردد. به منظور اینکه کودهای ازته بهتر جذب گیاه شوند بهتر است که آنها را در ۲ یا ۳ نوبت در زمان کاشت، موقع تنک کردن و زمان گلدهی به خاک اضافه نمود. (مرحله دوم کوددهی بعد از تنک کردن و کنترل علنهای هرز مزروعه در کنار ردیفهای کاشت و یا در ۵ سانتی بوته قرار داد. مرحله سوم در موقع گلدهی میتوان کود را در داخل ردیفها یا بصورت محلولپاشی انجام داد).

- فسفر :



فسفر یکی از عناصر مهم و ضروری برای پنبه میباشد. فسفر بایستی زمان شخم پائیزه یا بهاره به زمین اضافه نمود تا در موقع رشد رویشی و زایشی بوته قابل جذب باشد. فسفر در زودرسی محصول، رشد قوزه ها و الیاف بسیار موثر است. از علایم کمبود فسفر اینکه برگها به رنگ تیره درآمده، رشد بوته کم شده و بوته ها به ارتفاع کامل خود نمیرسند و در نتیجه عملکرد کاهش یافته و کیفیت الیاف کم میشود.

برای تأمین فسفر مورد نیاز میتوان از کود سوپر فسفات تریپل و یا فسفات آمونیوم که دارای ۴۶٪ ماده موثر فسفات میباشد استفاده نمود. مقدار فسفر خالص مورد نیاز در طول دوره رشد ۷۰-۹۰ کیلوگرم در هکتار معادل ۱۵۰-۲۰۰ کیلوگرم از کودهای فوق الذکر میباشد.

- پتاس :

پتاس به عنوان متعادل کننده در جذب ازت ایفای نقش میکند یعنی زمانیکه ازت در خاک زیاد باشد از رشد بوته روشیه بوته ها جلوگیری می نماید. کمبود پتاس باعث میشود که رنگ برگها بصورت زرد مایل به سبز در آیند، حاشیه



برگها خشک و سیاه رنگ شده ، برگها ریزش نموده و از کیفیت الیاف کاسته میشود . پتاس مورد نیاز پنبه (سولفات پتاسیم) ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد که میتوان در موقع شخم یابه صورت سرک باکود کلورورپتاسیم موقع شروع غنچه دهی به مزرعه اضافه نمود .

- کود سبز :

یکی از راههای ترمیم ساختمان خاک استفاده از کود سبز می باشد که از قدیم مورد استفاده کشاورزان بوده است . شبدر ، ماش علوفه ای ، سویا ، لوبيا چشم بلبلی میتوانند به عنوان کود سبز در مزارع کشت شوند . اگر کود سبز کاملاً با خاک شخم بخورند و زیر خاک دفن شوند پس از ۲ هفته یا بیشتر میتوان اقدام به کشت پنبه نمود .

- کودهای ریزمغذی :

کودهایی هستند که نیاز گیاه به آنها کم بوده و حتماً توصیه میشود که با توجه به نتیجه آزمون خاکشناسی به عنوان کود مکمل بصورت محلولپاشی یا بصورت خاکی از آنها استفاده نمود .

- منیزیم :

از عالیم کمبود منیزیم ، قرمز مایل به ارغوانی شدن رنگ برگ است ، در حالیکه دمبرگ سبز می ماند و در برگهای پیرتر بیشتر است . برگهای پیر از بین میروند و می افتند و در اثر ریزش برگها محصول نهایی کاهش پیدا میکند . یکی از منابعی که به عنوان کود بکار برده میشود دولومیت است . دولومیت هم کمبود کلسیم را برطرف میکند و هم PH خاک را بالا می برد . دولومیت حاوی کربنات کلسیم و کربنات منیزیم میباشد این ماده حاوی ۴۲٪ کربنات منیزیم است . از دیگر منابع کودهای رایج سولفات پتاسیم و منیزیم و سولفات منیزیم است . این کودها زمانی که به عکس العمل سریع گیاه نیاز باشد در خاکهای شنی بکار میروند . مقدار کود مورد نیاز جهت رفع عالیم کمبود بین ۲۰ تا ۶۷ کیلوگرم در هکتار است .

- کلسیم :

این عنصر نقش مهمی در موازنی رشد گیاه دارد و کمبود آن باعث نازک شدن ساقه بوته و در نهایت ورس بوته ها میشود . همچنین جهت رشد ریشه از عناصر ضروری محسوب میشود . کمبود کلسیم در پنبه به ندرت مشاهده میشود . از عالیم کمبود اینکه دمبرگها به راحتی میشکنند و برگها ریزش پیدا میکنند و برگها رنگ قرمز به خود گرفته در نهایت رشد گیاه متوقف شده و رشد و توسعه ریشه ها محدود میگردد .

- گوگرد :

گوگرد در تشکیل سبزینه گیاهی و در ساختمان پروٹئین گیاه شرکت دارد . نقصان آن نظیر کمبود ازت در پنبه است . بنابراین اگر چنین علائمی ظاهر شد و مطمئن باشیم که ازت به اندازه کافی به مزرعه داده ایم ، احتمال نقصان





گوگرد زیاد است. علائم کمبود عبارتند از: برگهای سبز روشن در قسمت بالای بوته دیده میشود و برگهای پیرتر به رنگ سبز باقی میمانند. (برعکس ازت که کمبود در برگهای پایین و پیربوته ظاهرمی شود). تفاوت دیگر این است که در کمبود گوگرد دمیرگها به رنگ سبز باقی میمانند.

- آهن :

فقدان آهن باعث زرد شدن برگها میگردد (پهنک برگ زرد شده ولی رگ برگها سبز باقی میماند). برای رفع کمبود آهن سولفات آهن را میتوان بصورت خاکی یا محلولپاشی به گیاه داد.

- منگنز و سایر ریزمعدنها :

فقدان آن باعث قرمز و خاکستری شدن برگها میشود، وجود منگنز زیاد در خاک بوته میری را افزایش میدهد. همچنین روی و مولیبدن برای پنهان لازم است و در زمینهای قلیابی نقصان روی و مس بیشتر دیده میشود.

۱۳- مراحل فیزیولوژی :

دوره زندگی پنبه از زمان کاشت تا برداشت حدوداً بین ۱۵۰ تا ۲۴۰ روز میباشد که در ارقام و گونه های مختلف متفاوت است. مراحل دوره رشد را میتوان به ۵ مرحله تقسیم نمود:

۱- مرحله گیاهچه ای: از زمان جوانه زدن بذر تا بیرون آمدن کوتیلدونها از خاک (۱۰-۷ روز)

۲- مرحله برگهای حقیقی: از گسترش کوتیلدونها تا مرحله ۴ برگی شدن بوته (۳۵-۲۵ روز)

۳- مرحله قبل از گل: از مرحله ۴ برگی تا شروع گلدهی (۳۰ تا ۴۰ روز) در این مرحله بوته ها دارای شاخصهای رویشی و زایشی میشوند.

۴- مرحله گلدهی و تشکیل قوزه: این مرحله حدوداً ۵۵-۶۰ روز بعد از کاشت شروع میشود و به مدت ۶۰ تا ۷۰ روز ادامه پیدا میکند. در این دوره درجه حرارت مناسب روز باید بین ۲۵-۳۲ درجه سانتیگراد باشد. در این مرحله درجه حرارت بالای ۳۷ تا ۴۰ درجه باعث ریزش گل و قوزه میشود و برای پنهان مناسب نیست.

۵- مرحله رسیدگی قوزه: این مرحله بین ۶۰ تا ۷۵ روز طول میکشد. از زمان تلقیح شدن گلها تا رسیدن قوزه ها به رشد کامل ۲۰ تا ۲۵ روز طول میکشد. قوزه در موقع رسیدن به دو فاکتور آب و نور نیازمند است، در ۲۱ روز اول نیاز رطوبتی و غذایی قوزه ها بسیار بالاست که باید توجه نمود در این مرحله هیچ نوع تشی بخصوص آبی به مزروعه وارد نشود. از عوامل بسیار ضروری که رسیدگی را سرعت میبخشد و باعث باز شدن قوزه ها میشود آفتاب کافی در طول روز میباشد.

۱۴- مراحل مختلف رشد پنهان :

۱- از کاشت تا خروج جوانه از خاک ۷-۱۰ روز

۲- از مرحله خروج جوانه تا مرحله ۳ تا ۴ برگی ۲۰-۲۵ روز



۳- از مرحله ۳-۴ برگی تا قبل از گلدهی ۴۵-۳۵ روز

۴- مرحله گلدهی ۶۰-۴۵ روز

۵- مرحله رسیدن قوزه ها ۸۵-۵۵ روز

۱۵- استفاده از هورمون پیکس (Pix) :

پنبه از گیاهان چند ساله و دارای رشد نامحدود میباشد که به علت دارا بودن طبیعت رویشی نامحدود در برابر تغییرات محیطی و مدیریت زراعی عکس العمل زیادی نشان میدهد و معمولاً بیش از مقداری که برای یک عملکرد متعارف لازم است رشد و نمو می نماید . بنابراین علاوه بر افزایش عملکرد و زودرسی ، کنترل رشد از فاکتورهای مهمی میباشد که از زمانهای دور مدنظر محققان و پنبه کاران بوده است . همین مسئله باعث شده است که مواد تنظیم کننده رشد به عنوان یک ابزار مدیریتی در بالا بردن سودمندی زراعی استفاده شود .

۱۶- مهمترین کاربردهای مواد تنظیم کننده رشد در زراعت پنبه :

۱- تسریع و بهبود در جوانه زنی بذر و سبز شدن از خاک

۲- تسریع در استقرار مرحله گیاهچه ای

۳- کنترل رشد رویشی

۴- تولید و تشکیل گلهای زود هنگام و افزایش ماندگاری تعداد قوزه ها بر روی بوته

۵- بهبود رشد قوزه ها

۶- ایجاد تعادل بین رشد رویشی و زایشی

۷- بهبود جذب در تغذیه گیاه

۸- زودرسی و تسریع در برداشت

۹- افزایش عملکرد

۱۰- افزایش تحمل به تنشهای محیطی

پیکس از طریق تغییر و اصلاح در صفات مورفولوژی و بیوشیمی پنبه در کاهش جمعیت حشرات موثر میباشد ، چون شکل بوته ها را منظم میکند و از رشد بی رویه آنها جلوگیری می نماید . در اثر مصرف هورمون پیکس بوته ها از لحاظ طول و عرض کوچک باقی می مانند و در نتیجه فاصله بین خطوط حفظ شده و عملیات برداشت با سهولت بیشتری انجام میگردد . کارگر پنبه چین و یا ماشین برداشت پنبه راحت تر و سریعتر عمل کرده و در وقت ، سوت و هزینه های برداشت صرفه جویی میشود . در مزارع هورمون پاشیده شده ، مواد برگریز بهتر عمل کرده و در نتیجه پنبه تمیز تر چیزه میشود که در مجموع کیفیت الیاف بهبود می یابد .



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشارک

یکی دیگر از مزایای استفاده از پیکس آن است که به علت امکان نفوذ بهتر و بیشتر سور و هوا در داخل بوته و مخصوصاً در قسمتهای پائینی آن از پوسیدگی قوزه های پائین بوته جلوگیری میشود و این موضوع در مناطق مرطوب بسیار مهم میباشد . بعد از مصرف هورمون پیکس محصول سریعتر ، تمیزتر و ارزانتر برداشت شده و زمین برای کشت بعدی زودتر آزاد میگردد .

۱۷- میزان و زمان مصرف هورمون پیکس :

زمان مصرف ، میزان مناسب و اثر مقابله آتها با دیگر نهاده های کشاورزی تأثیر بسزایی بر عکس العمل گیاه و پتانسیل آن برای مصرف موقیت آمیز مواد تنظیم کننده رشد دارد . میزان مصرف متغیر است و بستگی به شرایط محیطی و محل جغرافیایی دارد و روی هم رفته اطلاعات نشان میدهد که بهترین تأثیر یک ماده شیمیایی خاص در محدوده کوچکی از میزان مصرف میباشد .

در مورد پیکس در مرحله تشکیل جوانه گل (Square) ها به میزان ۴۳۰-۲۹۲ گرم (فرم جامد هورمون) در هکتار و ۱-۱/۵ لیتر (فرم مایع هورمون) مصرف میشود که این میزان مصرف به مرور که ارتفاع بوته و رشد آن بیشتر و توسعه پیدا میکند افزایش می یابد . معمولاً تعیین زمان مصرف پیکس بر مبنای ارتفاع بوته و اخیراً بر مبنای ارتفاع بوته و تعداد گره های ساقه اصلی بوته تعیین میگردد . ولی تصمیم گیری بر اساس مراحل رشد رویشی و زایشی بوته طی تحقیقات مختلف نشان میدهد که بهترین زمان مصرف معمولاً در اوایل گلدهی است . یعنی به مجرد دیدن ۸ تا ۱۰ گل در هر ۱۰ متر بر روی ردیفها بایستی عملیات هورمون پاشی را انجام داد . چنانچه میزان بارندگی زیاد بوده و شرایط برای رشد بوته ها فراهم باشد قبل از به گل نشستن بوته ها تا حدود ۶۰ ساعتیمت ارتفاع خواهد داشت . در این حالت هرچه زودتر بایستی هورمون مصرف شود و چنانچه عملیات هورمون پاشی تا ظهور گل به تأخیر افتاد به علت رشد رویشی زیاد بوته ها علفی شده و بایستی به میزان مصرف هورمون اضافه نمایم . در مناطقی که شرایط برای رشد بوته کاملاً فراهم است میتوان دز پیشنهادی را در ۲ تا ۳ نوبت مصرف نمود . در این حالت هورمون پاشی نوبت دوم و سوم در زمان شروع رشد در قسمت جوانه انتهایی باید صورت گیرد و دز لازم در هر نوبت را میتوان بصورت (۰/۵ + ۰/۵ + ۱) یا (۰/۵ + ۱) لیتر در نظر گرفت . نحوه هورمون پاشی تأثیری در اثر هورمون ندارد و از طرفی دستگاه هورمون پاشی بایستی به خوبی تنظیم شده و بوته ها با محلول آغشته شوند . موضوع مهم آن است که هورمون را باید در مزارعی که هیچگونه محدودیت از نظر آب و مواد غذایی ندارند مصرف کرد و در صورت مصرف در گیاهانی که دچار کم آبی و یا زیادی آب مواجه هستند محصول دیررس خواهد شد .

۱۸- سرزنشی :

در موقعی که هورمون پیکس در دسترس نمیباشد میتوان از سرزنشی استفاده نمود . باید توجه داشت سرزنشی یا مصرف هورمون پیکس فقط در مزارعی انجام شود که مواد غذایی و آب کافی در دسترس گیاه باشد و احتمال داده میشود



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشاربه

که ارتفاع بوته ها از ۱/۵ متر بیشتر رشد میکنند که معمولاً سرزنی ۶۰-۷۰ روز بعد از کاشت انجام میشود که قسمت انتهایی بوته را به طول ۴-۵ سانتیمتر بوسیله دست یا قیچی بر میدارند . مصرف پیکس یا سرزنی به هیچ عنوان در زمینهای ضعیف و کم قوه توصیه نمیشود .

۱۹- استفاده از برگریز :

استفاده از موادی که به برداشت کمک میکنند ، مدیریت برداشت را سهل تر میکند ، زیرا در مزارعی که بوته ها بدون برگ هستند ، در مقایسه با مزارعی که بوته ها هنوز برگ دارند ، محیط داخل ردهنهای گرمتر و خشکتر است . این مسئله امکان میدهد که کارگران یا ماشینهای برداشت صحیح ها زودتر شروع به کار کنند و کمک میکنند تا پوسیدگی قوزه ها و رشد قارچها کاهش یابد .

زمان استفاده از مواد برگریز حائز اهمیت است . این مواد فقط پس از باز شدن ۶۵-۷۵٪ قوزه ها باید مورد استفاده قرار گیرند . کاربرد زودتر این مواد عملکرد را کاهش میدهد و از رشد کامل الیاف جلوگیری میکند . استفاده دیرتر از موعده سودی ندارد ، زیرا در آن زمان ریزش طبیعی برگها آغاز میشود .

بیشترین تأثیر مواد برگریز زمانی است که درجه حرارت بین ۳۲ تا ۳۷ درجه سانتیگراد باشد درجه حرارت کمتر از ۱۵ و بالای ۳۷ درجه سانتیگراد چون تأثیر ندارد پیشنهاد نمیشود . از برگریزهایی که میتوان استفاده نمود دف و دراپ می باشند .

۲۰- برگ خشک کن :

هنگامیکه هوای بارانی برداشت را به تعویق می اندازد به ویژه زمانیکه دمای هوا بالاست ، رشد مجدد بوته هایی که برگ آنها ریخته است آغاز میشود و کاربرد مواد برگریز نمیتواند در ریزش برگها موثر باشد . برای متوقف ساختن رشد مجدد ، استفاده از مواد خشک کننده ضروری است . مواد خشک کننده فقط باید زمانی مورد استفاده قرار گیرند که ۹۰-۹۵٪ قوزه ها باز شده باشند و سپس برداشت صورت گیرد .

برای پایان دادن به میوه دهی و ریزش قوزه های نرسیده و کنترل آفات مثل عسلک و کرم سرخ توصیه میشود که از مواد برگریز و برگ خشک کن استفاده شود . پنتاکلروفنل (Pentachlorophenol) که سریعاً برگها را خشک میکند میتواند به عنوان برگ خشک کن استفاده شود

د- برداشت :

آخرین مرحله از عملیات زراعی در مزرعه ، برداشت محصول است . در زراعت پنبه برداشت زمانی صورت میگیرد که لاقل ۴۰ تا ۵۰٪ قوزه ها باز شده باشند . زمان و فعالیتهای مربوط به برداشت با توجه به شرایط اقلیمی و آب و هوایی و رقم مورد کشت در مناطق تولید پنبه متفاوت است . بطور کلی برداشت به موقع ، سریع و صحیح میتواند نقش بسیار موثری در منافع حاصل از کشت پنبه داشته باشد .



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشابه

زمان بین باز شدن اولین و آخرین قوزه ها ممکن است ۲ تا ۳ ماه طول بکشد ، بنابراین مزرعه پنبه بطور یکنواخت نمیرسد و به همین علت است که برداشت بخصوص اگر با دست انجام شود در ۲ یا ۳ نوبت صورت میگیرد . تعجیل

در برداشت پنبه نیز با کمی راندمان و کارایی کارگران ، نارس چیدن وش با شکسته شدن شاخه ها ، ریزش محصول و در نتیجه کاهش کمی و کیفی محصول همراه خواهد بود . در حال حاضر یک سوم هزینه تولید مربوط به برداشت توسط کارگر میباشد که یکی از راههای کم کردن هزینه های تولید برداشت با ماشین است .

هرچند کیفیت پنبه های برداشت شده با ماشین نسبت به پنبه های چیده شده توسط دست کمتر و ضایعات آن نیز

نسبتاً بیشتر است ، ولی در مجموع استفاده از ماشین پنبه چین صرفه اقتصادی بهتری خواهد داشت .



۱- انواع ماشین برداشت :

دو نوع ماشین برای برداشت پنبه وجود دارند ؟

۱- پنبه چین (Picker) که مانند دست فقط پنبه را از میان قوزه باز شده جدا می نماید .

۲- قوزه چین (Stripper) که قوزه را با پنبه محتوى آن بطور کامل می چیند .



برای برداشت پنبه با ماشین پنبه چین (Picker) (بایستی حداقل ۷۵ تا ۸۰ % قوزه ها باز شده باشند که در چین اول برداشت میشوند و بقیه در چین دوم برداشت میشوند . این ماشینها در هر ساعت حدود ۵/۰ هکتار محصول برداشت می نمایند .

ماشین قوزه چین (Stripper) ؛ این ماشین در یکبار حرکت

کلیه قوزه های باز شده را بطور کامل جمع آوری می نماید . راندمان این ماشین زیاد و در ساعت حدود ۱۴۰۰ کیلوگرم قوزه برداشت میکند . پنبه های برداشت شده با این ماشین زیاد تمیز و مرغوب نیستند زیرا مخلوطی از قوزه های رسیده و نارس و مقداری چوب وارد الیاف میگردد . در صورت استفاده از این نوع ماشینها بهتر است لااقل ۹۰ % قوزه ها باز شده باشند .



اصول به زراعی پنبه در استان تهران و اقلیمهای مشابه



۲- توصیه های فنی برداشت :

- ۱- سعی شود برداشت هرچه سریعتر قبل از سرما و بارندگیهای پائیزه انجام شود .
- ۲- لااقل ۶۰-۷۰٪ قوزه ها باز شده باشند .
- ۳- از برداشت قوزه های نارس و پوسیده خودداری شود .
- ۴- رطوبت وش برداشتی زیر ۱۲٪ باشد .
- ۵- برداشت به علت شبتم و خیس بودن وش از ۹ صبح به بعد صورت گیرد .
- ۶- در صورت خیس بودن وش در محیطی باز پهن و در معرض نور آفتاب قرار گیرد تا خشک شود .
- ۷- در صورت امکان قبل از برداشت از مواد تنظیم کننده رشد پیکس جهت زودرسی و یکنواختی رسیدگی استفاده شود .
- ۸- در موقع جمع آوری از ریختن وش در کیسه های پلاستیکی و الیاف مصنوعی به علت اینکه بعداً در کارخانه های پنبه پاک کنی و نخ ریسی مشکل ایجاد می نماید و الیاف غریب سوزنهای نخ ریسی را میشکند خودداری شود .
- ۹- حداکثر سعی شود وشهای جمع آوری شده عاری از برگ ، شاخه و علفهای هرز باشند .
- ۱۰- وشهای در انبارهای خشک ، خنک و دارای تهويه مناسب نگهداری شوند .
- ۱۱- از روی هم ریختن وش و نگهداری آن به مدت طولانی خودداری و سریعاً جین شوند .
- ۱۲- برای برداشت ، حمل و نقل و انبار کردن از کیسه های چتایی استفاده شود.



منابع

- ۱- اخوت، سید محمود، بیماریهای گیاهان صنعتی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.
- ۲- بیات اسدی، هوشنگ و مرتضی عرب سلمانی، آفات و بیماریها و علفهای هرز مزارع پنبه در ایران و مدیریت تلفیقی آنها، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۴.
- ۳- بانیانی ، عبادله، دستورالعمل کاربردی کشت و کار پنبه. معاونت موسسه تحقیقات پنبه ورامین، ۱۳۸۵.
- ۴- بهداد، ابراهیم، عوامل بیماریزا و بیماریهای مهم گیاهان ایران، ۱۳۶۱.
- ۵- عرب سلمانی، مرتضی، بیماریهای پنبه، شناسایی و مدیریت آنها، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۶.
- ۶- خدابنده، ن، زراعت گیاهان صنعتی، مرکز نشر سپهر، ۱۳۶۸.
- ۷- خواجه پور، م، ر، تولید نباتات صنعتی، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۷۳.
- ۸- رستگار، ح، افزایش درآمد و کشت پنبه، ۱۳۷۰.
- ۹- شناسنامه تصویری پنبه. معاونت برنامه ریزی و پشتیبانی وزارت کشاورزی، انتشارات اداره کل آمار و اطلاعات، ۱۳۷۶.
- ۱۰- مجموعه مقالات به زراعی پنبه، انتشارات بخش تحقیقات پنبه و گیاهان لیفی ورامین.
- ۱۱- ناصری ف، پنبه. انتشارات بخش تحقیقات پنبه و گیاهان لیفی ورامین، ۱۳۷۴.
- ۱۲- نعمتی، ن، مباحث نوین در زراعت پنبه. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی موسسه تحقیقات پنبه، ۱۳۷۵.

13. Kirkpatrick,T.L.and Rothrock C.s. Compendium of cotton Disease.Apspross p, 1996.

آیا می دانید:

بهترین خاک برای پنبه، خاکهای با زهکشی خوب و مخلوطی از رس و ماسه و

مواد آلی میباشد.

قبل از کاشت پنبه جهت جلوگیری از بیماری مرگ گیاهچه و پوسیدگی ریشه،

بذور باید با قارچ کش مناسب ضد عفونی شود.

