

خصوصیات گیاهشناسی پنبه

بیشتر ارقام مورد کشت و کار پنبه از دو گونه تتراپلوئید G.hirstitum و G.barbadense می

باشد که از زمانی جدید است ارقام دنیای قدیم عمدتاً بوسیله دنیای جدید جایگزین شده اند .

پنبه گیاهی است ذاتاً چند ساله که بطور یکساله کشت می شود . پنبه بصورت درختچه ای

کوچک به ارتفاع ۶۰ تا ۱۲۰ سانتی متر که طول و در رشد این گیاه ۲۰۰ روز می باشد .

پنبه دارای ریشه مستقیمی است که به سرعت زیادی به اعماق خاک نفوذ می کند که

این عمق در شرایط آبی به ۲ متر می رسد .

پنبه دارای یک ساقه اصلی و چند شاخه جانبی است . بر روی ساقه برگهای بزرگ پنجه ای

و عمدتاً تاردار بطور متناوب قرار گرفته اند .

گل‌های پنبه بطور منفرد بر روی ساقه گل دهنده مشاهده می شود . گلها ابتدا سفید بوده ولی

با گذشت زمان برنگ قرمز یا صورتی متمایل شده و پس از ۲ روز چروکیده شده و می ریزد

تخمندان عمدتاً ۴ تا ۶ خانه ای است و در هر خانه ۸ الی ۱۲ تخمک قرار دارد . پنبه گیاهی خود

گشن است ولی درصد دگر گشنی ممکن است به ۲۰ درصد برسد .

میوه بصورت کپسول یا غوزه است غوزه در زمان رسیدگی از محل اتصال برچه ها باز شده

پرده های پنبه ظاهر می شود اندازه غوزه به رقم پنبه بستگی دارد .

دانه پنبه تخم مرغی شکل به طول ۷ تا ۱۵ میلی متر و به رنگ قهوه ای تیره تا سیاه است .
دانه پنبه در میان سلولهای فیبری محصور شده اند . سلولهای فیبری به دو گروه تقسیم می شود یا سلولهای فیبری طویلی به رنگ کرمی کم رنگ تا سفید به طول ۲ تا ۵ سانتی متر که الیاف پنبه است ۲ سلولهای فیبری کوتاهی به طول چند میلی متر و به رنگ خاکستری که کرک نامیده می شود . وزن هزار دانه پنبه ۹۰ تا ۱۶۰ گرم است و الیاف ۳۰ الی ۴۰ درصد وزن کل وش را تشکیل می دهد .

بیشتر ارقامی که امروزه در جهان کاشته می شود به گونه *G.hirsutum* تعلق دارد ارقام این گونه دارای غوزه های بزرگ و عملکرد بالا و الیافی با طول متوسط است از مهمترین ارقامی که می تواند در نواحی گرم و خشک عملکرد بالایی داشته باشد رقم پر محصول ورامین است که برای کشت و کار در حوالی تهران ، ورامین و گرمسار مناسب است .

عملیات قبل از تهیه زمین در پنبه :

شروع کار برای کشت پنبه را باید از پخش کردن کود دامی در زمین دانست . پنبه را معمولاً پس از گیاهانی که کود سبز آنها به زمین برگردانده می شود کشت می شوند مثل شبدر ، زمینی را که برای کشت پنبه در نظر دارند در زمستان مقدار ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار کود دامی می دهند باید سعی شود کود دامی تا حد امکان پرسیده باشد و به خوبی و بطور یکنواخت در زمین پخش گردد .

- یخ آب زمستانی: پس از پخش کود دامی باید زمین را در زمستان یخ آب داد، یخ آب معمولاً در ماه دی داده می شود.

یخ آب زمستانی به کنترل آفات و امراض کمک می کند همچنین با یخ زدن زمین به حجم آن افزوده شده اکسیژن گیری خاک بهتری می شود و زمین نیز برای شخم خوردن در بهار آماده می گردد. یخ آب زمستانی یکی از کارهای مهم زراعی می باشد که اجرای آن کمک زیادی به عواملی که در بالا ذکر شد می کند.

عملیات تهیه زمین

عملیات تهیه زمین معمولاً با اجرای شخم عمیق شروع می شود در اوایل بهار (فروردین زمینی را که قبلاً کود را می داد. و یخ آب داده اند وقتی خاک زمین در عمق ۳۰ سانتی متری گاورو شد ابتدا دیسک می زنند تا حرکت تراکتور برای اجرای شخم راحتتر باشد سپس شخم زدن زمین شروع می شود باید سعی شود عمق شخم کمتر از ۲۵ سانتی متر نباشد و عمق شخم مطلوب بین ۳۰ تا ۳۵ سانتی متر است چون پنبه گیاهی است با ریشه راست و ریشه آن تا عمق زیادی در خاک فرو می رود.

پس از اجرای شخم باید زمین دیسک زده شود تا کلوخه های ناشی از شخم خرد گردید. و زمین نیز مقداری صاف گردد پس از دیسک زمین بوسیله ماله های بزرگ زراعی Land Leveler باید خوب صاف و یکدست شود تا شیب ملایمی نسبت به جهتی که آبیاری انجام می شود داشته باشد.

پس از تسطیح زمین نوبت به ایجاد فارد یا جوی و پشته در زمین می شود جوی پشته های ایجاد شده باید به فاصله های ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر از یکدیگر باشد . پس از ایجاد جوی و پشته نوبت به ایجاد جوی های اصلی در زمین می شود و کرت بندی زمین که این آخرین کار در تهیه زمین است .

روش کاشت پنبه :

روش کاشت پنبه در شرکت خوشه به دو نوع است بدین صورت که در زمینهایی که سالهای زیادی است در آنها کشت و کار صورت می گیرد و به اصطلاح آباد هستند بوسیله ردیف کار پنبه که به تراکتور وصل می شود کشت صورت می گیرد در این نوع کشت فاصله ردیفهای از هم ۴۰ سانتی متر و فاصله بوته از هم ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر خواهد بود . در پشت سر دستگاه ردیف کار یک فاروئر برای ایجاد جوی و پشته وجود دارد .

در روش دوم که در زمینهایی که هنوز مقداری شور هستند و تازه شروع به کشت در آنها شده صورت می گیرد کشت بدین صورت می باشد که ابتدا جوی و پشته ایی با فاصله ۵۰ سانتی متر از یکدیگر ایجاد شده پس از آبیاری اولیه (خاک آب) اقدام به کشت در دو طرف جویچه ها با دست می شود بدین صورت که بوسیله بیل در بالای داغ آب گودالی ایجاد و ۲ تا ۳ عدد دانه پنبه در بر گودال قرار می گیرد در این روش فاصله بوته ها از یکدیگر تقریباً ۲۰ سانتی متر خواهد بود . روشهای کشت دیگری نیز برای پنبه وجود دارد که در این شرکت از آنها استفاده نمی شود . مقدار بذر لازم برای هر هکتار پنبه ۴۰ کیلوگرم می باشد .

تاریخ کاشت :

تاریخ کاشت پنبه در منطقه گرمسار معمولاً بعد از رفع خطر سرمای بهاره و همچنین بارانهای شدید بهاره که موجب سله بستن و سبز نشدن پنبه می شود است .

پنبه در دمای ۱۵ درجه سانتی گراد جوانه زنی خود را شروع می کند اما بهترین درجه حرارت برای جوانه زنی پنبه حدود ۳۰ درجه سانتی گراد است . بهترین زمان برای کشت پنبه زمانی است که درجه حرارت میانگین شبانه روز به ۱۵ درجه سانتی گراد رسیده باشد .

با توجه به مسائل ذکر شده در بالای بهترین تاریخ کاشت پنبه در این منطقه از اواسط اردیبهشت در زراعتهای هراکشت تا اواخر خرداد در زراعتهای کرپه است .

عملیات داشت :

پس از کاشت پنبه نیاز به عملیاتی مثل : واکاری - آبیاری ، وجین و سله شکنی ، تنک کردن ، کوددهی - سمپاشی و مراقبت از بوته ها می باشد که به آنها عملیات داشت گویند .

- آبیاری : پس از کاشت که معمولاً بصورت خشکه کاری است باید آبیاری صورت گیرد . آبیاری اول را خاک آب گویند که بسیار حساس است و زمین باید یکنواخت آب نخورد تا سبز شدن بوته ها نیز یکنواخت باشد پس از آبیاری اول به فاصله یک هفته آبیاری دوم و بعد از یک هفته دیگر آبیاری سوم صورت می گیرد پس از آبیاری سوم و سبز شدن کامل بوته ها و واکاشت ها نیاز آبی پنبه کم شده و فواصل آبیاری را به دو هفته افزایش می دهند تا زمان گلدهی ، حساس ترین مرحله آبی پنبه است و نیاز به آب برای بارور شدن گلهای پنبه در این مرحله زیاد است به

این منظور از زمان شروع گلدهی فواصل آبیاری دوباره به هفته ای یکبار می رسد تا پایان آبیاری که در زراعت‌های براکشت اواسط شهریور می باشد و در زراعت‌های کرپه پایان آبیاری اواخر تا اوایل مهرماه است .

- واکاری یا واکاشت :

واکاری یکی از عملیات مهم داشت می باشد که در نقاطی که بوته های کشت اول سبز شده صورت می گیرد . این کار معمولاً پس از آبیاری دوم انجام می شود یعنی زمین را دوباره آب می دهند و در نقاطی که بوته های سبز نشده است شروع به واکاری می کنند . این کار بوسیله کارکرد و بادست صورت می گیرد و کمک به یکنواخت سبز شدن زمین می کند . پس از واکاری زمین را آبیاری می کنند تا واکاری نیز سبز شود .

بعضی مواقع نیز واکاری ممکن است بدلیل خشک شدن بوته ها در اثر سرمای دیررس بهاره با بارنهای شدید باشد .

- تنک کردن بوته ها :

پس از سبز شدن بوته های پنبه و همچنین واکاری ، وقتی بوته ها پس ۶ تا ۸ برگه شدند و خطرات ناشی از بارانهای شدید بهاره و همچنین حمله آفات مثل تریپس که موجب خشک شدن بوته ها می شود از بین رفت اقدام به تنک کردن بوته ها می شود چون هم در کشت مکانیزه سعی می شود تراکم را در اول کشت زیادتر گرفت و هم در کشت ردیفی بوسیله دست تراکم را در اول کشت زیادتر می گیرند و پس اقدام به تنک کردن می کنند برای این کار در کشت‌های

مکانیزه سعی می شود فاصله بوته ها ۱۵ تا ۲ سانتی متر باشد و در کشتهای ردیفی که ۲ تا ۳ بوته در هر نقطه سبز می شود این بوته ها را یک عدد می کنند . تنک کردن بوته ها با دست و بوسیله کارگر انجام می شود .

- مبارزه با علفهای هرز وسله شکنی :

علفهای هرز باعث رقابت با گیاه اصلی پنبه شده مواد غذایی را مصرف کرده و در نتیجه باعث کاهش عملکرد و محصول ما خواهد شد . مبارزه با علفهای هرز همیشه یکی از عملیات مهم زراعی بوده است . مبارزه با علفهای هرز در اوایل فصل مهمتر است چون در صورت عدم مبارزه علفهای هرز از رشد گیاه اصلی جلوگیری به عمل می آورند .

سله شکنی و خاک دهی پای بوته ها نیز بسیار مهم است که می توان همراه با وجین این کار را نیز انجام داد . سله شکنی از تبخیر رطوبت خاک جلوگیری کرده و خاکدهی پای بوته نیز در تثبیت بهتر بوته در خاک کمک می کند .

برای دفع علفهای هرز و جلوگیری از سبز شدن آنها می توان از علف کش تریفورامین در خاک استفاده کرد که از جوانه زدن بذر علفهای هرز جلوگیری به عمل می آورد بعد از سبز شدن پنبه نیز می توان برای مبارزه با علفهای باریک برگ از علف کش گالانت استفاده کرد .

برای وجین وسله شکنی و خاکدهی پای بوته های پنبه در زراعتهای مکانیزه می توان از کولتیواتور استفاده کرد که هر سه کار را با هم انجام می دهد برای این کار وقتی بوته ها ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر شدند می توان بعد از آبیاری و گاو رو شدن خاک این کار را انجام داد . در زراعت های

ردیفی که امکان استفاده از کولتیواتور نیست مبارزه با علفهای هرز باید به وسیله کارگر انجام شود .

- کودهی :

کودهای شیمیای مختلفی ممکن است در زراعت پنبه مورد استفاده قرار گیرد ولی مهمترین آنها کودهای ازته ، فسفره و پتاسه است . $2/3$ کودهای فسفره و پتاسه را باید قبل از شخم زدن در بهار مصرف کرد . کود فسفره (سوپر فسفات) و پتاسه معمولاً به میزان چهار کیسه فسفر و سه کیسه پتاس در هکتار است . $1/3$ کود فسفره و پتاسه باقیمانده را باید در مرحله پنجه زنی به همراه $1/3$ کود ازته لازم به کار برد . کود ازته بیشتر به فرم اوره مصرف می شود که مقدار مصرفی آن در هکتار حدود ۱۰ کیسه یعنی ۵۰۰ کیلو گرم است که در طی سه مرحله به زمین داده می شود .

از کودهای میکرو نیز باید استفاده کرد عناصری مانند آهن ، روی ، منگنز ، مولیبدن و ... نیز در رشد و عملکرد بهتر پنبه مهم هستند . آهن و روی را می توان بصورت کلات با آب آبیاری در فصل گلدهی مصرف کرد . آهن را به فرم سکوسترون آهن نیز می توان با آب آبیاری به کار برد . سایر عناصر مورد نیاز را نیز می توان به وسیله کودهای کامل میکرو در اختیار گیاه قرار داد .

نکته : مصرف اوره زیاد در فصل گلدهی باعث ریزش گلها و کم شدن عملکرد خواهد شد در نتیجه اوره را باید قبل از گل دهی بوته ها مصرف کرد .

- سم پاشی و مبارزه با آفات و امراض :

آفات و امراض یکی از عوامل بسیار مهم در نقصان محصول و پایین آوردن عملکرد در پنبه هستند. آفات و امراض با آسیبهایی که به اندامهای مختلف گیاه می زنند موجب کاهش محصول می شوند در صورت شدت خصوصاً در مورد امراض عملکرد فوق العاده پایین خواهد آمد. از آفات مهم پنبه به موارد زیر می توان اشاره کرد:

۱- **تریپس پنبه:** این حشره کوچک با نام علمی *Thrips flavus* آسیب زیادی به بوته های پنبه خصوصاً در اوایل فصل رویش یعنی چند برگه بودن گیاه می رسانند این حشره می تواند تا پایان فصل رویش نیز به گیاه آسیب برساند برای مبارزه شیمیایی می توان از سمومی مثل متاسیستوکس یا آندوسولفان استفاده کرد.

۲- **کرم غوزه:** با نام علمی *Heliothis obsoleta* که خسارت زیادی به محصول می زند و کیفیت محصول را نیز کاهش می دهد خسارت توسط لارو آفت صورت می گیرد. لارو این آفت غوزه را سوراخ کرده وارد آن می شود و با تغذیه از آن الیاف را کوتاه کرده و آنها را کثیف می کند. یخ آب زمستانی و شخم زدن در کنترل این آفت بسیار مهم است. برای مبارزه شیمیایی با آن می توان از سمومی مثل کارباریل سوین یا دانیتول استفاده کرد.

۳- **عسلک پنبه:** با نام علمی *Bemisia Tabaci* شته ای است که به بسیاری از گیاهان زراعی حمله می کنند این آفت از طریق مکیدن شیره پرورده گیاه سبب ضعف بوته گشته و با ترشحات خود که ماده چسبناک است سبب چسبیدن الیاف پنبه به هم می شود برای مبارزه شیمیایی با این آفت می توان از سمومی مثل دیمکرون، آندوسولفان و آدمیرال استفاده کرد.

۴- **سنگ تخم پنبه**: با نام علمی *Oxycarenus hyalipennis* حشره کوچکی است که از لپه

دانه های رسیده تغذیه می کند و مبارزه شیمیایی با سایر آفات این آفت را نیز کنترل می کند .

۵- **کند تار عنکبوتی**: با نام علمی *Tetra nychus*: میزبان این آفت بسیاری از گیاهان

زراعی است این آفت از شیره پرور تغذیه می کند و ایجاد و لکه های قرمز زیر سطح برگ می

شود برای مبارزه با آن می توان از سموم کند کشی مثل: اُمایت ، پروپال و نیسورون اشاره کرد .

۶- **مینوز برگ**: لارو این آفت به برگ پنبه خسارت می زند لارو این آفت زرد رنگ و

کوچک است که از پارانشیم برگ تغذیه می کند و باعث نقصان عملکرد می شود برای مبارزه

با این آفت از سمومی مثل فن والریت - آمبوش و دسیس استفاده می شود .

از مهمترین بیماریهای که به گیاه پنبه آسیب می رساند بوته میری است عامل این بیماری

قارچی است به نام *Fusarium Oxysprum* که به بافت آوندی ریشه حمله و انتقال آب را مختل

می کند بوته های آلوده کوچک مانده دمبرگهای آن ریزش می کند از مهمترین عملیات برای

مبارزه با آن کاشت ارقام مقاوم به این بیماری است .

تناوب زراعی در پنبه

پنبه را معمولاً به عنوان گیاه وجینی درجه اول پس از گیاهان علوفه ای چند ساله یا کود

سبز به همراه کود دامی فراوان کشت می کنند . پنبه را می توان پیش از محصولات دیگری کاشت

بدون آنکه اثر سوئی روی آنها داشته باشد حتی می توان پنبه را چند سال پشت سر هم در یک

زمین کاشت . بقایای گیاهی پنبه نیز می تواند برای خاک مفید باشد . زمین پس از کشت پنبه از

علوفهای هرز تمیز می شود و از امراض نیز خالی خواهد بود. برای کنترل بیماریهای ریشه ای باید تناوب زراعی مناسبی برای پنبه در نظر گرفت.

چون برداشت پنبه تا آخر فصل پاییز ادامه می یابد از گذشت پاییزه. بعد از پنبه باید صرف نظر کرد و در بهار از یک کشت بهاره مثل آفتابگردان، ذرت یا صیفی جات استفاده کرد یا بعد از پنبه، زمین را آیش گذاشت و بعد از آیش، گندم یا جو کاشت برای پنبه از تناوبهای زیر می توان استفاده کرد:

یونجه - پنبه - صیفی جات - گندم - آیش

کود سبز (شدر - لوبیا روغنی) - پنبه - حبوبات - گندم

کود سبز - پنبه

پنبه - آیش - گندم یا جو

برداشت پنبه

برداشت آخرین مرحله از عملیات کشاورزی پنبه می باشد که دقت در آن و برداشت به موقع و صحیح آن نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد.

غوزه ها هنگامی کاملاً رسیده هستند که شکفته بود . و دیواره های تخمدان مایل به زرد باشد .
فاصله زمانی بین رسیدن اولین غوزه تا آخرین غوزه زیاد است بنابراین نمی توان صبر کرد تا
تمام غوزه ها را یکباره برداشت نمود و باید این کار را طی ۲ تا ۳ مرحله انجام داد .
در ایران کار برداشت پنبه بیشتر با دست انجام می گیرد اولین چین پنبه را معمولاً وقتی
نیمی از غوزه ها رسیدند انجام می دهند هر کارگر بسته به زمین و میزان محصول در روز ۳۰ تا ۷۰
کیلوگرم وش برداشت می کند مابقی غوزه ها را در یک یا دو چین دیگر برداشت می کنند .
در زراعت های مکانیزه پنبه با دو نوع دستگاه به نام به نام غوزه چین Stripper و پنبه چین
Cotton Picker برداشت می شود . غوزه چین مجهز به چنگک هایی است که غوزه را برداشت
کرده و نیمه چین فقط پنبه را برداشت می کند . برداشت مکانیزه احتیاج به ضرورت هایی دارد که
یکی از آنها عاری بودن مزرعه از علف های هرز است که موجب اختلال در برداشت می گردد
همچنین برگ ها نیز باید حذف گردد اگر چه خود برگ های در اثر پیری ریزش می کنند اما باید این
عمل را تسریع کرد تا غوزه ها در معرض آفتاب قرار گرفته و زودتر برسند برای این کار می توان
از علف کش گراماکسون که برگ را بطور متصل به بوته خشک می کند استفاده کرد . همچنین
می توان از موارد برگ ریز نیز استفاده کرد مواردی مثل مکرات کلسیم که برگ های را از بوته جدا
کرده و کار برداشت مکانیزه را تسهیل می کند .