

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کشت پنبه

شاخه کار دانش

گروه تحصیلی کشاورزی

رشته زراعت

شماره شناسایی ۱۱۷۰۱۲۱

شماره درس ۷۰۷۹ - ۷۰۷۸

۶۳۳	اکبرلو، حسین
۱۵۱	کشت پنبه/ مؤلفان: حسین اکبرلو، نبی الله نعمتی، یزدان خطیبی. - تهران: شرکت چاپ و
ک ۶۸۴ الف /	نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۵.
۱۳۹۵	۱۴۵ ص. :مصور. - (شاخه کار دانش؛ شماره درس ۷۰۷۹ - ۷۰۷۸)
	متون درسی شاخه کار دانش گروه تحصیلی کشاورزی، رشته زراعت.
	برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی
	رشته زراعت دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش.
	۱. پنبه - کشت و اصلاح. الف. نعمتی، نبی الله. ب. خطیبی، یزدان. ج. ایران. وزارت
	آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته زراعت. د. عنوان.
	ه. فروست.

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی
و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

نام کتاب مهارتی : کشت پنبه - ۵۹۹/۴

مؤلفان : حسین اکبرلو، نبی‌الله نعمتی و یزدان خطیبی

شماره شناسایی : ۲۱۲۱۰۱۱۷

شامل پیمانه‌های مهارتی :

- ۱- خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱
- ۲- عوامل مؤثر در زراعت پنبه ۲۱۲۱۰۱۱۷-۲
- ۳- آماده‌سازی زمین در زراعت پنبه ۲۱۲۱۰۱۱۷-۳
- ۴- کاشت پنبه ۲۱۲۱۰۱۱۷-۴
- ۵- داشت پنبه ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵
- ۶- برداشت پنبه ۲۱۲۱۰۱۱۷-۶

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا : فائزه محسن شیرازی

طراح جلد : محمدحسن معماری

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ سوم ۱۳۹۵

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای
به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (ره)

فهرست مطالب

مقدمه

۱	پیمانه مهارتی : خصوصیات گیاهشناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن
۲۹	پیمانه مهارتی : عوامل مؤثر در زراعت پنبه
۴۰	پیمانه مهارتی : آماده سازی زمین در زراعت پنبه
۵۴	پیمانه مهارتی : کاشت پنبه
۶۸	پیمانه مهارتی : داشت پنبه
۱۲۷	پیمانه مهارتی : برداشت پنبه
۱۴۵	منابع و مآخذ

مقدمه

بشر اولیه برای رفع حواجی مختلف خود، گیاهان وحشی متعددی را مورد بررسی قرار داده است. گفته می‌شود که پنبه از گیاهان بسیار قدیمی است که توسط انسان، اهلی و به زراعت آن اقدام شده است. زیرا یکی از مهمترین نیازهای انسان یعنی پوشاک، به وسیله الیاف طبیعی و بسیار مرغوب این گیاه با ارزش تأمین می‌گردد.

با گذشت زمان و کشف روغن از دانه‌های پنبه و فرآورده‌های جانبی آن، ارزش و اهمیت زراعت پنبه دوچندان شده است. امروزه به رعم ساخته شدن الیاف مصنوعی، پنبه همچنان جایگاه خود را حفظ کرده، روز به روز به دلیل فرآورده‌های متنوع و جالب آن، مورد توجه بیشتر قرار می‌گیرد.

در این مهارت، ضمن آشنایی با ارزش و اهمیت گیاه پنبه، به خصوصیات گیاه‌شناسی و اقلیم مطلوب رشد آن پی خواهید برد. سپس اصول و روشهای بهزراعی پنبه را فرا گرفته، نسبت به آماده‌سازی زمین، کاشت، داشت، برداشت و نگهداشت آن اقدام خواهید نمود.

در این مهارت فعالیتهای متعددی مطرح شده است. انجام درست و بموقع آنها، مهارت شما را در زراعت پنبه افزایش خواهد داد.

پیمانۀ مهارتی:

خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

هدف کلی

ایجاد توانایی در گیاه‌شناسی کاربردی پنبه و آشنایی با مراکز اصلاح، ترویج و تجارت آن

اهداف رفتاری: در پایان این پیمانۀ، فراگیر باید:

- ۱- به ارزش و اهمیت زراعت پنبه پی ببرد.
 - ۲- با خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه آشنا شود.
 - ۳- ارقام رایج پنبه را تشخیص دهد.
 - ۴- ویژگیهای عمومی و اختصاصی بذر مرغوب در پنبه را تعیین نماید.
 - ۵- با مراکز اصلاح و تحقیقات پنبه آشنا شود.
 - ۶- با مراکز توزیع بذر و خرید محصول پنبه آشنا شود.
- مهارتهای مورد نیاز: مهارتهای کشاورزی عمومی

امکانات و تجهیزات مورد نیاز

برای اجرای این مهارت، علاوه بر امکانات، تجهیزات و مواد مورد نیاز در ارائه آموزش‌های نظری تا سطح متوسطه و مهارت‌های عمومی کشاورزی، موارد زیر ضروری است.

۱- زمین زراعی مرغوب حداقل ۲ هکتار

۲- آب زراعی با گردش هفتگی تا حداکثر ۱۰ روز، به

مقدار کافی

۳- کود دامی، کودهای شیمیایی، سموم (علف‌کش،

قارچ‌کش، آفت‌کش)، بذر گواهی شده خاص منطقه و سایر ملزومات و مواد مصرف‌شدنی که مقدار و نوع آنها را هنرآموز مربوط براساس آزمایش خاک، ویژگیهای منطقه^۱، سطح زیر کاشت و غیره تعیین می‌کند.

۴- صفحه موزع ردیف‌کار مکانیکی (در صورتی که واحد

آموزشی فاقد ردیف‌کار پنوماتیکی باشد) که سلولهای آن متناسب

برای کاشت بذر پنبه - اعم از کرک‌گیری شده و نشده - باشد.

پیش‌آزمون

۱- مادگی گل سه قسمت اصلی دارد که عبارت‌اند از:

۱- میله، خامه، کلاله

۲- تخمدان، خامه، کلاله

۳- تخمدان، میله، خامه

۴- تخمدان، خامه، بساک

۲- هر تخمدان شامل $\frac{\text{یک}}{\text{برچه و هر برچه شامل}} \frac{\text{یک یا چند}}{\text{تخمک می‌باشد}}$ فقط یک

۳- در گیاهان دگرگشن، و از عوامل اصلی گرده‌افشانی هستند.

۴- به چه گیاهانی گرمسیری می‌گویند.

۵- قوه نامیه و قدرت رویش بذر را تعریف کنید.

۶- به چه نوع گیاهانی صنعتی می‌گویند؟ آیا پنبه گیاهی صنعتی است؟

۱- هنرآموز این مهارت، حداقل دارای مدرک تحصیلی لیسانس در یکی از رشته‌های زراعت و اصلاح نباتات، ترویج و آموزش کشاورزی تولیدات گیاهی یا کشاورزی

عمومی می‌باشد.

۲- این مهارت فقط در مناطقی قابل ارائه است که شرایط رشد و نمو و زراعت آن فراهم باشد.

۱-۱- خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن



شکل ۱-۱- پنبه‌زنی (آماده کردن پنبه برای لحاف و تشک)

کنجاله پنبه‌دانه که پس از روغن‌کشی از دانه‌های آن حاصل می‌شود با داشتن ۴۸-۳۶ درصد پروتئین، یکی از ترکیبات اصلی خوراک دام است.



شکل ۱-۲

در گذشته از پنبه‌دانه به صورت کامل (بدون روغن‌کشی) در تغذیه شترهایی که می‌بایست مسیر طولانی را با بار سنگین طی می‌کردند، استفاده می‌شد.

امروزه نیز به همین صورت از پنبه‌دانه در تغذیه گاوها استفاده فراوان می‌شود. زیرا پنبه دانه ضمن داشتن انرژی زیاد، سرشار از پروتئین است.

از دانه و الیاف پنبه، صدها فرآورده غذایی، دارویی، بهداشتی و صنعتی به دست می‌آید که نیازی به ذکر آنها در این

۱-۱- ارزش و اهمیت پنبه

پی‌بردن به ارزش و اهمیت یا فواید یک گیاه و نیز آگاهی از خصوصیات و ویژگیهای آن، نقش بسزایی در تولید آن دارد. امروزه برای اغلب گیاهان با انجام کارهای تحقیقاتی بسیار دشوار و طولانی مدت، ارقام متعددی ایجاد کرده‌اند. هریک از ارقام برای هدف، شرایط و منطقه خاصی مناسب هستند. علاوه بر این، برای بذور قابل کاشت هریک از گیاهان استانداردهایی معین شده است.

انتخاب رقم مناسب و رعایت استانداردهای تعیین‌شده، از عوامل بسیار مهم در موفقیت هر زارع است.

در این پودمان یا پیمانانه آموزشی، ضمن آشنایی با ارزش و اهمیت پنبه و زراعت آن، به خصوصیات گیاه‌شناسی، انواع، ارقام و استانداردهای بذر پنبه پی خواهید برد. آنگاه با مراکزی که به نحوی با پنبه ارتباط دارند، آشنا خواهید شد.

پنبه، از مهمترین و اصلی‌ترین گیاهان تولیدکننده الیاف طبیعی است. از الیاف پنبه، نخ و پارچه‌های متنوعی ساخته می‌شود که در صنایع گوناگون مصرف دارد.

الیاف پنبه دارای ویژگیهایی است که الیاف مصنوعی قادر به رقابت با آن نیست. مقاومت در مقابل حرارت، حفظ حالت، جذب گرما و چروک‌نشدن، از جمله ویژگیهای الیاف پنبه است. امروز حدود ۵۰ درصد البسه مردم جهان از الیاف پنبه ساخته می‌شود. از قدیم‌ترین و ساده‌ترین موارد کاربرد الیاف پنبه، تهیه لحاف و تشک است.

در دانه‌های پنبه حدود ۲۰ درصد روغن وجود دارد. روغن پنبه دانه از روغنهای مطلوب نباتی است. پنبه از نظر تولید و روغن در کشور ما مقام اول و در جهان بعد از سویا، مقام دوم را دارد. بنابراین زراعت پنبه علاوه بر ایجاد اشتغال در صنایع نساجی، چرخ کارخانجات روغن‌کشی را نیز به حرکت درمی‌آورد.

مجموعه نیست.

پنبه از پانصد میلیون نفر در جهان در زمینه تولید و صنایع مرتبط با پنبه مشغول کار هستند. اهمیت پنبه به حدی است که به آن «طلای سفید» لقب داده‌اند و مشتقات پنبه را با نفت خام مقایسه می‌کنند.

۱-۲- خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه

پنبه گیاهی گلدار، دولپه‌ای، اغلب چند ساله یا دائمی از خانواده پنیرکیان^۱ و جنس پنبه^۲ می‌باشد که در شرایط کشور ما، اغلب یکساله بروز می‌کند.

این گیاه ارزشمند در بیش از ۷۵ کشور جهان و در مساحتی بالغ بر ۴۰ میلیون هکتار کشت می‌گردد. محصول گیاه پنبه «وش» نامیده می‌شود. وش، شامل الیاف (پنبه محلولج) و دانه می‌باشد. سابقه کاشت پنبه در جهان بسیار طولانی است و در کشور ما نیز، قدمت آن بیش از سه هزار سال برآورد می‌شود.



شکل ۱-۳

۱- ریشه: ریشه پنبه راست، عمیق و سریع‌الرشد است. به‌طور معمول تا ۱/۲° و در برخی شرایط تا بیش از ۳ متر در عمق خاک رشد و نفوذ می‌کند.



شکل ۱-۴

۲- ساقه: پنبه دارای ساقه اصلی نسبتاً ضخیم و محکم

است و در مقابل شرایط نامساعد جوی، مقاومت بسیار خوبی دارد. طول ساقه در انواع زراعی، حدود ۱۳-۶۰ سانتیمتر و از کرکهای ظریفی پوشیده شده است.



شکل ۱-۵- ساقه افراشته پنبه

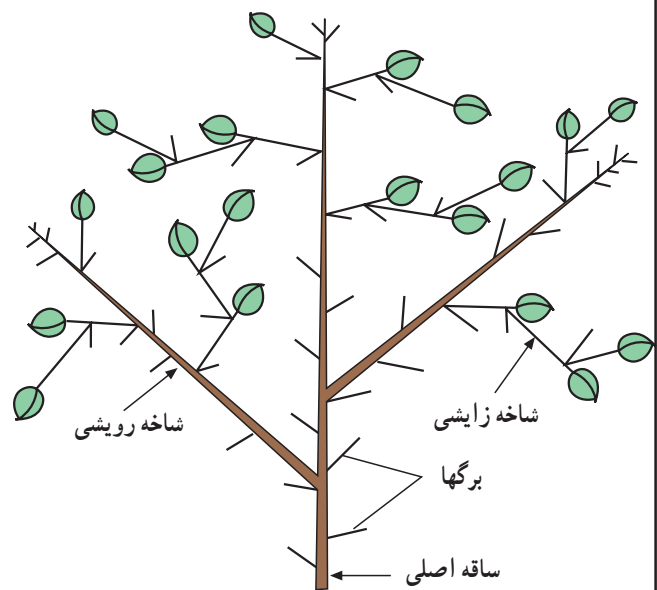
۳- برگ: برگهای پنبه از نوع پهن و پنجه‌ای و هر برگ دارای ۳-۵ بریدگی است.
برگها با دمبرگ نسبتاً طولیل، به صورت متناوب روی شاخه‌های رویشی قرار می‌گیرند.



شکل ۸-۱

از ساقه اصلی دو نوع شاخه به وجود می‌آید:
الف) شاخه‌های رویشی (رویای): این شاخه‌ها، از قسمت‌های تحتانی گیاه، بالای برگهای اولیه نشأت می‌گیرند و قطور و نسبتاً طولیل هستند.

ب) شاخه‌های زایشی (زایا): در بالای شاخه‌های رویی یا بخشهای فوقانی ساقه اصلی به وجود می‌آیند و نازک و کوتاه هستند.



شکل ۶-۱- ساقه اصلی و شاخه‌های جانبی پنبه



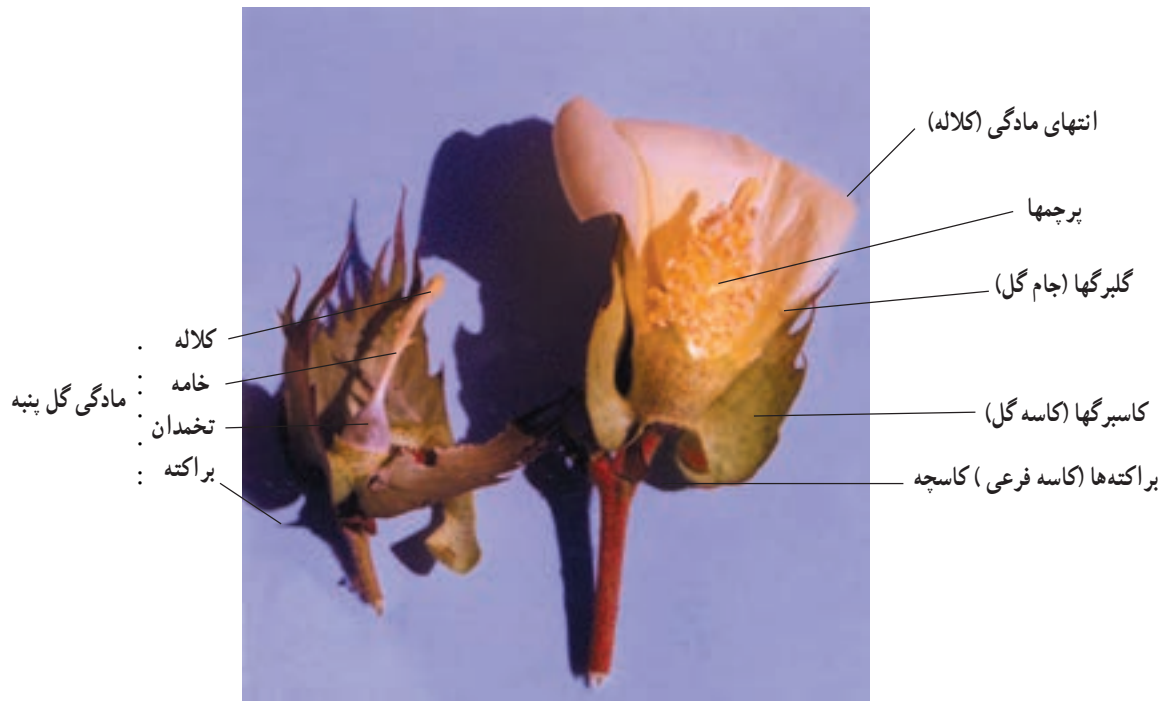
شکل ۹-۱- به شکل پهنک برگها، بریدگیها، نحوه اتصال برگها به ساقه (شاخه) توجه کنید.



شکل ۷-۱

زیادی پرچم و یک مادگی با ۳-۵ برچه می‌باشد.

۴- گل و گل‌آذین: هر گل پنبه، دارای ۳ کاسبرگ فرعی (براکته)، ۵ کاسبرگ به هم متصل، ۵ گلبرگ جدا از هم و تعداد



شکل ۱۰-۱- برشی از گل پنبه و نمایش قسمت‌های مختلف آن (راست)
حذف کاسبرگها، گلبرگها و پرچمهای گل و نمایش مادگی (چپ)



شکل ۱۱-۱



شکل ۱۴-۱- مراکز تحقیقات پنبه با عمل دگرگشتی مصنوعی اهداف خاصی را دنبال می‌کنند. در این عکس دانه‌های گرده گل بالایی را روی مادگی گل پایینی انتقال می‌دهند.

شده است، با این همه، در ایران میزان دگرگشتی پنبه کمتر از ۵ درصد می‌باشد.

۵- میوه پنبه: میوه پنبه که اصطلاحاً «غوز» «قوزه» نامیده می‌شود از نظر علمی نوعی کپسول است که با چند شکل طولی باز می‌شود.

رنگ میوه‌ها اغلب سبزاند و در سطح آنها همانند سطح سایر اندامها (بجز ریشه)ی بیشتر انواع پنبه، نقاط یا لکه‌هایی به رنگ قهوه‌ای تیره به نام خال^۱ قرار گرفته است. درون این لکه‌ها، نوعی ماده سمی^۲ وجود دارد. انواعی که فاقد این گونه لکه باشند، به پنبه‌های بی‌خال^۳ معروف‌اند.

گلبرگهای پنبه به رنگهای سفید، صورتی، کرم یا زرداند که پس از تلقیح، متمایل به قرمز شده، به تدریج شروع به ریزش می‌نمایند.



گل تلقیح نشده
گل تلقیح شده (لقاح یافته)

شکل ۱۲-۱

گل آذین پنبه به صورت منفرد است. یعنی هر محور منتهی به یک گل می‌گردد.



شکل ۱۳-۱

نظام تولید مثل پنبه

پنبه گیاهی خودگشن است. در صد دگرگشتی آن هر چند در بعضی از شرایط و کشورها، بیش از ۵۰ درصد هم گزارش

۱ - Gland

۲ - Gossypol

۳ - Glandless

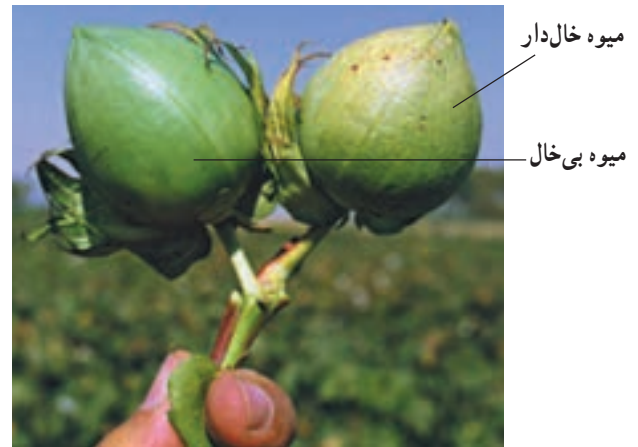
مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانانه مهارتی: خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱

داخل میوه پنبه، الیاف و دانه قرار گرفته است. به مجموع این دو «وش» می‌گویند. نسبت درصد وزن الیاف پنبه به وش اصطلاحاً «کیل» گفته می‌شود که بر حسب نوع رقم و شرایط منطقه، از ۳۰ تا ۴۰ درصد متفاوت است. رنگ الیاف پنبه اغلب سفید است اما به رنگهای دیگر نیز دیده می‌شود. ارزش الیاف پنبه بر حسب طول، خلوص، استحکام و ظرافت تارهای آن سنجیده می‌شود.



شکل ۱۵-۱



شکل ۱۷-۱ الیاف سفید و رنگی در پنبه



شکل ۱۶-۱ به چگونگی قرار گرفتن میوه، طرز باز شدن آنها و چند قسمتی بودن میوه‌ها توجه کنید.



شکل ۱۸-۱ الف - دستگاه اندازه‌گیری ظرافت الیاف پنبه

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانانه مهارتی: خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱



شکل ۱۸-۱-ب - دستگاه اندازه‌گیری خلوص الیاف پنبه

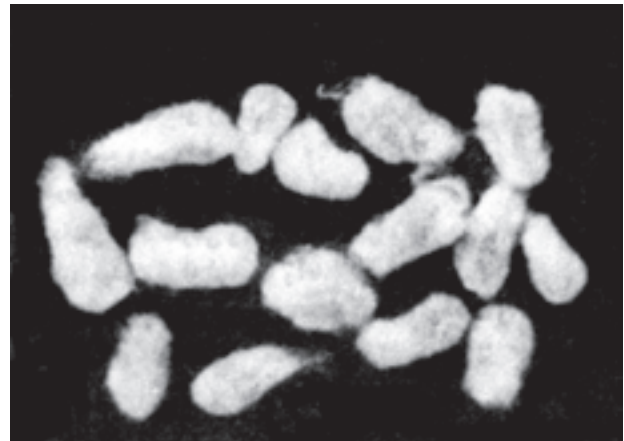


شکل ۱۹-۱ - دستگاه اندازه‌گیری طول و یکنواختی الیاف پنبه



شکل ۲۰-۱ - دستگاه اندازه‌گیری کیفیت و استحکام پنبه

۶- دانه پنبه: دانه پنبه یا «پنبه‌دانه»، به شکل تخم مرغی و اغلب خاکستری رنگ است. طول دانه‌ها ۷ تا ۱۵ و عرض آنها ۴ تا ۶ میلیمتر و وزن هزار دانه آنها ۷۰ تا ۱۷۰ گرم می‌باشد. پوسته دانه ضخیم و محکم است و به همین دلیل قوه نامیه پنبه در شرایط مناسب تا ۱۰ سال هم حفظ می‌شود.



شکل ۲۱-۱- پنبه دانه با پوششی از کرکها



شکل ۲۲-۱- برشی از دانه پنبه

۲- مطالعه را از مرحله جوانه‌زنی شروع کنید و هر ۲-۳ هفته آن را تکرار نمایید.

۳- سعی کنید ریشه را تا حد ممکن، به طور کامل از خاک خارج کنید و با قراردادن آن در ظرف آب، خاکهای اطراف آن را شستشو دهید.

۴- مطالعه خود به شکل، اندازه، رنگ و سایر خصوصیات ریشه، ساقه، شاخه، برگ، گل و میوه دقت کنید و تغییرات آنها را نسبت به قبل بررسی نمایید.

۵- در هر نوبت شکل اندامها را رسم کرده، در صورت امکان از آنها عکس تهیه نمایید و سپس، نمونه‌ها را به دقت خشک و نگهداری کنید.

۱-۵- از اشکال، تصاویر و مطالب علمی کتاب و مجلات تخصصی استفاده کنید.

۶- در هر نوبت گزارش خود را به تأیید مربی رسانده، از راهنمایی‌های او استفاده کنید.

۷- گزارش کامل و نهایی گروه خود را با شرح و تفسیر و نتیجه‌گیری به کلاس ارائه دهید.

بحث کنید: آیا شکل برگ برحسب محل قرارگرفتن آن در طول گیاه تغییر می‌کند؟

آیا برگهای اولیه با برگهایی که بعداً ظاهر می‌شوند متفاوت هستند؟

تحقیق کنید: آیا بین اندازه تاج (قسمت هوایی) و ریشه گیاه، رابطه‌ای هست؟ چگونه؟

فعالیت عملی ۲-۱

در مرحله گلدهی از مزرعه پنبه بازدید کرده، به صورت گروهی (۳-۴ نفره) به مطالعه چگونگی ظهور، رشد، شکوفایی، تلقیح گل و تشکیل میوه بپردازید.

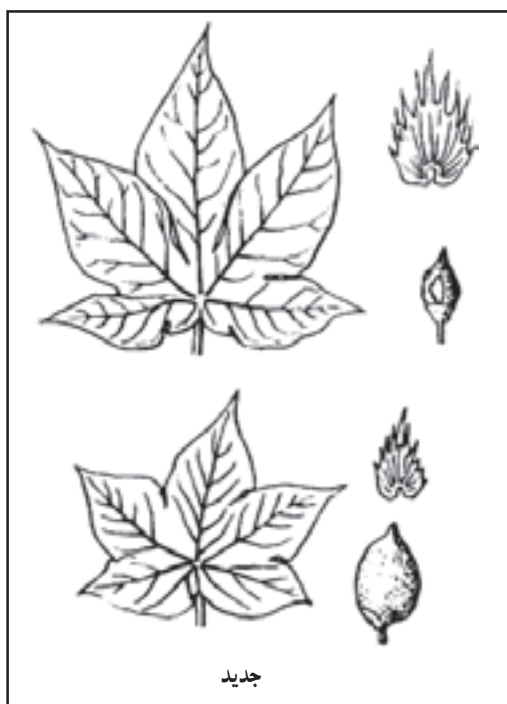
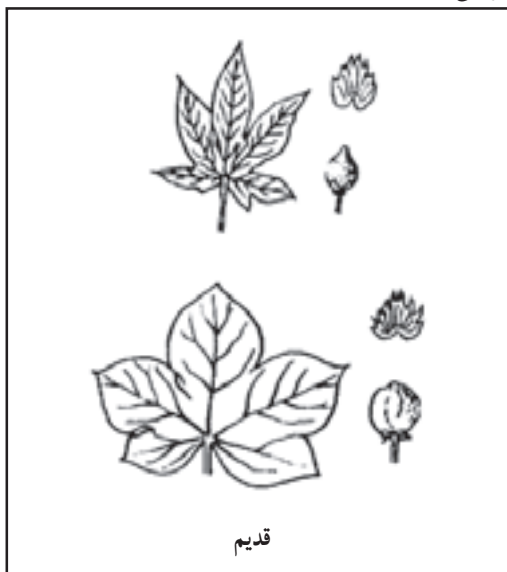
دقت کنید: ۱- در هر مرحله شکل ظاهری و تغییرات غنچه، گل و میوه را مورد بررسی قرار داده، از آنها شکل و

فعالیت عملی ۱-۱

در فصل مناسب، از مزرعه پنبه بازدید کرده، به مطالعه گیاه‌شناسی آن بپردازید.

۱- به صورت گروهی (۳-۴ نفره) بوته‌ای را از زمین خارج کرده، مورد بررسی قرار دهید. (سعی کنید بوته‌ها را از نقاط پرتراکم یا خارج از ردیفهای کاشت انتخاب کنید تا به تراکم مطلوب مزرعه صدمه نرسد.)

شکوفایی قوزه‌ها، مقدار محصول و کیفیت آن در این گروه به مراتب مطلوب‌تر می‌باشد.



شکل ۲۳-۱- شکل و اندازه برگ، براکته و قوزه در انواع پنبه‌های دنیای قدیم و جدید

در صورت امکان، عکس تهیه کنید.

۲- در هر مرحله از غنچه، گل و میوه، برش عرضی و طولی تهیه کنید و شکل آنها یا در صورت امکان عکس آنها را داشته باشید.

بحث کنید:

۱- آیا گلدهی در یک بوته، برحسب محل قرار گرفتن آن بر روی گیاه تفاوت می‌کند؟ چگونه؟

۲- آیا گلدهی بوته‌ها برحسب محل قرار گرفتن آنها در مزرعه فرق دارد؟ چگونه؟

فکر کنید:

۱- آیا اجزای گل در همه حال ثابت است؟

۲- چگونه می‌توان از لقاح گل پنبه مطمئن شد؟

تحقیق کنید: آیا تعداد گل در تمام بوته‌های یک مزرعه

ثابت است؟ چرا؟

مشاهده کنید:

۱- چه اجزایی از گل پنبه (کاسچه، کامه، جام، نافه (پرچمها) و مادگی) پس از تشکیل میوه باز هم باقی می‌مانند.

۲- کوچکترین و بزرگترین میوه‌ها در چه قسمت‌هایی از گیاه و مزرعه دیده می‌شوند؟ علت یا علل این امر را چه می‌دانید؟

۳-۱- انواع پنبه

پنبه‌های دنیا را به دو نوع یا گروه بزرگ تقسیم‌بندی

می‌نمایند:

۱- پنبه‌های دنیای قدیم (یا آسیایی)^۱

۲- پنبه‌های دنیای جدید (یا آمریکایی)^۲

شکل ظاهری، خصوصیات ژنتیکی و منشأ دو گروه فوق با یکدیگر متفاوت است. بیشترین پنبه مورد کاشت جهان در حال حاضر از پنبه‌های آمریکایی است؛ زیرا فرم بوته، شکل، اندازه و

۱- شامل گونه‌هایی چون G. herbaceum و G. arboreum که در آنها ۲۶ n.

۲- شامل گونه‌هایی چون G. barbadense و G. hirsutum که در آنها ۵۲ n.



شکل ۲۴-۱



شکل ۲۵-۱- رقم اورامین

زراعت چه ارقامی از پنبه در کشور ما رایج است؟ ارقام پنبه متعدد است که مهمترین و رایج‌ترین آنها در کشور ما، هم‌اکنون عبارت‌اند از:

۱- رقم ورامین: در سال ۱۳۴۶، معرفی و برای مناطق گرگان، گنبد، خراسان، مغان و نواحی مرکزی توصیه شده است. در ابتدا به علت کیفیت و کمیت مطلوب به شدت مورد توجه قرار گرفت و سالهای زیادی بیش از ۷۰ درصد سطح پنبه‌کاری کشور را در بر گرفت؛ اما به تدریج به علت حساسیت نسبت به بیماری پژمردگی^۱ پنبه، کشت آن در مناطق شیوع این بیماری متوقف شد و امروزه، محدود به خراسان، مغان و نواحی مرکزی‌ست و حدود ۳۰ درصد سطح پنبه‌کاری کشور از این رقم می‌باشد. این رقم، نسبتاً زودرس، ارتفاع متوسط آن، حدود ۱۱۶ سانتیمتر، عملکرد در شرایط آزمایش ۳۶۵۰ کیلوگرم و ش با کیل ۳۹/۶ درصد می‌باشد.

۲- رقم ساحل: این رقم که مهم‌ترین خاصه آن مقاومت در برابر بیماری پژمردگی ست، ابتدا برای مناطق آلوده به این بیماری در مازندران معرفی شد و به تدریج دامنه کشت آن گسترش یافت. امروزه، رقم غالب در مازندران، گرگان و گنبد است و حدود ۶۰ درصد سطح پنبه‌کاری ایران را شامل می‌شود.

در زمان معرفی (۱۳۴۶) رقمی دیررس بوده و با کار اصلاحی که بر روی آن صورت گرفته، امروزه به رقمی نسبتاً زودرس بدل شده است.

ارتفاع این رقم ۱۱۰ سانتیمتر، متوسط عملکرد آن در کرت‌های آزمایشی ۴۲۵۰ کیلوگرم وش با کیل ۳/۴ درصد می‌باشد.



شکل ۲۷-۱- رقم ساحل

۳- رقم اولتان^۱: در دهه ۶۰ به جای رقم ورامین، برای مغان معرفی شده است. رقمی زودرس است از این رو، برای مناطقی که سرما و باران‌های پاییزه زود هنگام در برداشت پنبه ایجاد مشکل می‌نمایند، مناسب می‌باشد. فرم بوته، کشیده (ارتفاع متوسط ۱۲۴ سانتیمتر) و بسته (شانه‌های جانبی کوتاه) است. از این رو، برای برداشت مکانیزه و تراکم زیاد مناسب می‌باشد. متوسط عملکرد این رقم ۳۱۰۰ کیلوگرم وش با کیل ۴/۴ درصد می‌باشد.



شکل ۲۶-۱



شکل ۲۸-۱- رقم اولتان



شکل ۳۰-۱



شکل ۳۱-۱- رقم بهختگان



شکل ۳۲-۱- رقم دلتا پایین ۱۶

۴- رقم پاک: این رقم بی‌خال، در سال ۱۳۶۵ برای کاشت در مناطق مرکزی کشور معرفی شده است. خاصیت مهم این رقم، قابلیت استفاده از آرد تخم پنبه آن در صنایع غذایی انسان و طیور، به علت نداشتن سم گوسیپول است. هرچند همین عامل باعث جذب آفات و حشرات متعدد به آن می‌گردد. متوسط ارتفاع بوته در این رقم، حدود ۱۰۰ سانتیمتر و میانگین عملکرد آن، ۳۶۶۰ کیلوگرم وش باکیل ۳۸/۵ درصد گزارش شده است.



شکل ۲۹-۱- رقم پاک

۵- بهختگان: این رقم به خاطر داشتن ویژگیهای مطلوب، از جمله مقاومت در برابر پژمردگی پنبه، از سال ۱۳۶۵ به عنوان جایگزین رقم هویی کالا در فارس مورد تصویب و توصیه قرار گرفته است. فرم بوته باز، قوزه درشت و تخم مرغی، ارتفاع متوسط ۱۰۳ سانتیمتر و میانگین عملکرد ۳۸۵۰ کیلوگرم در هکتار باکیل ۳۷/۴ درصد می‌باشد.

۶- رقم دلتا پایین ۱۶: رقمیست مقاوم در برابر باد و خشکی که مناسب شرایط خوزستان بوده و سالهای متمادی در آن مناطق و جیرفت مورد کاشت قرار گرفته است. متوسط عملکرد این رقم ۳۱۲۰ کیلوگرم با درصد کیل ۳۶ می‌باشد.

۷- رقم مهر: جدیدترین رقم معرفی شده است رقمی زودرس (۲۰ تا ۲۵ روز زودرس‌تر از رقم ورامین)، کم‌مصرف از جهت آب است و برای مناطق مغان و خراسان (شمال غرب و شمال شرق کشور) معرفی شده است. زودرسی و کیفیت مطلوب الیاف از ویژگیهای این رقم است.



شکل ۳۳-۱- رقم مهر

فکر کنید: چرا یک رقم را در همه جا نمی‌توان کشت نمود؟
تحقیق کنید: در منطقه شما چه رقم یا ارقامی مورد کشت و کار قرار می‌گیرد؟ علت رواج این ارقام چیست؟

فعالیت عملی ۳-۱

با مکاتبه یا مراجعه به نزدیکترین مرکز یا ایستگاه تحقیقات

پنبه، همراه با مربی خود، حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ گرم بذر ارقام موجود یا رایج در کشور را تهیه کرده، آن‌گاه:

۱- بذور ارقام مختلف را از نظر شکل و زواید، مورد مطالعه قرار دهید.

۲- تعداد ۳ تا ۴ بذر از هر رقم را در یک گلدان در خانه خود یا واحد آموزشی مورد کشت و پرورش قرار دهید و آنها را با هم مقایسه کنید.

دقت کنید

۱-۲- روی گلدانها برچسب نام رقم و تاریخ کاشت و نام خود را ثبت کنید.

۲-۲- عمق، تاریخ، نوع گلدان و بستر کاشت را برای همه ارقام یکسان در نظر بگیرید.

۳-۲- تمام گلدانها را در شرایط یکسان از نظر نور، رطوبت، حرارت و غیره قرار دهید.

۴-۲- به سرعت جوانه‌زنی، شکل برگها، فرم بوته‌ها و شاخه‌های جانبی، تاریخ گلدهی، شکل گل و سایر خصوصیات ارقام مورد مطالعه توجه کرده، اطلاعات به‌دست‌آمده را در جدول دوطرفه ثبت کنید.

۵-۲- در هر حال از راهنمایی مربیان خود کمک بگیرید.

۶-۲- پس از ۳-۴ برگی شدن و کسب اطمینان از استقرار بوته در هر گلدان، تنها ۲ بوته باقی گذاشته، بقیه را حذف کنید.

۷-۲- با شروع گلدهی، بوته‌های گلدان را تنک کنید.

تاریخ کاشت گلدان:.....

محقق:.....

جدول ۱-۱- اطلاعات مقایسه ارقام پنبه در آزمایش گلدانی

شرح	نام رقم	ساحل	ورامین
تاریخ کاشت				
تاریخ جوانه‌زنی				
.				
.				
.				
.				

بحث کنید: آیا در انتخاب رقم باید دقیق بود یا در انتخاب

بذر یا هر دو؟ چرا؟

تحقیق کنید: زارعان منطقه شما بذور مورد نیاز برای کاشت

را چگونه تهیه می‌کنند؟ چرا خود اقدام به بذرگیری نمی‌نمایند؟

فکر کنید

۱- چگونه می‌توان فهمید کیسه گونی حاوی بذر پنبه که

برحسب آن مفقود شده است، گواهی شده می‌باشد؟

۲- چرا استاندارد بین‌المللی بذر، میزان علفهای هرز در

بذور اغلب گیاهان را صفر یا نزدیک به آن در نظر می‌گیرد؟

مراکزی که در زمینه تحقیقات پنبه فعالیت می‌کنند

مسئولیت تحقیقات پنبه کشور با مؤسسه تحقیقات پنبه

می‌باشد. مرکز و ستاد این مؤسسه در گرگان و شامل پنج بخش

تحقیقاتی به شرح زیر است:

۱- بخش تحقیقات به نژادی

۲- بخش تحقیقات به زراعی

۳- بخش تحقیقات آفات و بیماریها

۴- بخش تحقیقات فنی و مهندسی

۵- بخش خدمات فنی و تحقیقاتی

معاونت مؤسسه در ورامین است و متناسب با شرایط حاشیه

کویر فعالیتهای تحقیقات به زراعی و به نژادی پنبه دارد.

۱-۷-۲- تنک کردن باید به نحوی باشد که به گیاه باقی

مانده صدمه‌ای وارد نشود.

۸-۲- مطالعه خود را تا رسیدن محصول ادامه دهید.

۱-۸-۲- در هر حال با مریبان خود مشورت کرده، از

راهنمایی آنها استفاده کنید.

۹-۲- گزارش نهایی خود را که شامل جدول کامل شده و

شرح و تفسیر و نتیجه‌گیری است، به کلاس ارائه دهید.

بحث کنید: کدام رقم در شرایط مورد نظر شما بهترین

بوده است؟ چرا؟

کدام رقم در آزمایش تمام بچه‌ها مطلوب بوده است؟ چرا؟

چگونه بذری برای کاشت پنبه مناسب است؟

برای کاشت پنبه، باید حتماً از بذور گواهی شده استفاده

نمود. زیرا این گونه بذور، از سوی مؤسسه تحقیقات پنبه، به‌طور

دقیق از نظر کیفیت یا مرغوبیت مورد بررسی قرار گرفته، پس

از تأیید با نصب برچسب آبی رنگ، مجوز عرضه پیدا

می‌کند.

تمام بذوری که از طریق عقد قرارداد کشت به زارعان

طرف قرارداد تحویل می‌گردد، بذور گواهی شده می‌باشد. برحسب

استاندارد بین‌المللی، بذر گواهی شده پنبه دارای مشخصات زیر

است.

جدول ۱-۲- مشخصات بذر گواهی شده

۱- درصد خلوص	۹۹ درصد
۲- تخم علفهای هرز	۰
۳- بذر سایر ارقام	۲ عدد در یک گیلوگرم بذر
۴- بذر صدمه دیده	۷٪
۵- مواد جامد	۱٪
۶- قوه نامیه	حداقل ۸۰٪
۷- رطوبت در مناطق مرطوب	حداکثر ۱۲٪
۸- رطوبت در مناطق خشک	حداکثر ۷٪



شکل ۳۴-۱

آفات و بیماریهای گیاهی نیز که هر دو وابسته به وزارت کشاورزی اند مرکز آنها در تهران واقع است؛ از مراکز تحقیقاتی هستند که در مورد پنبه نیز تحقیق کرده، حاصل تحقیقات خود را به صورت مقاله، کتاب و کتابچه به چاپ می‌رسانند.

مؤسسه تحقیقات پنبه کشور، همچنین دارای ایستگاههای تحقیقاتی به شرح زیر می‌باشد:

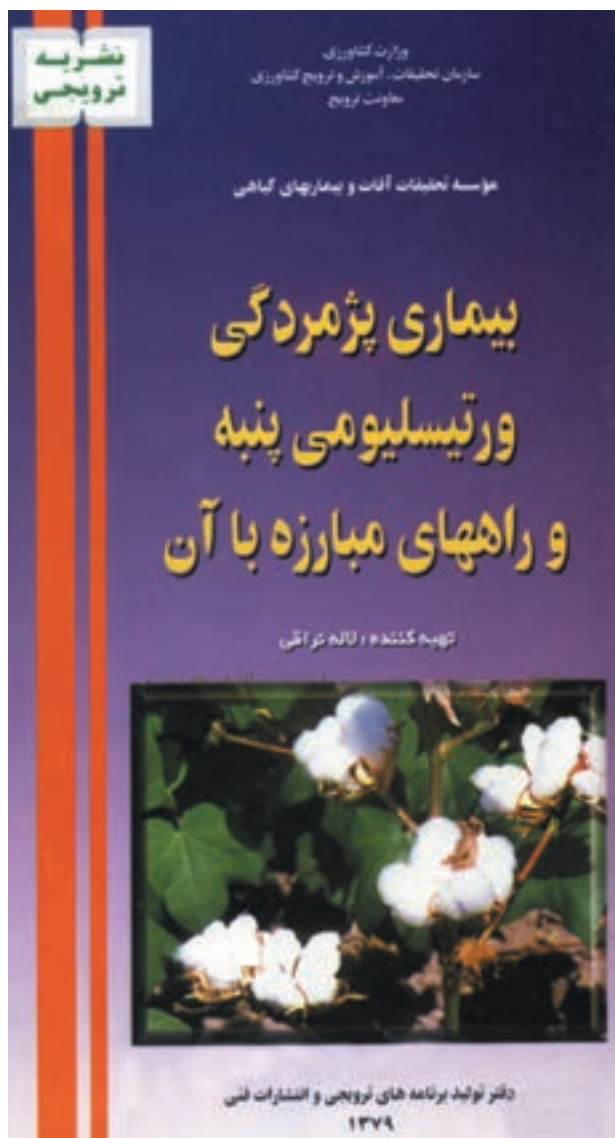
- ایستگاه هاشم‌آباد گرگان
- ایستگاه بررسی بیماریهای پنبه کردکوی گرگان
- ایستگاه کاشمر خراسان
- ایستگاه داراب فارس
- ایستگاه صفی‌آباد خوزستان
- ایستگاه مغان اردبیل

دانشگاه‌ها، یکی دیگر از مراکز تحقیق و پژوهش هستند.



شکل ۳۵-۱- محققین با تحقیقات مداوم و ارتباطات جهانی نقش اساسی در زراعت هر محصول دارند

در دانشکده‌های کشاورزی این دانشگاهها، استادان و دانشجویان مقطع تحصیلی فوق لیسانس و دکتری در رشته‌های زراعت، ماشینهای کشاورزی، آب و خاک، آفات، بیماریها و علفهای گیاهان مختلف از جمله پنبه تحقیق کرده، حاصل تحقیقات آنها در قالب پایان‌نامه، رساله، مقاله تحقیقی یا کتاب، چاپ و منتشر می‌شود. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، مؤسسه بررسی



شکل ۳۶-۱

آموزش و ترویج (تات) این وزارتخانه متصدی اصلی این امر می‌باشد. علاوه بر این، در معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی، اداره کل پنبه و دانه‌های روغنی وجود دارد که سیاستهای کلان پنبه در کشور را با استفاده از کارشناسان خبره، تدوین و برنامه‌ریزی می‌کنند. این برنامه‌ها از طریق سازمان‌های کشاورزی (در استانها)، مدیریت کشاورزی (در شهرستانها) و مراکز خدمات کشاورزی (در بخشها) به اجرا گذاشته می‌شود. مواردی چون عقد قرارداد کشت، تحویل نهاده‌های کشاورزی (سم، کود، بذر)، انجام خدمات حمایتی مثل بیمه محصول و معرفی به بانک کشاورزی برای اخذ وام، سرکشی به مزارع و راهنمایی فنی زارعان، تشخیص نوع بیماریها و آفات و راهنمایی برای مهار آنها و ... از جمله وظایف این تشکیلات می‌باشد.



شکل ۳۸-۱



شکل ۳۷-۱

گزارش تهیه کنید: به اتفاق مربیان خود، از نزدیکترین ایستگاه، مؤسسه، دانشکده یا مرکز تحقیقاتی که در زمینه پنبه نیز فعالیت دارد بازدید کرده، ضمن آشنایی با فعالیتهای آنها گزارشی در این زمینه تهیه نمایید و به مربی خود ارائه دهید. چه نهادی مسئولیت ترویج و توسعه کشت پنبه در کشور را برعهده دارد؟

مسئولیت ترویج و حمایت از زراعت پنبه، همانند سایر گیاهان زراعی با وزارت جهاد کشاورزی است. معاونت تحقیق،

یک زارع موفق باید به‌طور مستمر ارتباط خود را با مروجان کشاورزی حفظ کند. در هر اقدام فنی، به خصوص مصرف کود، سم، بذر با آنها مشاوره کرده، راهنمایی‌های آنها را دقیقاً به کار بندد. با عقد قرارداد کشت پنبه، شما مورد حمایت علمی و فنی قرار گرفته، از راهنمایی کارشناسان بهره‌مند می‌شوید.

قرارداد کشت پنبه

وزارت کشاورزی
سازمان کشاورزی استان سمنان
طرح افزایش تولید و بهبود کیفیت پنبه

شماره _____
تاریخ _____

بمنظور اجرای طرح افزایش تولید و بهبود کیفیت پنبه این قرارداد بین آقای _____ نماینده مجری طرح پنبه شهرستان گرمسار و آقای _____ دارنده شناسنامه شماره _____ صادره از _____ فرزند _____ ساکن روستای _____ شهرستان گرمسار شغل کشاورز پنبه‌کار (که در این قرارداد کشتکار نامیده میشود) با مواد و شرایط زیر منعقد میشود و طرفین ملزم و متعهد با اجرای مفاد آن می‌باشند.

ماده ۱- کشتکار متعهد میشود که _____ هکتار از اراضی پنبه کاری خود را که به‌تایید طرح رسیده واقع در روستای _____ شهرستان _____ منحصرأ از بذر _____ که از طرح دریافت میدارد کشت نماید.

ماده ۲- کشتکار متعهد میشود کلیه دستورات فنی کارشناسان طرح را از کاشت تا برداشت درباره اجرای اصول بهره‌رایی و دفع آفات انجام دهد.

ماده ۳- مجری طرح و کارشناسان طرح هر زمان لازم بدانند از عملیات زراعی کشتکار بازدید خواهند کرد و کشتکار موظف است تسهیلات لازم را برای این بازدید بپذیرد.

ماده ۴- طرح متعهد است برای هر هکتار ۴۰ کیلوگرم بذر _____ و در مجموع _____ هکتار موضوع این قرارداد _____ کیلوگرم بذر به بهای _____ ریال با احتساب بهای کیسه گونی تحویل کشتکار نماید.

ماده ۵- پس از امضای قرارداد حاضر کشتکار مبلغ _____ ریال بهای بذر و کیسه گونی را نقداً بحساب جاری شماره _____ بانک کشاورزی مرکزی تهران به نام اداره کل پنبه و دانه‌های روغنی ایران پرداخت خواهد نمود و پس از پرداخت وجه فیش بانکی مربوطه را بطرح ارائه خواهد داد.

ماده ۶- طرح در مقابل دریافت فیش بانکی مربوطه حواله تحویل _____ کیلوگرم بذر موضوع این قرارداد را به کشتکار تسلیم خواهد نمود تا از انبار بذر خود را تحویل و آنرا از کشتکاران پنبه که نیاز به کودهای شیمیایی دارند به یکی از آرگانهای توزیع کننده کود کتبا معرفی نماید.

ماده ۷- طرح موظف است کشتکار را جهت دریافت وام به بانک کشاورزی معرفی تا در صورت تمایل جهت اخذ وام ضمن بیمه محصول خود اقدام نماید.

ماده ۸- چنانچه به تشخیص طرح کشتکار بذر دریافتی را بصرف کشت نرساند و در نتیجه عدم انجام تعهدات وی محرز گردد طرح مراتب را به بانک اعلام نموده و در سال بعد نیز با کشتکار قرارداد طرح پنبه منعقد نخواهد نمود.

ماده ۹- کشتکار موظف است پس از برداشت محصول نسبت به مهارزه زراعی زمستانه اقدام نماید.

ماده ۱۰- باتوجه به بند یک این قرارداد چون بذر مادری در اختیار کشتکار قرار گرفته به‌دنبولیه کشتکار متعهد میگردد که وش تولیدی چین بک را بانظر مدیریت کشاورزی شهرستان گرمسار به کارخانجات مجاز جهت تأمین بذر مورد نیاز منتقله قرار دهد در غیر اینصورت برابر مقررات برخورد خواهد شد.

ماده ۱۱- این قرارداد در سه نسخه حکم واحد است تنظیم گردید.

نماینده مجری طرح پنبه گرمسار

امضاء یا اثر انگشت کشتکار

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانانه مهارتی: خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱

شهرستان ری	فرم بازدید مزرعه کشت *****	سال زراعی ****
بخش :		
روستا :		
نام کشاورز :		
مساحت قطعه :	تاریخ شروع گلدهی (خوشه) :	
منبع تامین آب :	تاریخ شروع برداشت :	
تاریخ و تعداد شخم :	عملکرد :	
تاریخ و تعداد دپسک :	تاریخ آبیاریهای انجام شده :	
کشت قبل :	۱- ۱۰-	
تاریخ و میزان مصرف کود فسفات :	۲- ۱۱-	
تاریخ و میزان مصرف کود اوره :	۳- ۱۲-	
میزان ورقم بذر مصرفی :	۴- ۱۳-	
روش کاشت :	۵- ۱۴-	
دفعات مبارزه با علفهای هرز :	۶- ۱۵-	
نحوه مبارزه با علفهای هرز :	۷- ۱۶-	
	۸- ۱۷-	
	۹- ۱۸-	
نوع علفهای هرز موجود $\frac{\text{پنبه برگ}}{\text{نازک برگ}}$	تاریخ و نظر مجری و افراد بازدیدکننده :	
نوع علفکش مصرفی $\frac{\text{پنبه برگ}}{\text{نازک برگ}}$		
آفات مشاهده شده و در صورت مبارزه سهم مصرفی		
۱-		
۲-		
۳-		
۴-		
۵-		
۶-		
۷-		

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانه مهارتی: خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱

بسمتعالی

گزارش هفتگی:

=====

روز
شماره

وسعت محصول پنبه / منطقه
 مقدار قرار داد در سطح هکتار با تعداد
 وضعیت کنونی کشته بذر کپلر کود توزیع دوره
 تن سطح کشت شده هکتار
 ۱- کشت با بذر کار هکتار
 نحوه کشت ۲- کشت روشی هکتار
 ۳- کشت سنتی هکتار
 سطح بیمه شده هکتار با تعداد
 نوع عملیات مصرفی لیتر مقدار مصرف
 هکتار سطح خسارت دیده
 هکتار سرخ خسارت متوسط بد بوده است
 نوبت اول تنگ و چین هکتار نوبت دوم تنگ و چین
 هکتار انجام پذیرفته است استفاده از تسهیلات بانکی
 آبیاری: تاکنون نوبت صورت گرفته است کود سرنده
 هکتار

" مبارزه با آفات و ابراش "

مرحله	نوع آفت یا بیماری	درصد آلودگی در سطح منطقه	نحوه مبارزه	سطح مبارزه	درصد خسارت	نوع سم	مقدار مصرف

در بزرگ درزی هرست کف

۱- وسعت عمومی تزارع:

۱- اشکلات و تنگناها:

فرم شماره ۱

فرم اطلاعات مربوط به مزارع طرح تولید پایدار پنبه در سال ۲۸-۱۳۷۷

۱. نام و نام خانوادگی کشاورز	استان	شهرستان	روستا
۲. سطح عقد قرارداد	هکتار	هکتار برآورد عملکرد	تن <input type="checkbox"/> تن <input type="checkbox"/>
۳. عملیات زیر شکنی (ساب سوپلر یا دکمپکتور)	سطح سبز		انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۴. شخم زمستانه	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>	۵. شخم بهاره	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۶. دیسک	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>	۷. لولر	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۸. سایر عملیات آماده کردن زمین با ذکر نوع عملیات :			انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۹. استفاده از کود دامی	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>	۱۰. آزمون خاک	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۱۱. استفاده از کودهای شیمیایی با ذکر نوع و میزان مصرف :			
۱۲. استفاده از ریز مغذی ها با ذکر نوع و میزان مصرف :			
۱۳. استفاده از سم علفکش با ذکر نوع و میزان مصرف :			
۱۴. نحوه انجام کشت :	<input type="checkbox"/> با ردیف کار	<input type="checkbox"/> سایر:	
۱۵. تاریخ کاشت :	<input type="checkbox"/> فارونی	۱۶. نوع بذر	<input type="checkbox"/> دلپسته <input type="checkbox"/> کرکدار
۱۷. رقم بذر:		۱۸. طبقه بذر:	
۱۹. ضد عفونی بذر :	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>	۲۱. تراکم بوته در هکتار :	هزار
۲۰. فاصله ردیفهای کشت :	سانتیمتر	۲۳. واکارزی :	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>
۲۲. مبارزه شیمیایی با تریس :	انجام شده <input type="checkbox"/> انجام نشده <input type="checkbox"/>	۲۴. تعداد کل دفعات سمپاشی بر علیه آفات :	نوبت
۲۴. با ذکر نوع آفت و سم مصرفی :		۲۶. نوع و چین :	دستی <input type="checkbox"/> ماشینی <input type="checkbox"/>
۲۵. تعداد و چین و سله شکنی :		۲۸. نوع آبیاری :	دستی <input type="checkbox"/> بارانی <input type="checkbox"/> سایر:
۲۷. تعداد آبیاری :		۳۱. استفاده از برگریز:	
۲۹. استفاده از کود سرك :		۳۲. تاریخ برداشت:	
۳۰. استفاده از تنظیم کننده رشد:		۳۳. متوسط عملکرد مزرعه	کیلوگرم
۳۲. تاریخ برداشت:		۳۴. کل تولید مزرعه	کیلوگرم
۳۳. اظهار نظر کارشناس مسئول :			
۳۶. نام و نام خانوادگی تنظیم کننده فرم :		امضاء	

از اطلاعاتی‌ها و تصمیمات مربوط به محصول خود آگاه شوید.

اطلاعیه

روشهای مبارزه با بیماریهای مزارع پنبه

- ۱- رعایت اصول آیش و تناوب
- ۲- پاک نگه داشتن مزارع پنبه از علفهای هرز
- ۳- رعایت و تنظیم آبیاری و نحوه کاشت
- ۴- زه کشی زمینهای مرطوب
- ۵- انتخاب بذر سالم
- ۶- عدم زخمی شدن بوته ها هنگام وجین
- ۷- جمع آوری و سوزاندن بوته های آلوده
- ۸- انهدام بقایای محصول پس از برداشت
- ۹- استفاده از کودهای شیمیایی در حد مناسب و ضروری
- ۱۰- ضد عفونی بذور با سموم قارچکش مناسب

مدیریت کشاورزی شهرستان ری
واحد حفظ نباتات

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانانه مهارتی: خصوصیات گیاهشناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۱

بسمه تعالی



صندوق پنبه ایران
(سهامی خاص)

شماره: _____
تاریخ: _____
پیوست: _____

خلاصه

قیمت پایه و کف وش و پنبه در مناطق گلستان، مازندران، مغان و بجنورد
صرفاً برای معاملات صندوق پنبه ایران

توضیح آنکه استفاده کنندگان از تسهیلات صندوق، مجاز به معامله وش و پنبه به
قیمتهائی کمتر از قیمت تعیین شده زیر نمی باشند:

قیمت پنبه - کیلو - ریال

۹۶۰۰ ریال
۹۴۵۰ ریال
۹۳۰۰ ریال
۹۱۱۰ ریال
۸۸۷۰ ریال
۸۶۳۰ ریال

قیمت وش - کیلو - ریال

رقم یک سفید ۳۲۰۰ ریال
رقم یک پست سفید ۳۱۴۰ ریال
رقم دو سفید ۳۰۷۰ ریال
رقم دو پست سفید ۲۹۹۰ ریال
رقم سه سفید ۲۸۸۰ ریال
رقم سه پست سفید ۲۷۸۰ ریال

خلاصه

قیمت پایه و کف وش و پنبه در مناطق غیر از گلستان، مازندران، مغان و بجنورد
صرفاً برای معاملات صندوق پنبه ایران

توضیح آنکه استفاده کنندگان از تسهیلات صندوق، مجاز به معامله وش و پنبه به
قیمتهائی کمتر از قیمت تعیین شده زیر نمی باشند:

قیمت پنبه - کیلو - ریال

۹۱۵۰ ریال
۹۰۱۰ ریال
۸۸۷۰ ریال
۸۶۹۰ ریال
۸۴۶۵ ریال
۸۲۳۵ ریال

قیمت وش - کیلو - ریال

رقم یک سفید ۳۲۰۰ ریال
رقم یک پست سفید ۳۱۴۰ ریال
رقم دو سفید ۳۰۷۰ ریال
رقم دو پست سفید ۲۹۹۰ ریال
رقم سه سفید ۲۸۸۰ ریال
رقم سه پست سفید ۲۷۸۰ ریال

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانانه مهارتی: خصوصیات گیاه‌شناسی پنبه و تهیه بذر مناسب آن

شماره شناسایی: ۱-۲۱۲۱۰۱۱۷

بسمه تعالی



سندوق پنبه ایران
(سهامی خاص)

شماره:

تاریخ:

پیوست:

مفروضات تعیین قیمت کف و پایه

قیمت وش رقم یک سفید هر کیلو ۳۲۰۰ ریال
حمل وش از مزرعه به کارخانه بطور متوسط هر کیلو ۲۵ ریال
کارمزد تصفیه پنبه، هر کیلو پنبه محلولج ۶۰۰ ریال

قیمت سیم و چتائی بمیزان هر کیلو پنبه محلولج حدود ۱۳۰ ریال بدلیل آنکه عدلهای پنبه با ظرف فروخته میشود در این محاسبه منظور نشده است.

کارمزد کارشناسی پنبه هر کیلو پنبه محلولج ۱۵ ریال
متوسط کیل پنبه برای مناطق گلستان، مازندران و مغان ۳۱٪ و برای سایر مناطق ۳۲/۵٪

قیمت تخم پنبه هر کیلو ۱۰۰۰ ریال
قیمت لیتر هر کیلو ۳۰۰۰ ریال

جمع‌آوری اطلاعات: با گردش در اطراف محل تحصیل

یا زندگی خود با زارعان پنبه‌کار مصاحبه کرده و بررسی کنید که:

۱- آیا عضو تشکلات صنفی مثل تعاونی روستایی، تعاونی

پنبه‌کاران و غیره هستند؟ دلیل عضویت و محاسن این کار را از آنها بخواهید.

۲- چه موقع، چگونه و با چه مرکزی قرارداد کشت منعقد

می‌کنند؟ سایر شرایط و محاسن عقد قرارداد را از آنها پرسید.

۳- کود، سم و بذر خود را چگونه تهیه می‌کنند؟ بها و

مقدار هر یک را پرسش کنید.

۴- آیا زارعی صرفاً برای مصرف خود اقدام به کاشت پنبه

نموده است؟

۵- آیا محاسن استفاده از بیمه محصول و مواردی را که

بیمه، خسارت پرداخت می‌کند به خوبی می‌دانند؟

دقت کنید: گزارش خود را مرتب کرده، به کلاس گزارش

دهید و پس از تأیید مربی، آن را در پرونده عملیاتی خود ضبط کنید.

بحث کنید: عقد قرارداد کشت چه محاسنی دارد؟

زراعت محصولاتی که مشتریان خاص (معین) و قیمت

مصوب دارند بهتر است یا محصولاتی که فروش و قیمت آنها تابع

بازار است؟ چرا؟

آزمون پایانی

۱- پنبه، گیاهی با ریشه و برگهای ساقه اصلی پنبه برافراشته و دارای دو نوع شاخه که تولید برگ و شاخه تولید گل می‌نماید.

۲- گل آذین پنبه $\frac{\text{منفرد}}{\text{خوشه}}$ و میوه آن $\frac{\text{فندقه}}{\text{کپسول}}$ می‌باشد.

۳- کیل در پنبه عبارت‌است از:

۱- نسبت حجم دانه به الیاف ۲- نسبت وزن دانه به الیاف

۳- نسبت وزن الیاف به وش ۴- نسبت حجم الیاف به دانه

۴- برای هر یک از ویژگیهای زیر یک رقم مناسب معرفی کنید.

مقاومت در برابر بیماری پژمردگی مقاومت در برابر گرما بدون خال زودرس مناسب برداشت مکانیزه

۵- چرا باید حتماً از بذر گواهی شده یا مورد تأیید مراکز خدمات کشاورزی استفاده کرد؟

۶- استاندارد جهانی بذر، خلوص بذر پنبه را ۹۹ درصد قابل قبول دانسته در حالی که قوه نامیه آن تا ۸۰

درصد هم قابل قبول است. علت چیست؟

۷- چرا باید با مراکز تحقیق و ترویج پنبه آشنا شویم؟

پیمانه مهارتی: عوامل مؤثر در زراعت پنبه

هدف کلی

ایجاد توانایی در تعیین منطقه و شرایط مناسب برای زراعت پنبه

هدفهای رفتاری: در پایان این پیمانه، فراگیر باید:

- ۱- عوامل اقلیمی مؤثر بر رشد و نمو پنبه را شرح دهد.
- ۲- حدّ مطلوب هریک از عوامل اقلیمی را در پنبه بشناسد.
- ۳- حدود تحمل گیاه پنبه را به هریک از عوامل اقلیمی بداند.
- ۴- عوامل غیراقلیمی مؤثر در زراعت پنبه را شرح دهد.
- ۵- بتواند برای پنبه، جدول تناوب تدوین کند.
- ۶- با مناطق عمده کاشت پنبه در ایران و جهان آشنا باشد.

پیش آزمون

- ۱- حداقل ۲ عامل از عوامل غیراقلیمی مؤثر در زراعت یک محصول، در یک منطقه را بیان کنید.
- ۲- گیاه بی تفاوت یا روز خنثی به گیاهی گفته می شود که :
 - ۱- گل رفتن آن تابع طول روز نباشد.
 - ۲- برای گل رفتن احتیاج به روزهایی به طول ۱۴ ساعت و بیشتر نیاز داشته باشد.
 - ۳- برای رشد و نمو احتیاج به نور شدید داشته باشد.
 - ۴- در هر شرایطی رشد و نمو کرده، گل بدهد.
- ۳- مجموعه حرارتی یک گیاه عبارت است از جمع میانگین حرارت روزانه ای که گیاه از تا دریافت می کند.
- ۴- آیش بندی چیست؟ چه تفاوتی با تناوب دارد؟
- ۵- عوامل تعیین کننده منطقه یا مناطق کاشت یک گیاه چیست؟

۲- عوامل مؤثر در زراعت پنبه

مقدمه

هر گیاهی برای رشد و نمو و محصول دهی مناسب، احتیاج به شرایط اقلیمی و غیر اقلیمی معینی دارد و صرفاً به شرط فراهم بودن این زمینه‌ها، قابل زراعت در یک منطقه می‌باشد. پنبه نیز چنین است. از این رو، شما باید عوامل و شرایط لازم برای زراعت آن را شناسایی کرده، با اطمینان از فراهم بودن آنها در منطقه، اقدام به زراعت پنبه نمایید. عوامل اقلیمی مؤثر در زراعت پنبه کدام است و حد مناسب و قابل تحمل هریک چگونه است؟

جدول ۱-۲

مجموع* حرارتی (درجه - روز)	فاصله تقریبی از کاشت (روز)	مرحله رشدی گیاه
۱۵۴	۱۳-۳۰	ظهور اولین برگ حقیقی
۶۰۰	۳۰-۷۰	ظهور اولین جوانه گل
۸۶۰	۵۱-۹۴	ظهور اولین شکوفه
۱۶۰۰	۱۰۰-۱۷۵	پیدایش اولین غوزه باز
۲۰۰۰	۱۲۰-۲۳۰	رسیدن کامل محصول

اما حرارت بالا سبب ریزش گلها و جلوگیری از تلقیح آنها می‌گردد. دمای بالا همچنین باعث سوزش و ریزش برگها و در نهایت اُفت عملکرد و کیفیت محصول پنبه خواهد شد. سرما و یخبندان زمستانه در مناطق پنبه کاری برای مهار آفات این محصول مطلوب هستند.

بحث کنید: در جدول ۱-۲ اختلاف فاصله تقریبی روزهای هر مرحله مربوط به چیست؟

۲- نور: اغلب ارقام تجارتي رایج پنبه، روز خنثی می‌باشند. تحقیقات نشان می‌دهد که تشکیل میوه در پنبه پس از گلدهی به طول روز حساس است و این امر در روزهای کوتاه بهتر صورت می‌گیرد. پنبه، طالب نور شفاف^۱ و شدید است. حداقل در $\frac{3}{5}$ دوره رشد و نمو پنبه، باید آسمان صاف باشد و نور کافی به گیاه برسد. نور شفاف در موقع تولید جوانه‌های زایا، گل‌دهی، رسیدن و باز شدن غوزه‌ها ضروری است و از عوامل تعیین کننده کیفیت و کمیت محصول به‌شمار می‌رود.

۱-۲- عوامل اقلیمی و محیطی مؤثر در زراعت پنبه

۱- حرارت: طول دوره رشد و نمو اغلب ارقام زراعی اصلاح شده پنبه، حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ روز است. در این مدت گیاه پنبه هرگز نباید با یخبندان و سرمای شدید مواجه گردد و مطلوب آن است که دما، از ۱۵ درجه سانتیگراد کمتر نشود.

پنبه گیاهی گرما دوست است و به‌عنوان یک راهنمایی کلی، مناطقی که متوسط دمای سالانه آنها ۱۳ درجه سانتیگراد و متوسط دمای تابستان آنها ۲۵ درجه سانتیگراد باشد می‌توانند برای زراعت پنبه مناسب باشند. حداقل درجه حرارت خاک در زمان کاشت پنبه ۱۷ درجه سانتیگراد و مناسب‌ترین دما در طی رشد و نمو آن ۳۲ تا ۳۵ درجه سانتیگراد و پس از گلدهی و طی مراحل رشد غوزه‌ها ۲۵ C می‌باشد. برخی از محققان، صفر پنبه را $12/8 C$ تعیین کرده و بر این پایه، مجموعه حرارتی مورد نیاز پنبه را برای مراحل مختلف به شرح جدول ۱-۲ اعلام کرده‌اند.

هرچند پنبه تا ۴۶ درجه سانتیگراد حرارت را تحمل می‌کند،

۱- درجه ابری بودن آسمان کمتر از ۳۰ درصد

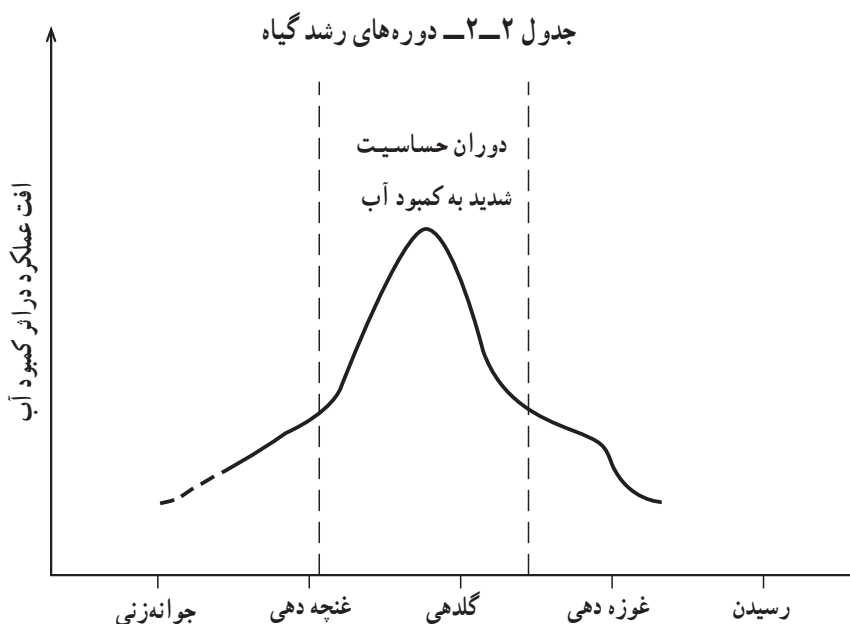
*: مجموع حاصل تفریق میانگین دمای روزانه بالاتر از صفر گیاه در طول رشد و نمو و رسیدگی کامل گیاه یا مرحله‌ای از آن

شدن گیاه مختصری تنش رطوبت سبب یکنواختی به گل رفتن مزرعه می‌شود. حساسترین مرحله رشد پنبه به رطوبت در مرحله گلدهی است. کمبود آب در این مرحله بیش از هر زمان، باعث افت عملکرد می‌گردد.

بروز خشکی یا ایجاد تنش رطوبتی، در مرحله تشکیل غوزه‌ها باعث افزایش درصد ریزش غوزه و کاهش طول لیاف می‌گردد. خشکی یا پایین بودن درصد رطوبت نسبی در مرحله رسیدن محصول، از عوامل مؤثر در کیفیت لیاف پنبه محسوب می‌شود.

۳- رطوبت: نیاز آبی گیاه پنبه به طور متوسط حدود ۱۰/۰۰۰ مترمکعب می‌باشد. کشت این گیاه، در مناطقی که دارای ۱۵۰۰-۵۰۰ میلیمتر بارندگی با توزیع زمانی مناسب هستند، بدون آبیاری ممکن می‌باشد. بارندگی زیاد در مراحل پس از شکوفایی غوزه، نامناسب است و سبب افت کیفیت محصول می‌گردد.

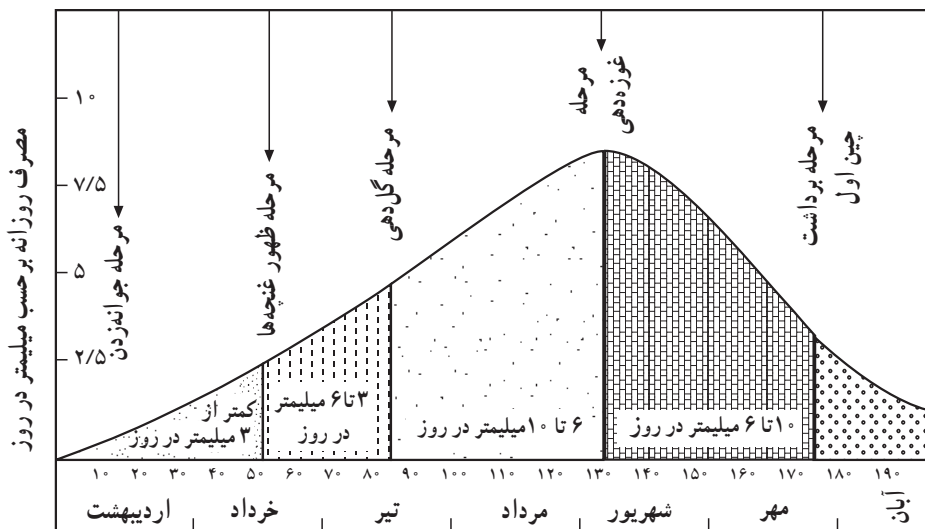
دانه پنبه با جذب رطوبت به میزان حداقل ۷۵ درصد وزن خود، شروع به جوانه زنی می‌کند. تأمین رطوبت کافی در این مرحله سبب یکنواختی رویش مزرعه می‌گردد. در مرحله ۴-۶ برگگی



جدول ۲-۳- آب تقریبی مورد نیاز پنبه در مراحل مختلف رشد در عملکردهای متفاوت

عملکرد بر حسب کیلوگرم	طول تقریبی		مرحله رشدی گیاه	
	مرحله (روز)	۴۰۰		۲۰۰۰
۱۰۰	۸۰	۸۰	۴۰-۶۰	بوته جوان (از کاشت تا غنچه دهی)
۲۰۰	۱۴۰	۱۲۰	۴۰-۵۰	گلدهی
۳۸۰	۲۷۰	۱۸۰	۳۵-۶۰	تشکیل غوزه
۳۲۰	۲۳۰	۱۲۰	۱۵-۲۵	رسیدن
۱۰۰۰	۷۲۰	۵۰۰	۵۰۰	جمع آب مورد نیاز

جدول ۴-۲- نمودار تغییرات مصرف آب در طول دوره رشد پنبه*



پنبه در زمین زهدار عمل نمی‌آید. این گیاه نسبت به شوری مقاومت خوبی دارد و می‌تواند EC بین ۱۰ تا ۱۶ میلی‌موس بر سانتیمتر را به‌خوبی تحمل کند. پنبه در pH معادل ۵/۲ تا ۸ به خوبی عمل می‌آید ولیکن مناسبترین pH خاک برای آن، ۸-۷ می‌باشد. pH اسیدی رشد رویشی پنبه را محدود می‌کند.

۴- خاک: پنبه را در اغلب خاکهای زراعی می‌توان کاشت ولیکن مناسبترین خاکها، برای پنبه، خاکهای رسوبی و جلگه‌ای عمیق با مواد آلی کافی و زهکشی طبیعی هستند. مواد آلی خاک، در عملکرد پنبه، اغلب بیش از هر عامل دیگر دخالت دارد. بالاترین عملکرد در پنبه در خاکهای متوسط بافت با ۲-۴ درصد مواد آلی حاصل می‌شود.

جدول ۵-۲ مقایسه پنبه با چند گیاه زراعی از نظر مقاومت به شوری خاک

نام گیاه	آستانه شوری (مقدار شوری قابل تحمل برای گیاه بدون کاهش محصول) EC	درصد کاهش محصول به ازای هر واحد افزایش شوری بعد از آستانه	طبقه‌بندی گیاه
لوبیا	۱	۱۹	حساس
یونجه	۲	۷/۲	نسبتاً حساس
گندم	۶	۷/۱	نسبتاً مقاوم
پنبه	۷/۷	۵/۲	مقاوم

موجود و قابل جذب در محیط ریشه آن دارد. آزمایشها حاکی از آن است که افزایش کود ازته در شرایط کمبود این عنصر غذایی،

۵- مواد غذایی موردنیاز پنبه: عملکرد مطلوب و رضایت بخش پنبه تا حد زیادی به میزان و نسبت عناصر غذایی

* تلفات آبیاری که معمولاً حدود ۳۰ درصد می‌باشد در نمودار منظور نشده است.

ضمن آنکه باعث افزایش میزان روغن دانه و نیز بالابردن مقاومت یا تحمل گیاه در برابر خشکی و برخی آفات و بیماریهای قارچی می شود. گوگرد و کلسیم نیز از عناصری هستند که پنبه، به مقدار قابل توجهی به آنها نیاز دارد. علاوه بر این، عناصر کم مصرف یا ریز مغذیهایی چون آهن، بر روی هم مورد نیاز پنبه بوده، کمبود آنها باعث کاهش کمیّت و کیفیت محصول می گردد. پنبه، باعث خروج مقدار زیادی عناصر غذایی از مزرعه نمی شود. زیرا حدود ۸۰ درصد وزن بوته مجدداً به خاک برگشته، در طی مراحل تجزیه، به عناصر اولیه تبدیل می گردند.

باعث شده است که تعداد گلها تا سه برابر و تعداد غوزه ها تا شش برابر افزایش یابد. ضمن اینکه کود ازته باعث افزایش تعداد دانه درمیوه، درصد پروتئین دانه ها و نیز مقدار کل روغن و طول الیاف پنبه می گردد. با این حال، افزایش بی رویه کود ازته ضمن آلودگی محیط زیست، باعث رشد رویشی بی رویه، کاهش تعداد غوزه و دیررسی محصول و در نهایت افت عملکرد می شود. فسفر، باعث توسعه و رشد مطلوب ریشه، تحریک گلدهی، افزایش تعداد دانه و زودرسی محصول پنبه می شود. پتاسیم، در تشکیل ترکیبات لازم در تولید الیاف پنبه نقش اساسی دارد.

جدول ۶-۲- مقدار جذب برخی از عناصر پرمصرف را در پنبه بر حسب عملکرد نشان می دهد.

عملکرد (وش)	نوع ماده غذایی kg	ازت	فسفر	پتاسیم	منیزیم	کلسیم
۱۴۰۰	۴۰	۱۶	۱۷	۷	۴	
۲۰۰۰	۶۲	۲۵	۲۶	۱۱	۶	
۴۰۰۰	۱۲۵	۵۰	۵۲	۲۲	۱۳	

غذایی خاک، نوع رقم، شرایط منطقه و ... دارد و فقط با آزمایش خاک و تفسیر و توصیه کارشناسان آب و خاک تعیین و به کار برده می شود. به نمونه ای از این نوع آزمایشهای خاک توجه کنید.

هرگز نمی توان یک دستور کلی یا فراگیر در مورد نیاز غذایی و میزان مصرف کود برای پنبه یا هر گیاه دیگر ارائه نمود. زیرا میزان کود مصرفی، بستگی به زراعت قبلی، نوع خاک، ذخیره

جدول ۷-۲- توصیه کودی برای پنبه، بر مبنای آزمون خاک (ملکوتی و غیبی ۱۳۷۶)

ازت (N)		فسفر (P)		پتاسیم (K)	
مقدار کربن آلی خاک (%)	مقدار اوره توصیه شده (kg)	مقدار سوپرفسفات تریپل توصیه شده (kg)	مقدار موجودی فسفر خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	مقدار موجودی پتاسیم خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	مقدار سولفات پتاسیم توصیه شده (kg)
۰/۵	۴۰۰	۲۰۰	۰/۵	۱۵۰	۲۰۰
۰/۵.۱	۳۵۰	۱۵۰	۵.۱۰	۱۵۱.۲۰۰	۱۵۰
۱.۱/۵	۲۵۰	۱۰۰	۱۱.۱۵	۲۰۱.۲۰۵	۱۰۰
۱/۵	۲۰۰	۰	۰/۱۵	۲۵۱.۳۰۰	۵۰

۲- نیروی انسانی کافی، در شرایطی که واحدهای بهره‌برداری کوچک باشند و امکان مکانیزه کردن آنها یا امکانات مکانیزه در منطقه وجود نداشته باشد.



شکل ۲-۲

۳- فراهم بودن امکانات و تجهیزات مکانیزه زراعت پنبه در مساحت‌های بزرگ.



شکل ۲-۳

۶- باد: باد هم یکی از عوامل اقلیمی مؤثر بر رشد و نمو و عملکرد پنبه است. وزش بادهای ملایم و خنک با جابه‌جایی هوای داخل بوته‌های مترکم مزرعه، نقش بسزایی در تأمین CO_2 بخصوص در بخشهای زیرین جامعه گیاهی دارد. ضمن آن که در کاهش بیماری نیز مؤثر است.

بادهای گرم و خشک و شدید، بخصوص به هنگام تلقیح گلها و رسیدن دانه‌ها بسیار مضر هستند. همچنین این گونه بادهای باعث سوزش و ریزش برگها و غبارآلود کردن سطح آنها و در نتیجه کاهش فتوسنتز و عملکرد محصول می‌شوند.

۲-۲- سایر عوامل مؤثر در زراعت پنبه

مهمترین عوامل غیراقلیمی مؤثر بر زراعت پنبه، عبارت‌اند

از:

۱- وجود صنایع تبدیلی یا فرآوری محصول پنبه در منطقه

یا نزدیک به آن.



شکل ۲-۱

۴- وجود مراکز تعمیر ماشینهای کشاورزی، امکانات حمل و نقل و جاده، نهاده‌های کشاورزی و نیز دسترسی به مراکز حمایتی و خدمات کشاورزی نیز، از موارد مؤثر در تصمیم‌گیری هر زارع است.

۳-۲- تناوب زراعی در پنبه

کشت ممتد یا بی‌درپی هیچ گیاهی مطلوب نیست و اصولاً غیرعلمی است. درحالی‌که رعایت تناوب زراعی حساب شده، می‌تواند ضمن کاهش خسارات آفات، بیماریها و علفهای هرز، زمینه استفاده بهینه از آب، خاک و ماشینها را فراهم نماید و به این وسیله، باعث افزایش مقدار و کیفیت محصول گردد. در تناوب زراعی پنبه باید دقت کرد که:

- ۱- پنبه چون گیاهی وجینی است در اول تناوب و پس از مصرف کود دامی مناسب و کافی قرار گیرد.
- ۲- قبل و بعد از پنبه، گیاهی با ریشه افشان و یا ریشه سطحی قرار گیرد. زیرا پنبه دارای ریشه راست و عمیق است.
- ۳- سعی شود زودتر از سه سال در تناوب قرار نگیرد.
- ۴- قرار دادن گندم و جو، در کاهش جمعیت آفات، بیماریها و علفهای هرز بسیار مؤثر است.
- ۵- در مناطقی که بیماری پژمردگی پنبه شیوع دارد قرار دادن برنج در تناوب بسیار مهم است.
- ۶- حتماً یکی از گیاهان خانواده یونجه مثل یونجه، شبدر، سویا، بادام زمینی یا حبوبات در تناوب قرار گیرد. برخی از تناوبهای رایج در پنبه، عبارت‌اند از:



شکل ۴-۲

مازندران و گرگان

گندم، سویا، پنبه، برنج
برنج، برنج، پنبه، آیش
گندم، کود سبز، پنبه، برنج

خوزستان و جیرفت

گندم، پنبه، سبزی و صیفی، چغندر قند

مرکزی، خراسان

گندم یا جو، پنبه، حبوبات، ذرت یا چغندر قند
یونجه (۵ سال)، ذرت، گندم یا جو، پنبه
پنبه، گندم (جو)، آفتابگردان، سویا (شبدر)
پنبه، شبدر، چغندر قند، گندم

کرمان، اصفهان

یزد، فارس

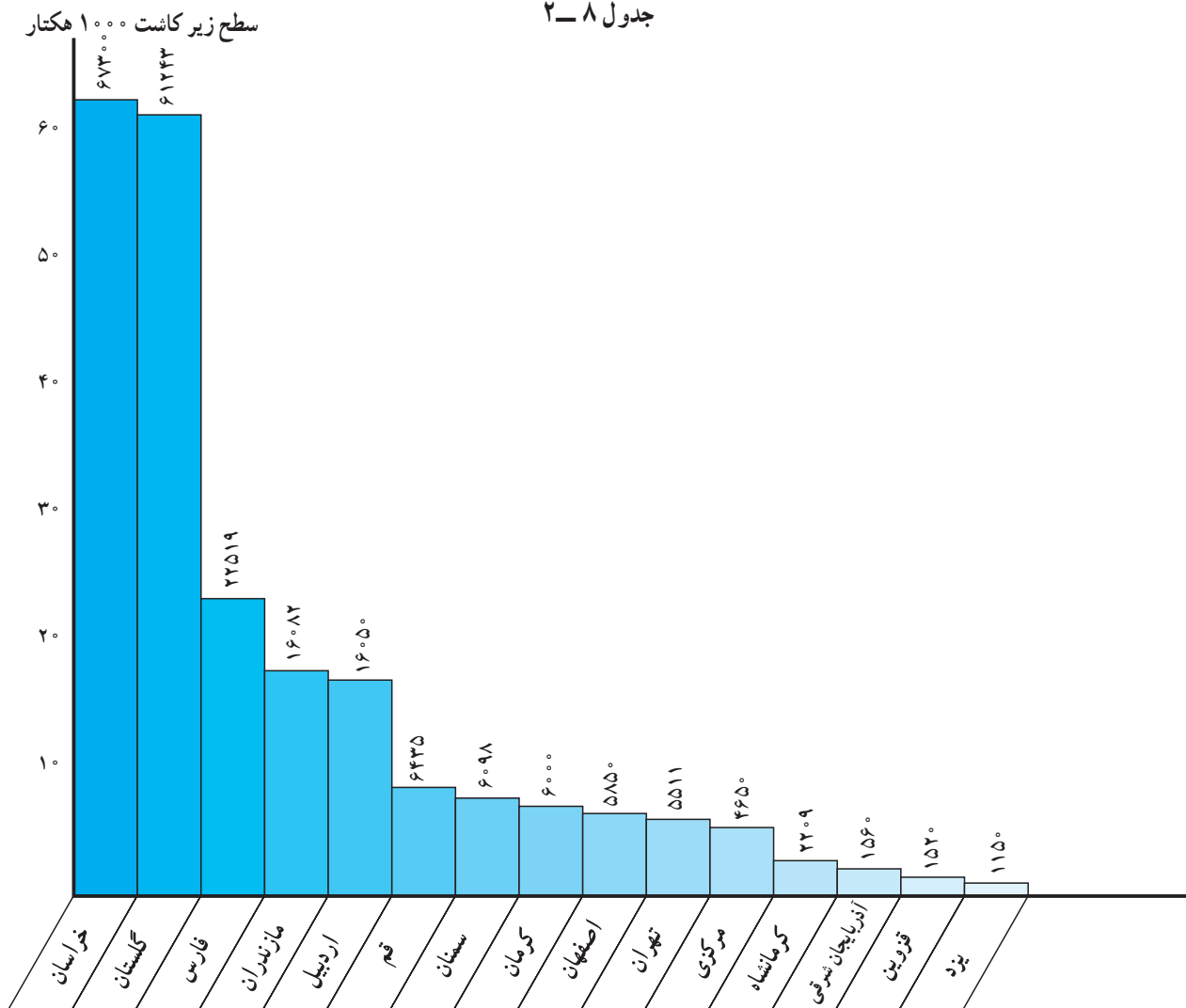
مغان

۲-۴- مناطق پنبه‌کاری ایران

در سال زراعی ۱۳۷۸، در ۱۵ استان کشور پنبه‌کاری

صورت گرفته است که در بین آنها خراسان بیشترین و یزد کمترین مساحت زیر کشت را داشته است.

جدول ۸-۲



عمده‌ترین مناطق یا کشورهای پنبه‌خیز جهان کدام‌اند؟

در بالغ‌بر ۷۷ کشور جهان کاشت پنبه رواج دارد. هندوستان، آمریکا، چین و پاکستان، بیشترین سطح زیر کاشت پنبه جهان را دارند.

فکر کنید: آیا پنبه فقط در مناطق گرمسیری قابل کشت

است؟ چرا؟

آیا جدول تناوب زراعی «پنبه، یونجه، چغندر قند» صحیح

است؟ چرا؟

بحث کنید: آیا خاک مزرعه محل تحصیل شما برای کاشت

پنبه مناسب است؟ دلایل قابل قبول ارائه دهید.

آیا منطقه شما برای زراعت پنبه مناسب است؟ با جمع آوری اطلاعات و مدارک کافی، پاسخ خود را مستدل کنید. تحقیق کنید: رایج ترین نظام چرخه تناوب زراعی پنبه در منطقه شما چیست؟ علت را جویا شوید. سطح زیر کاشت، مقدار تولید و متوسط عملکرد پنبه در

منطقه شما چقدر است؟ قضاوت کنید: علی می گوید با توجه به صفر پایه و مجموع حرارتی پنبه و جدول زیر، چنانچه پنبه را در ۲۲ خرداد بکاریم در ۲۴ مهرماه خواهد رسید. آیا گفته علی صحیح است؟

جدول ۹-۲

آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	ماه
۱۵	۱۸	۲۴	۲۸	۳۰	۳۳	۲۳	۱۸	۱۵	میانگین دما

آزمون پایانی

- ۱- بروز یخبندان و سرمای شدید در فصل زمستان برای پنبه $\frac{\text{مضر}}{\text{مفید}}$ است زیرا باعث می شود.
- ۲- تنش رطوبتی یا وارد آوردن یک دوره خشکی در چه مرحله ای از رشد گیاه پنبه مفید است؟
 - ۱- در هیچ مرحله ای مفید نیست.
 - ۲- گلدهی
 - ۳- قبل از گلدهی
 - ۴- باز شدن غوزه ها
- ۳- در چه مرحله ای از رشد گیاه، بارندگی مطلوب نیست؟ چرا؟
- ۴- آیا زودرسی یا دیررسی محصول به نوع و مقدار مصرف کودهای شیمیایی بستگی دارد؟ چگونه؟
- ۵- چرا نباید خودسرانه اقدام به مصرف کودهای شیمیایی نمود؟

پیمانه مهارتی: آماده‌سازی زمین در زراعت پنبه

هدف کلی

ایجاد توانایی در آماده‌سازی زمین پنبه

هدفهای رفتاری: در پایان این پیمانه، فراگیر باید:

- ۱- اقدامات اولیه قبل از شخم را به خوبی انجام دهد.
- ۲- زمین را با عمق مناسب در زمان مطلوب شخم بزند.
- ۳- زمین شخم خورده را به درستی نرم نماید.
- ۴- زمین پنبه‌کاری را صاف و هموار نماید.
- ۵- علف کش قبل از کاشت را به درستی در سطح زمین به کار ببرد.
- ۶- کودهای شیمیایی پایه را به درستی مصرف کند.
- ۷- علف کش و کودهای شیمیایی را با خاک مخلوط نماید.
- ۸- از مراحل مختلف آماده‌سازی زمین پنبه گزارش تهیه کند و به تأیید مربی برساند.

پیش‌آزمون

- ۱- چه ناخالصی‌هایی ممکن است در سطح مزرعه وجود داشته باشد؟
- ۲- به چه نوع شخمی، شخم عمیق گفته می‌شود؟
- ۳- مناسبترین زمان شخم از نظر رطوبت، زمانی است که زمین مزرعه؟
- ۱- خشک باشد. ۲- گاورو باشد. ۳- مرطوب باشد. ۴- نمناک باشد.
- ۴- برای جلوگیری از تخریب ساختمان خاک و وقوع سله، باید از کردن بیش از حد خاک خودداری کرد.

۱- تسطیح ۲- فشرده ۳- نرم ۴- حفر

۵- علف کش قبل از کاشت به منظور صورت می‌گیرد.

۱- از بین بردن علفهای موجود در مزرعه

۲- از بین بردن علفهای هرزی که ممکن است در مزرعه سبز شوند

۳- از بین بردن تخم علفهای هرز

۴- از بین بردن ریشه یا ساقه زیرزمینی علفهای هرز

۶- مقدار مصرف کود پایه در مزارع تابع است.

۱- میل و اراده زارع ۲- نوع محصول مورد کاشت

۳- تجزیه خاک و توصیه کارشناس ۴- شرایط محیط

۷- یک شخم خوب دارای چه مشخصاتی است؟

۳- آماده‌سازی زمین در زراعت پنبه

۳-۱- اقدامات اولیه قبل از اجرای شخم

قبل از اجرای شخم، باید زمین مورد نظر برای کاشت پنبه را مورد بررسی قرار دهید و ضمن تعیین حدود و مشخصات آن، از مطلوبیت یا امکان کاشت پنبه در آن اطمینان حاصل کنید. آن‌گاه با جمع‌آوری و رفع ناخالصی‌ها و ناهمواری‌های احتمالی در سطح آن و انجام اقدامات اصلاحی (در صورت ضرورت) زمین را برای اجرای عملیات خاک‌ورزی اولیه مهیا سازید.

فعالیت عملی ۳-۱

موضوع: تعیین مساحت و شیب زمین

۱- ابعاد زمین اختصاصی به زراعت پنبه را اندازه‌گیری کرده، شکل آن را در دفتر عملیات خود رسم کنید و مساحت آن را محاسبه نمایید.

۲- شیب طولی و عرضی زمین را به دست آورید و در دفتر عملیات خود ثبت کنید.

پاسخ دهید: آیا مساحت مزرعه در تعیین میزان سم، کود و بذر مورد نیاز تأثیرگذار است؟ چگونه؟

آیا مساحت زمین در تصمیماتی چون اجاره ماشینهای کشاورزی، اجاره یا خرید آب آبیاری و استخدام کارگر مؤثر است؟ چگونه؟

بحث کنید: شیب زمین در اجرای عملیات زراعی چگونه تأثیر می‌گذارد؟

آیا محلّ احداث انهار آبیاری و زهکشی مزرعه، طول جوی و پشته، شیار یا کرتها و جهت آنها، به مقدار و جهت شیب بستگی دارد؟ چگونه؟

فعالیت عملی ۳-۲

موضوع: بررسی لایه بندی و نفوذپذیری خاک

۱- در زمین مزرعه مورد نظر برای زراعت پنبه یک پروفیل خاک شناسی حفر کنید و سپس بررسی کنید که:

۱-۱- عمق خاک زراعی چه مقدار است؟

۱-۲- عمق خاک سطح الارض مزرعه چه مقدار است؟ دقت کنید: عمق خاک سطح الارض یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده حد اکثر عمق شخم می‌باشد و بیشتر از آن برای زراعت پنبه قابل اجرا نیست.

۲- نفوذپذیری خاک مزرعه خود را اندازه‌گیری کنید.

دقت کنید: از کاشت پنبه در اراضی با نفوذپذیری «خیلی زیاد» و «زیاد» بپرهیزید. دوره رشد و نمو نسبتاً طولانی پنبه آن هم مصادف با فصول گرم سال، در چنین شرایطی، باعث مصرف زیاد و غیراقتصادی آب می‌گردد.

توجه کنید: اگر نفوذپذیری «خیلی کم» یا خیلی کند باشد، باید بررسی کنید که ناشی از نفوذپذیری یا کم نفوذ بودن خاک سطحی (سطح الارض) یا خاک زیرسطحی (تحت الارض) می‌باشد. نفوذپذیری خاک سطحی را با افزایش مواد آلی و نفوذپذیری خاک زیرسطحی را با اجرای عملیات زیرشکن می‌توان اصلاح کرد.

فعالیت عملی ۳-۳

موضوع: اندازه‌گیری برخی خصوصیات فیزیکی و

شیمیایی خاک مزرعه

۱- بافت، pH و شوری خاک مزرعه خود را با روشهایی که در مهارت تشخیص انواع خاک و املاح آنها آموخته‌اید، اندازه‌گیری کنید.

دقت کنید: چنانچه این آزمایشها را اخیراً برای زراعت سایر محصولات یا انجام سایر عملیات، اندازه‌گیری نموده‌اید،

درصد مواد آلی در آنها کم است. از این رو، یکی از توصیه‌های مهم در زراعت پنبه، قراردادن آن در اول تناوب و پس از مصرف کود دامی به مقدار کافی یا کود سبز می‌باشد. در صورت فراهم بودن شرایط رویش گیاهانی چون شبدر، باقلا، ماشک و ... می‌توان آنها را در فاصله بین دو کاشت یا حتی اگر این دو کاشت متوالی پنبه باشد اقدام به افزایش مواد آلی و حاصلخیزی خاک نمود. ضمن آن که این گیاهان با ایجاد پوشش مناسب در سطح خاک، مانع از فرسایش آن می‌گردند.



شکل ۱-۳- زیر خاک کردن کلس یکی از راههای افزایش ماده آلی خاک است.



شکل ۲-۳- کاهش تراکم علفهای هرز و افزایش ماده آلی خاک با اجرای شخم پس از رویش بذور موجود در زمین

نیاز به اندازه‌گیری مجدد نیست. در این صورت، نتایج آزمایش‌ها را فراهم آورید.

۲- از خاک مزرعه خود نمونه برداری کرده، برای تعیین مقدار عناصر غذایی و درصد مواد آلی به آزمایشگاه‌های تخصصی ارسال نمایید.

پاسخ دهید: آیا با توجه به آزمایش‌ها، pH و شوری خاک مناسب یا تحمل‌پذیر برای پنبه است.

مشاوره کنید: نتایج تجزیه خاک خود را، برای تعیین نوع و مقدار کودهای مورد نیاز به کارشناس زراعت پنبه یا مربیان خود ارائه داده، از آنها تعیین تکلیف نمایید.

توجه کنید: هرگز مجاز به مصرف کودشیمیایی بدون توصیه کارشناسان خبره نیستید.

پاسخ دهید: درصد مواد آلی خاک مزرعه شما چه مقدار است؟

دقت کنید: درصد مواد آلی خاک یکی از شاخصهای مهم در تعیین میزان موفقیت زراعت پنبه است. بهترین و بالاترین عملکرد پنبه در زمینهایی که دارای ۲-۴ درصد مواد آلی هستند، حاصل می‌شود. در حالی که مناطق پنبه کاری اغلب گرم هستند و در این شرایط، سرعت تجزیه مواد آلی بیشتر و به همین دلیل،

جالب است بدانید که تحقیقات نشان می‌دهد، کاشت کود سبز در کنترل بیماری مرگ گیاهچه بسیار مؤثر است و خطر آن را تا حد زیاد کاهش می‌دهد. به نحوی که در صورت استمرار استفاده از کود سبز، خطر آن از بین می‌رود. در یک آزمایش^۱، بیش از ۲۵ سال ماشک علوفه‌ای به‌عنوان کود سبز قبل از پنبه استفاده می‌شد. در این مدت هرچند مواد آلی خاک تغییر مختصری پیدا کرده اما عملکرد پنبه افزایش چشمگیری داشته است. این در حالی است که کاشت ممتد پنبه پس از ۷ سال غیراقتصادی می‌گردد.

بحث کنید: منشأ مواد آلی خاک چیست؟

فعالیت عملی ۵-۳

موضوع: افزودن کود دامی یا سبز به مزرعه

- ۱- با توجه به درصد مواد آلی خاک مزرعه و رعایت سایر شرایط، در صورت امکان (به تشخیص مربیان خود) اقدام به پخش کود دامی در سطح مزرعه به روش دستی یا مکانیزه نمایید.
- دقت کنید: زمان افزایش کود دامی پاییز، مقدار آن در هکتار ۲۰-۴۰ تن می‌باشد.



شکل ۳-۳

فعالیت عملی ۴-۳

موضوع رفع ناخالصیها و ناهمواریهای سطح مزرعه

شرح فعالیت

- ۱- هرگونه ناخالصی در سطح مزرعه را از قبیل کیسه‌های نایلونی، پلاستیک و لاستیک، سنگهای درشت، نخاله‌های ساختمانی، اندامهای خشبی و درشت گیاهی و جانوری موجود در سطح مزرعه، جمع‌آوری کنید و اقدام به تبدیل و فرآوری، دفن یا انهدام آنها نمایید.
- ۲- چنانچه سطح مزرعه شما بر اثر زراعت قبلی ناهمواری زیادی دارد به حدی که اجرای تهیه شخم را مشکل می‌سازد اقدام به هموار کردن آنها نمایید.
- ۳- برای کلش‌های متراکم و درشت اندازه سطح مزرعه (در صورت وجود) برنامه‌ریزی کنید.
- ۳-۱- بخشی از آنها را می‌توانید جمع‌آوری و از مزرعه خارج کنید.
- ۳-۲- باقی مانده را می‌توانید خرد نمایید.
- ۴- مهارت آماده‌سازی زمین را برای یادآوری چگونگی انجام مراحل فوق مرور کنید.

۲- انجام این فعالیت در صورت وجود امکانات و شرایط الزامی خواهد بود.

۲-۳- خاک‌ورزی اولیه در پنبه‌کاری

خاک‌ورزی اولیه که غالباً مترادف با شخم است، برای شکستن مقاومت فیزیکی یا سختی زمین صورت می‌گیرد. این سختی ممکن است در اثر عملیات زراعی محصولات قبلی یا حتی در حالت نکاشت بودن زمین، در اثر عوامل و پدیده‌های طبیعی ایجاد شده باشد.

در فرآیند آماده‌سازی زمین یا تهیه‌ی بستر مناسب کاشت، شخم یکی از مهمترین مراحل است. اجرای شخم بدون رعایت زمان، شرایط و عمق مناسب، نه تنها ممکن است هدفهای شخم را تأمین نکند، امکان دارد به احتمال زیاد خسارات زیادی به زمین و زارع وارد آورد. اصول کلی شخم را در مهارت آماده‌سازی زمین فراگرفته‌اید. بنابراین در این جا، صرفاً به ویژگی‌هایی از شخم که با زراعت پنبه مرتبط است، پرداخته می‌شود.



شکل ۵-۳- تنظیم نبودن و رعایت نکردن شرایط اجرای شخم باعث عدم تأمین اهداف شخم می‌شود.

تحقیق کنید: مقدار، نوع و زمان مصرف کود دامی در منطقه شما برای زراعت پنبه چگونه است؟ هزینه این عمل چه مقدار است؟

۲- در صورت مصرف نکردن کود دامی (به هر دلیل) اقدام به تهیه کود سبز نمایید.

پاسخ دهید: کود سبز علاوه بر افزایش مواد آلی خاک، چه محاسنی دارد؟
بحث کنید: آیا هر گیاه برای تهیه کود سبز مناسب است؟ چرا؟



شکل ۴-۳- ماش یکی از بهترین گیاهان قابل استفاده به عنوان کود سبز است.

۶-۳- فعالیت عملی

موضوع: شکستن سختی زمین

در صورتی که مزرعه شما دارای بافت متوسط تا سنگین است و در چند ساله اخیر به طور مداوم در آن زراعت می‌شود و حداقل در سه ساله اخیر زیرشکنی در آن صورت نگرفته، اقدام به اجرای عملیات زیرشکنی نمایید.

توجه کنید

۱- زراعت پنبه نسبت به سخت بودن زمین در ناحیه ریشه و ایجاد شرایط ماندآبی در خاک بسیار حساس است.

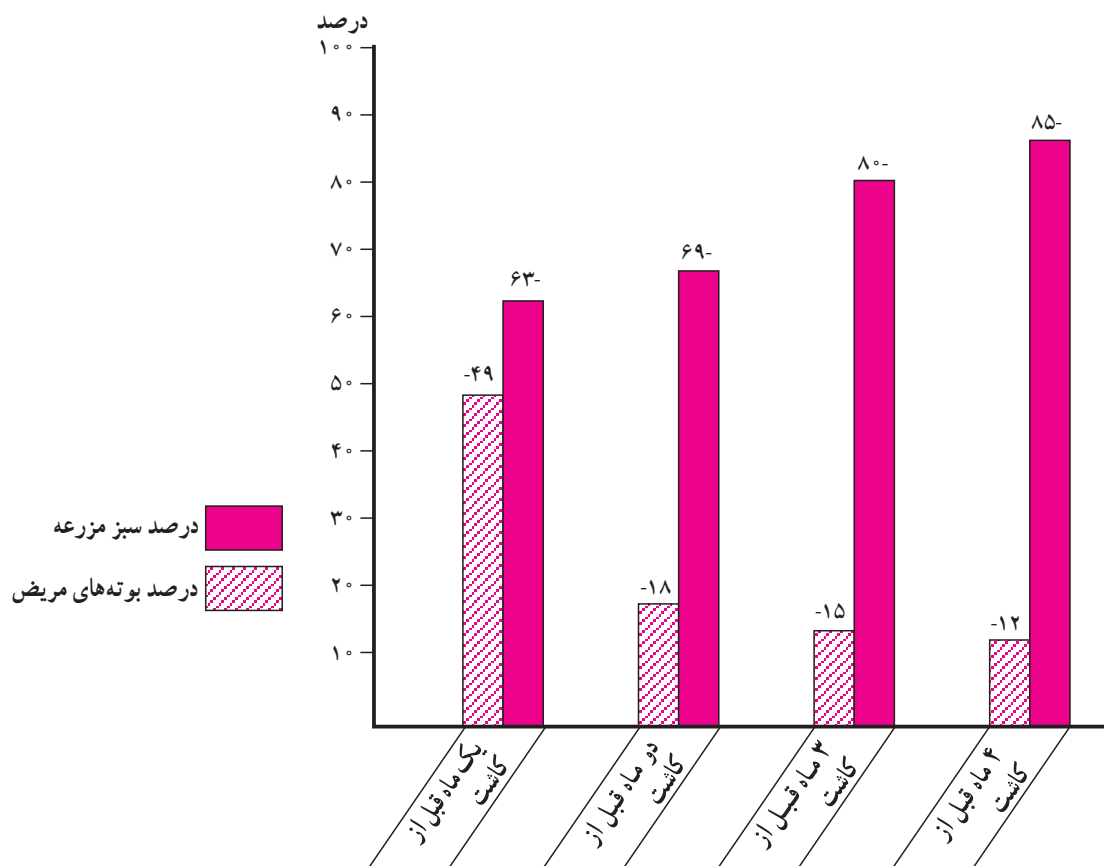
نمود. زیرا رطوبت موجود در خاک، اغلب نیاز آبی بذرها را برای جوانه‌زنی و رویش اولیه تأمین می‌کند.

در مناطقی که بهار پر باران دارند، باید شخم پاییزه اجرا کرد. در حالی که در مناطقی که دارای پاییز و زمستان پر باران هستند از اجرای شخم پاییز مطلقاً باید خودداری نمود و با کاشت گیاهان پوششی خاک را در مقابل فرسایش، حفاظت کرد. اجرای شخم پاییزه و بهاره در یک زمین ضرورتی ندارد، مگر آنکه ماشینهای نرم‌کننده مناسب فراهم نباشد.

۱- زمان اجرای شخم در پنبه: در مناطق معتدل، شخم

پاییزه بهترین نتیجه را برای پنبه دارد. زیرا کلوخه‌های حاصل از شخم در این مدت به خوبی آبگیری کرده، در عملیات بعدی براحتی از هم پاشیده و نرم می‌شود. همچنین بقایای سطحی دفن شده، تا حد زیادی تجزیه می‌شود و نیز جمعیت برخی از آفات به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. ضمن آنکه باعث ذخیره و حفظ رطوبت در خاک می‌گردد. در مناطق گرم، برای حفظ رطوبت خاک باید مدت کوتاهی (۲-۳ هفته) قبل از کاشت اقدام به شخم

جدول ۱-۳- زمان اجرای شخم در زراعت پنبه



بررسی کنید: آیا شخم اجرا شده، مشخصات یک شخم خوب را داراست؟ چرا؟
پاسخ دهید: به چه روشی شخم زده‌اید و چرا از این روش استفاده کرده‌اید.

بحث کنید: چرا با رعایت نکردن شرایط و زمان اجرای شخم نه تنها ممکن است هدفهای اجرای شخم تأمین نگردد، بلکه مشکلات و خسارات قابل توجهی نیز وارد آید؟
تحقیق کنید:

۱- در منطقه شما زمینهای پنبه کاری را چه موقع، چگونه، چند دفعه و به چه عمقی شخم می‌زنند؟

۲- هزینه اجرای شخم در پنبه کاری منطقه شما به طور متوسط چه مبلغی است؟

گزارش دهید: از مجموع فعالیت‌های خود در زمینه خاک‌ورزی اولیه در زراعت پنبه گزارشی ارائه دهید.

دقت کنید: گزارش شما باید شامل خلاصه بحثها، نتایج تحقیقات، تفکرات و انجام فعالیت‌های مطرح شده باشد.

اگر پیشنهاد، راهکار یا انتقادی دارید در گزارش خود مکتوب کنید.

۲- عمق شخم در پنبه: عمق شخم در پنبه کاری نباید کمتر از ۲۰ سانتیمتر باشد. زیرا عمق نفوذ ریشه محدود شده، در فصل گرم تابستان گیاه صدمه خواهد دید. در زمینهای عمیق و حالصخیز، شخم بیش از ۳۰ سانتیمتر مطلوب است.

در زمینهایی که عمق خاک سطح الارض کم است، باید با اجرای نیمه‌شخم، خاک زیرین را شکافت و برای ریشه نفوذپذیر نمود، آن‌گاه خاک سطحی را با گاوآهنهای برگردان‌دار شخم کامل زد. به نحوی که خاک زیرین با آن مخلوط نگردد. در زمینهایی که نمک آنها زیاد است، اجرای شخم تا ۴۰ سانتیمتر توصیه می‌گردد.
فکر کنید: عمق شخم در کاشت گیاهان با ریشه افشان بیشتر است یا با ریشه‌های راست؟ چرا؟

بحث کنید: چرا وقتی عمق خاک سطحی ۲۰ سانتیمتر است نباید بیشتر از آن با گاوآهن برگردان‌دار شخم زد.

فعالیت عملی ۷-۳

موضوع اجرای شخم

شرح فعالیت: به شیوه‌ای که در مهارت آماده‌سازی زمین آموخته‌اید در فصل مناسب و با رعایت شرایط اجرای شخم به یکی از روشهای متناسب با شکل زمین اقدام به شخمی به عمق حدود ۳۰ سانتیمتری نمایید.



شکل ۳-۶

فعالیت عملی ۸-۳

موضوع نرم کردن خاک شخم خورده

شرح عملیات: با رعایت زمان و شرایط اجرای دیسک، از جمله وضع رطوبتی خاک، موقع کاشت و شرایط جوی، اقدام به اتصال و تنظیم ماشین دیسک به تراکتور نمایید و زمین شخم خورده را به صورت مطلوب نرم کنید.

فکر کنید: چرا نباید خاک را بیش از اندازه نرم کرد؟

بحث کنید: استفاده از دیسک‌های نیمه‌سوار نسبت به انواع

سوار و کششی چه مزیتی دارد؟

تحقیق کنید:

۱- در منطقه شما، غالباً خاک را چگونه نرم می‌کنند؟

به نوع ماشینها، زمان و سایر موارد توجه کنید.

۲- هزینه اجرای دیسک در منطقه شما به طور متوسط چه

مبلغی است؟

۳-۳ خاک‌ورزی ثانویه (عملیات تکمیلی شخم)

۱- نرم کردن مزرعه پنبه: خاک بستر کاشت پنبه باید به گونه‌ای نرم گردد که اتصال بذر به ذرات خاک و جذب آب و عناصر غذایی از محلول خاک به سهولت فراهم شود. گفته می‌شود حدی از نرم کردن که اندازه $\frac{1}{3}$ ذرات خاک معادل قطر بذر پنبه (۳-۶ میلیمتر) و مابقی به طور نسبتاً مساوی کوچکتر و بزرگتر از آن باشد، مطلوب است. از این رو، اغلب، با اجرای یک مرتبه دیسک نیمه‌سوار ۳۲ پره این هدف تأمین می‌شود. اما در خاکهای سنگین، بعضاً دو مرتبه دیسک نیاز است. در موقع نرم کردن باید کلوخه‌ها کمی نرم داشته باشند تا پاشیدگی و نرم شدن آنها راحت‌تر صورت پذیرد و از طرف دیگر، باید بین نرم کردن و کاشت، بین ۲-۳ روز فاصله زمانی واقع نشود.

سایر شرایط مربوط به زمان نرم کردن، روشهای نرم کردن و ... در مهارت آماده‌سازی زمین ارائه شده است.



شکل ۷-۳



شکل ۸-۳

۲- صاف و هموار نمودن مزرعۀ پنبه: در برخی از شرایط و مناطق، زراعت پنبه به صورت کرتی‌ست. اگر مرز کرتها با کلدر یا مرزکش بشقابی ایجاد شده باشد لازم است سطح آنها با بیل یا شنکش صاف گردد. اما اگر مرزکش صفحه‌ای باشد، ضمن ایجاد مرز، سطح کرتها را هم نسبتاً صاف و هموار می‌نماید. در مساحت‌های بزرگ سطح کرتها را با لوله یا ذنبۀ پشت تراکتوری نیز می‌توان صاف کرد. در برخی شرایط و مناطق دیگر کاشت پنبه به صورت جوی و پشته‌ای هم انجام می‌گیرد. در این حالت اگر زمین ناهمواری زیادی نداشته باشد نیاز به انجام عملیات تسطیح نبوده و پس از ایجاد اقدام به مرتب کردن آنها می‌نمایند. مرتب کردن ممکن است با دست یا با ماشین «پشته‌پرداز» صورت گیرد. رایج‌ترین شکل زراعت پنبه در کشور ما کاشت ردیفی و آبیاری شیاری‌ست. در این روش، بعد از نرم کردن خاک با ماشینهای «زمین صاف‌کن» یا «ماله» که به صورت مستقل و گاهی متصل به دیسک هستند اقدام به هموار و یکنواخت کردن سطح مزرعه می‌نمایند.



شکل ۹-۳

۱- پشته پرداز را بعضاً اتو نیز می‌گویند. Bed shaper

۲- Land Leveler

فعالیت عملی ۹-۳

موضوع: صاف و هموار کردن سطح زمین مزرعه

زمین نرم شده را با زمین صاف کن پس از تنظیم عمق عمل تیغه آن و رعایت سایر شرایط، هموار نمایید.

دقت کنید: اگر ناهمواریها موضعی باشند، حرکت از جاهای بلند به سمت نقاط پست خواهد بود. اما اگر ناهمواریها عمومی و تقریباً یکنواخت است می‌توانید در جهت طول زمین حرکت رفت و برگشت نمایید. اگر شکل زمین طوری است که با اجرای یک مرتبه زمین صاف کن به خوبی صاف نخواهد شد، یک مرتبه را عمود بر جهت شیب و بار دوم را در امتداد شیب حرکت کنید.

گزارش دهید: از مجموع عملیات خاک ورزی ثانویه در پنبه گزارش کار ارائه دهید.



شکل ۱۰-۳- هموار بودن زمین در آبیاری نقشی بسیار ضروری است.

۴-۳- آماده‌سازی شیمیایی خاک پنبه

مفهوم آماده‌سازی شیمیایی به طور خلاصه، افزایش کودهای مورد نیاز گیاه به خاک است. مقدار کودی که باید به مزرعه پنبه کاری داده شود بستگی به نظام تناوب زراعی، رقم، شرایط اقلیمی منطقه، نوع خاک و سایر عوامل دارد و صرفاً

از طریق تجزیه خاک و تغییر آن از سوی کارشناسان مربوط تعیین می‌گردد.

۱- زمان مصرف کودهای شیمیایی از پنبه: بهترین

زمان مصرف کودهای فسفره و پتاسه در پنبه، همزمان با کاشت است. چنانچه کود فسفره مصرفی از نوع فسفات آمونیم باشد، نیازی به مصرف کود ازته به صورت پایه اغلب مطرح نمی‌شود و تمام ازت توصیه شده، به صورت سرک، به نحوی که ۶۰٪ آن موقع تنک و ۴۰ درصد آن قبل از گلدهی باشد به مزرعه داده می‌شود. اما اگر کود فسفره ازت نداشته باشند، حدود ۲۰ درصد مقدار ازت توصیه شده در زمان قبل از کاشت و بقیه به طور مساوی در دو مرحله تنک و گلدهی به مزرعه داده می‌شود.

۲- نحوه مصرف کودهای پایه در پنبه: اگر کاشت بذر

با استفاده از ماشینهای کارنده ردیفی انجام شده باشد، بهترین روش کاشتن کود، استفاده از همان ماشینهاست. این ماشینها، باید کود را به صورت نواری به فاصله ۸-۷ سانتیمتر زیر بذر و حدود ۱۰ سانتیمتر کنار آن قرار دهند. در صورت ممکن نبودن کودکاری (به هر دلیل)، عمل کودپاشی صورت می‌گیرد. این عمل در سطوح کوچک با دست و در سطوح بزرگ با ماشینهای کودپاش ساتریفور انجام می‌شود. چنانچه عملیات بعدی (مصرف علف کش و بذر) بلافاصله انجام گیرد، اختلاط کود با خاک پس از این عملیات صورت می‌پذیرد و در غیر این صورت، سریعاً باید اقدام به زیرخاک کردن کودها نمود.

تحقیق کنید:

۱- با مراجعه به منابع علمی، درباره مضرات مصرف

خودسرانه کود شیمیایی تحقیق کنید.

۲- اینکه گفته می‌شود خاک‌های ایران از نظر پتاس غنی

هستند آیا در همه حال و شرایط و برای تمام محصولات صحیح است؟ چرا؟

۱- زمان و شرایط مصرف علف‌کش قبل از کاشت

پنبه: محلول سم به نسبت توصیه شده و با رعایت نکات ایمنی و بهداشتی تهیه می‌گردد. سپس در مزارع وسیع با استفاده از سمپاشهای پشت تراکتوری و در مزارع کوچک با سم‌پاش پستی یا فرغونی کالیبره شده نسبت به پخش یکنواخت آن اقدام می‌شود. دقت کنید: در زمان مصرف سم، خاک باید نرم و دارای رطوبت کافی باشد.

۲- عملیات پس از مصرف سم علف‌کش قبل از

کاشت: اگر بذر، آماده و شرایط کاشت هم فراهم باشد و نیز روش کاشت به صورت بذرپاشی باشد، بلافاصله اقدام به بذرپاشی نمود، سپس کود، سم و بذر را با اجرای دیسک با خاک مخلوط می‌کنیم. اما چنانچه شرایط کاشت (به هر دلیل) فراهم نباشد، یا این که کاشت کود و بذر با ماشینهای ردیف کار صورت پذیرد. باید سریعاً نسبت به اختلاط سم با خاک اقدام نمود.

نتیجه‌گیری کنید: از این که زیاد کودهای فسفاته در

جذب و انتقال عناصر ریز مغذی مثل روی و آهن ایجاد اختلال می‌کند، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

جمع‌آوری اطلاعات: مقدار، نوع، زمان و چگونگی

مصرف کودهای شیمیایی در منطقه شما چگونه است؟ هزینه خرید و مصرف آن چه مقدار است؟

۳-۵- مصرف علف‌کش قبل از کاشت پنبه

رشد اولیه پنبه، بسیار کندست، درحالی که دمای محیط

در زمان کاشت آن تقریباً بالاست. (بیشتر از C ۱۵) از این رو،

زمینه رشد سریع علفهای هرز و غلبه آنها بر زراعت پنبه، فراهم

است. پس مصرف علف‌کش قبل از کاشت در پنبه کاملاً بجا و

مطلوب است و باعث کاهش هزینه‌های تولید می‌گردد. نوع و

مقدار سم را فقط کارشناسان حفظ نباتات تعیین می‌کنند.



شکل ۱۱-۳- مصرف علف‌کش قبل از کاشت در اغلب شرایط، مطلوب و مقرون به صرفه است.

تحقیق کنید:

۱- آیا علف‌کش قبل از کاشت، همهٔ علفهای هرز را کنترل می‌نماید؟ چرا؟

۲- چرا علف‌کش قبل از کاشت وقتی مؤثر است که خاک به مقدار کافی (به حدی که بذور علفهای هرز بتوانند جوانه بزنند) رطوبت داشته باشد.

بحث کنید: آیا مصرف علف‌کش قبل از کاشت به معنی آن است که دیگر علف‌هرزی در مزرعه به وجود نخواهد آمد؟ یا مفهوم دیگری دارد؟ بیان کنید.

جمع‌آوری اطلاعات: با گردش در سطح منطقهٔ محل

سکونت یا تحصیل و سرکشی به مزارع پنبه‌کاری منطقه، بررسی کنید:

۱- آیا در منطقهٔ شما مصرف علف‌کش قبل از کاشت رواج دارد؟ چگونه؟

۲- هزینه خرید و مصرف آن چه مبلغی است؟

گزارش دهید: از چگونگی مصرف کودهای پایه و مصرف علف‌کش‌های قبل از کاشت و نیز مباحث، تحقیقات و اطلاعات جمع‌آوری شده خود گزارش ارائه دهید.



شکل ۱۲-۳- با دیسک مخلوط سم با خاک مخلوط می‌شود.

آزمون پایانی

- ۱- آیا خاک زراعی همان خاک سطح‌الارض است؟ چرا؟
- ۲- سطح‌الارض تعیین‌کننده است.
- ۱- عمق خاک زراعی
- ۲- حداکثر عمق شخم
- ۳- حداقل عمق شخم
- ۴- حداکثر عملیات خاک‌ورزی
- ۳- چرا نباید پنبه را در اراضی سبک با نفوذپذیری زیاد کشت نمود؟
- ۴- یکی از شاخصه‌های مهم در تعیین میزان موفقیت پنبه، است.
- ۱- وسعت مزرعه
- ۲- شیب مزرعه
- ۳- درصد مواد آلی خاک
- ۴- نوع عوارض زمین
- ۵- خرد کردن کاه و کلش چه محاسنی دارد؟ آیا همیشه یکی از عملیات آماده‌سازی به‌شمار می‌رود؟
- ۶- در چه زمین‌هایی شکستن سختی خاک، حتی هر ۲-۳ سال ضروری می‌باشد؟ اهمیت این عملیات چیست؟
- ۷- مصرف بیش از حد کودهای فسفاته چه معایبی دارد؟
- ۸- چرا در مزارع پنبه مصرف علف‌کش قبل از کاشت، اغلب یک عمل ضروری‌ست؟

پیمانه مهارتی: کاشت پنبه

هدف کلی

توانایی کاشت پنبه

هدفهای رفتاری: در پایان این پیمانه، فراگیر باید:

- ۱- خصوصیات بذر پنبه مطلوب منطقه خود را بشناسد.
- ۲- مقدار بذر موردنیاز در واحد سطح را محاسبه کند.
- ۳- بذر پنبه را به درستی کرک گیری و ضدعفونی نماید.
- ۴- زمان مناسب کاشت پنبه را تشخیص دهد.
- ۵- عمق مناسب کاشت را بداند.
- ۶- تراکم مطلوب در زراعت پنبه را بداند.
- ۷- با مناسبترین روش نسبت به کاشت بذر اقدام کند.

پیش آزمون

- ۱- در چه نوع خاکهایی خطر بروز سله بیشتر است؟ چرا؟
- ۲- ایجاد یکی از روشهای استفاده بهینه از اراضی پرشیب است.
- ۱- شیار یا فارو ۲- کرت ۳- شخم عمیق ۴- جوی و پشته در امتداد شیب
- ۳- کاشت کپه‌ای را تعریف کرده، مشخص کنید که در چه شرایطی مطلوب است؟
- ۴- تراکم گیاهی چیست؟ چگونه بر تصمیمات عملیات کاشت تأثیر می‌گذارد؟
- ۵- کدام مرحله از عملیات زراعی معمولاً کوتاهترین مرحله است؟
- ۱- کاشت ۲- داشت ۳- برداشت ۴- نگهداشت
- ۶- مقدار مصرف بذر به چه عواملی بستگی دارد؟ چگونه؟

۴- توانایی کاشت پنبه

بحث کنید: چرا بذر مناسب به تنهایی یکی از عوامل مؤثر در مقدار و کیفیت محصول است؟
پاسخ دهید: استانداردهای تعیین شده در بذر پنبه چیست؟
تحقیق کنید: مناسبترین رقم پنبه که برای منطقه شما توصیه شده است، کدام است؟

۴-۱ فعالیت عملی

موضوع: تعیین مناسب بودن بذر برای کاشت
مقداری بذر پنبه برداشته، خصوصیات آن را اندازه گیری کنید. اندازه گیریهای خود را با استاندارد تعیین شده برای پنبه مقایسه نمایید و درباره مناسب بودن آن برای کشت، بررسی کنید.
دقت کنید:

- ۱- نمونه بذر مورد آزمایش باید به صورت تصادفی انتخاب شود و معرف وضع کل بذور باشد.
- ۲- خصوصیات چون قوه نامیه، درصد خلوص، نوع و مقدار علفهای هرز را در نمونه اندازه گیری کنید.
- ۳- نام رقم بذور بررسی شده را از مربی خود جویا شوید.
توجه کنید:

با این که کاشت، در مقایسه با مراحل دیگر زراعت یک گیاه، مرحله نسبتاً کوتاهی است، اما از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. زیرا از شرایط اساسی و اولیه برخورداری از عملکرد خوب، کاشت درست آن محصول است. به عبارت دیگر، هرگز نمی توان از مزرعه ای که به خوبی کاشته نشده است، محصول خوبی برداشت نمود. رعایت اصول و شرایط کاشت، سبب سرعت جوانه زنی، کاهش خطرات و مشکلات شوری و خشکی و بسیاری از عوامل نامساعد محیطی می گردد. ضمن آنکه استفاده بهینه از عوامل تولید و نهاده های کشاورزی، در حله اول به رعایت نکات فنی در کاشت محصول بستگی دارد.

۴-۱-۱ بذر پنبه مناسب

بذری برای کاشت پنبه مناسب است که اولاً از رقم یا ارقام توصیه شده برای آن منطقه باشد و دیگر این که از استانداردهایی که برای بذر پنبه تعیین شده است، برخوردار باشد. تفاوت بذر مناسب و نامناسب به اندازه تفاوت موفقیّت و شکست زارع است. حتماً از بذور گواهی شده که از طریق مراکز خدمات کشاورزی و در قالب قرارداد کاشت توزیع می شود، استفاده کنید.

جدول ۴-۱-۱ استاندارد اندازه گیری قوه نامیه در پنبه به شرح جدول زیر است.

شمارش نهایی روز	شمارش اولیه روز	نور	حرارت C	نوع بستر
۱۲	۴	نیازی نیست	۲۰-۳۰	شن یا بین کاغذ صافی

۴-۲ مقدار بذر پنبه لازم در واحد سطح

عوامل متعددی مثل نوع خاک، روش کاشت، نوع زراعت، نوع رقم و ...، در تعیین مقدار کاشت مؤثراند. در زراعت پنبه، در روش کاشت ردیفی مقدار ۳۰-۲۰ کیلوگرم، جوی پشته‌ای ۴۰-۳۰ کیلوگرم و کرتی ۷۰-۵۰ کیلوگرم بذر کرک گیری شده در هکتار توصیه می‌شود. در برخی از مناطق، مقدار مصرف بذر بسیار زیاد و به عبارتی نامعقول است. در حالی که در بعضی از کشورها با استفاده از بذور پوشش‌دار با ارزش مصرفی بالا و کارنده‌های دقیق مقدار بذر به کمتر از ۱۴ کیلوگرم می‌رسد.

تحقیق کنید:

۱- مقدار بذر پنبه مصرفی در منطقه شما در هر هکتار چقدر است؟ آیا همه زارعین منطقه، به یک مقدار بذر مصرف می‌نمایند؟ تفاوت چیست؟ تغییرات چه مقدار است؟

۲- هزینه خرید بذر برای زارعین منطقه شما در هر هکتار، چه مبلغی است؟

بحث کنید:

۱- وقتی که مرغوبیت بذر کاهش یابد، ۲- خاک سنگین تر گردد، ۳- بروز عوامل نامساعد احتمال داده شود، ۴- کاشت با تأخیر انجام گیرد، مقدار بذر چگونه تغییر می‌یابد؟ چرا؟

۴-۲ فعالیت عملی

موضوع: تعیین مقدار بذر مورد نیاز

با توجه به روش کاشت توصیه شده از سوی مربیان خود، مساحت زمین اختصاصی و سایر شرایط مقدار بذر مورد نیاز خود را تعیین کنید.

گزارش دهید: از مباحث، تحقیقات و فعالیت‌های خود در زمینه خصوصیات بذر، مقدار و هزینه‌های آن گزارش ارائه دهید.

چه اقداماتی باید قبل از کاشت بر روی بذور پنبه صورت گیرد؟ دو اقدام اساسی یعنی «کرک‌گیری» و «ضد عفونی» باید قبل از کاشت بر روی بذور پنبه انجام گیرد.

۱- کرک‌گیری یا کرک‌زدایی^۱: در سطح بذور اغلب ارقام پنبه، کرک‌های ریزی به نام «لینتر^۲» وجود دارد که باید آنها را حذف نمود تا محل توزیع یا کاشت بذر به خصوص به وسیله ماشین جذب آب توسط بذور و جوانه‌زنی آنها به دقت و سهولت بهتری انجام گیرد. عمل حذف لینتر یا کرک‌های ریز را «کرک‌زدایی» می‌گویند که به روشهای مختلفی صورت می‌گیرد. یکی از رایج‌ترین و در عین حال مناسبترین روشها، استفاده از اسیدسولفوریک می‌باشد. زیرا این روش هم سریع است و هم این که اثرات مثبتی در سرعت جوانه‌زنی بذور و کاهش امراض قارچی دارد.

فعالیت عملی ۳-۴

موضوع کرک زدایی بذور پنبه

شرح عملیات:

۱- به تجهیزات ایمنی فردی (دستکش، عینک، ماسک

دهنی و ...) مجهز شوید.



شکل ۴-۱



شکل ۴-۲

۲- مقدار ۳ کیلوگرم بذر کرکدار پنبه را داخل ظرف

پلاستیکی دهان گشاد بریزید.



شکل ۴-۳

۳- مقدار ۱۱۰-۱۲۰ سی سی اسید سولفوریک غلیظ را

با رعایت نکات فنی و ایمنی به ظرف حاوی بذر کرکدار اضافه کنید.



شکل ۴-۴

۴- با یک میله فلزی یا چوبی محکم آنرا به مدت ۱۰-۸

دقیقه به هم بریزید.

۵ - سپس مقدار ۵ لیتر آب تمیز به ظرف اضافه کنید.



شکل ۵-۴

۶- مجدداً ظرف را به مدت ۲-۳ دقیقه کاملاً بهم بزنید تا اثر اسید بر بذر زایل شود.



شکل ۶-۴

۷- محلول داخل ظرف حاوی بذر را به کمک آبکش پلاستیکی به آرامی داخل ظرف پلاستیکی دیگر یا دهانه فاضلاب تخلیه کنید.

۷-۱- مواظب باشید محلول با بدن و لباس خود یا فرد دیگری تماس پیدا نکند.

۷-۲- بذور روی آبکش را مجدداً به ظرف اول برگردانید.



شکل ۷-۴



شکل ۸-۴

۸- موارد ۵ تا ۷ را مجدداً برای رقیق کردن اثر اسید تکرار کنید.

۹- مقدار ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم آهک نرم رادر ۳-۴ لیتر آب حل کنید.



شکل ۹-۴

۱۰- آب آهک را در ظرف حاوی بذر ریخته، به مدت ۲-۳ دقیقه آنرا کاملاً بهم بزنید.



شکل ۱۰-۴

۱۱- آب آهک را همانند موارد ۷، از ظرف حاوی بذر خارج کنید.

۱۲- بذور را یک مرتبه هم با آب خالص شست و شوی کامل دهید.

۱۳- بذور کرک گیری شده را در محلی سایه و با تهویه مناسب بگسترانید تا خشک شود.

۱۴- موارد ۱ تا ۱۳ را تا کرک گیری تمام بذور مورد نیاز، تکرار کنید.

۱۵- بذور خشک شده را جمع آوری و کیسه گیری نمایید.

۱۶- از فعالیت خود گزارش تهیه کرده، به تأیید مربیان برسانید.

فکر کنید: چرا نباید حتی اسید رقیق شده نیز، با بدن و لباس اشخاص تماس پیدا کند؟
بحث کنید: چرا برای خنثی کردن اثر اسید بر روی بذور

پس از زدایش کرکها، از آهک استفاده می کنند؟
تحقیق کنید: زارعین منطقه شما برای کرک گیری بذور مورد کاشت خود چه می کنند؟

بدانید که: در گذشته، زارعین با مالش بذور با خاک نرم و مرطوب که گاهی با خاکستر چوب مخلوط بود این عمل (کرک زدایی) را انجام می دادند. به عبارت دیگر، اثرات منفی وجود کرک بر روی بذور را تا حدی خنثی می کردند. امروزه روشهای دیگری چون عبور بذور از تونل حاوی بخار چند نوع اسید و یا از روی حرارت و ... نیز برحسب شرایط استفاده می شود.

فعالیت عملی ۴-۴

موضوع: ضدعفونی بذور پنبه

شرح عملیات

- ۱- نوع و غلظت سم ضدعفونی کننده بذور پنبه را از مریبان خود جویا شوید.
- ۲- برحسب مقدار بذر مورد کاشت، مقدار سم مورد نیاز خود را درخواست کنید.
- ۳- بذور را با روشهایی که در مهارت کاشت آموخته اید، ضدعفونی کنید.

کرد؟

بحث کنید:

تحقیق کنید:

- ۱- آیا ضدعفونی بذر در منطقه شما معمول است؟ با چه سمومی، چه موقع، چگونه؟
 - ۲- هزینه آماده سازی بذر برای کاشت در منطقه شما چه مبلغی است؟
- گزارش دهید: از مجموع مباحث، تحقیقات و فعالیت خود در زمینه آماده کردن بذر برای کاشت گزارش ارائه دهید.

۴-۳- زمان مناسب کاشت پنبه

زمان مناسب کاشت پنبه برحسب نوع خاک، شرایط اقلیمی، نوع رقم و نظام آیش بندی و تناوب زراعی متفاوت است. جوانه زنی و رویش سریع پنبه در زراعت آبی، موقعی است که دمای خاک در حالت گاورو در عمق ۲۰ سانتیمتری به مدت حداقل ۳-۵ روز متوالی ۱۸ C ثابت باشد. اما در زراعت دیم، رطوبت خاک و نظام بارندگی منطقه نیز عامل تعیین کننده ای است. به عبارت دیگر، با رعایت سایر شرایط کاشت، زمانی که معدل درجه حرارت روزانه منطقه به حداقل ۱۵-۱۴ درجه



شکل ۴-۱۱ بشکه ضدعفونی بذور

۴-۴- عمق مناسب کاشت پنبه

عمق مناسب کاشت پنبه برحسب نوع و رطوبت خاک، اندازه دانه، نوع زراعت و روشهای آبیاری متفاوت است. به طور کلی، این مقدار، در خاکهای سنگین و آبیاری غرقابی حدود ۳ سانتیمتر، در خاکهای متوسط و آبیاری نشتی حدود ۵-۴ سانتیمتر و در زراعت دیم ۷-۶ سانتیمتر، عمق مناسب کاشت، تعیین شده است. با کاشت بذر در عمق و زمان مناسب، جوانه بذر پنبه به سرعت و در حدود ۸-۵ روز، کامل می شود. تحقیقات نشان می دهد هر چه جوانه زنی سریعتر باشد، گیاه به دست آمده قویتر و در مقابل شرایط نامساعد مقاومتر است.

دقت کنید: خروج بذر پنبه از خاک خیلی کند است. از این رو، باید عمق کاشت آن را به نحوی تنظیم کنید که هرچه زودتر جوانه زده، از خاک خارج گردد. تأخیر در خروج، باعث ضعف گیاه و کاهش تولید محصول می شود.

فکر کنید: آیا بین سرعت جوانه زنی و حرارت محیط رابطه ای برقرار است؟ چرا؟

بحث کنید: چرا عمق کاشت در روش آبیاری کرتی کمتر از روش نشتی می باشد؟

تحقیق کنید: عمق کاشت بذر پنبه در منطقه خود را برحسب روشهای کاشت بررسی کرده، در دفتر گزارش خود ثبت نمایید.

پاسخ دهید: در چه روشی از کاشت، عمق کاشت به طور دقیق در اختیار زارع نیست؟ چرا؟

آزمایش کنید: با کاشت بذور پنبه در گلدانهایی بانوع خاک متفاوت (سنگین، متوسط، سبک) در اعماق ۳، ۵ و ۷ سانتیمتری بررسی کنید:

۱- در کدام یک جوانه زنی سریع تر است؟

۲- کدام یک بوته های قویتری تولید می نماید؟

دقت کنید: سایر شرایط مثل مقدار نور، حرارت، نحوه آبیاری و ... ثابت باشد.

طرح دهید: چگونه می توان اثر روشهای مختلف آبیاری

ساتیگراد برسد و خطر سرمازدگی بهاره رفع شود، زمان مناسب کاشت پنبه فرا رسیده است.

دقت کنید: با فراهم شدن شرایط کاشت سریعاً باید اقدام به کاشت پنبه نمود زیرا:

۱- بررسیهای متعدد نشان می دهد که کاشت زودتر از عملکرد و کیفیت مطلوبتری برخوردار است.

۲- قبل از رسیدن فصل گرم و خشک تابستان، گیاه به اندازه کافی رشد کرده و ریشه آن توسعه یافته است، از این رو می تواند با خشکی و گرما مقابله کند.

۳- برداشت محصول جلو می افتد و فصل برداشت با بارانهای پاییزه مصادف نمی گردد.

۴- امکان کاشت محصول دیگر، پس از برداشت فراهم می شود.

فکر کنید: کاشت در زمینهای سبک، زودتر است یا در زمینهای سنگین، چرا؟

بحث کنید: انتخاب زمان مناسب کاشت، تنها به درجه حرارت و رطوبت زمان کاشت بستگی ندارد. چرا؟

تحقیق کنید:

۱- با جمع آوری اطلاعات بلند مدت هواشناسی منطقه خود، بخصوص حرارت، بارندگی و تبخیر و تعرق و با راهنمایی مربیان خود تحقیق کنید که زمان مناسب کاشت در منطقه شما چه وقت است؟

۲- موقعی که میانگین دمای روزانه به ۱۵-۱۴ درجه می رسد، تحقیق کنید که دمای خاک در عمق ۲۰ سانتیمتری خاک مزرعه چگونه است؟ این تحقیق را حداقل به مدت یک هفته ادامه دهید.

دقت کنید: اطلاعات هواشناسی، متد خاک شناسی و دماسنج خاک، برای انجام تحقیق فوق لازم است.

توجه کنید: گزارش تحقیقات خود را در دفتر مخصوص ثبت کرده، به تأیید مربیان برسانید.



شکل ۱۲-۴ - پس از بذریابی و زیرخاک کردن آنها اقدام به ایجاد شیارهای آبیاری مزرعه می‌نمایند.

که سطح پشته‌ها از هر طرف حداقل تا فاصله ۲۰ سانتیمتری از لبه جوی به خوبی نم بکشد. پس از گاورو شدن زمین، بذور را که معمولاً خیس‌انده شده‌اند، به تعداد ۵-۳ عدد در گوده‌ای به عمق مناسب در سطح پشته به فاصله ۱۰-۷ سانتیمتر از لبه جوی و ۳۰-۲۰ سانتیمتر از گوده قبلی با دست می‌کارند.



شکل ۱۳-۴

۳-۴ روز آنرا کنار می‌زنند. هدف آنها چیست؟ از نظر علمی چگونه آنرا توجیه می‌کنید؟

را در سرعت جوانه‌زنی پنبه در آزمایشگاه، یا اتاق معمولی، بررسی نمود؟

اجرا کنید: طرح خود را اجرا کرده، نتایج حاصل را همراه با معایب طرح و پیشنهادهای اصلاحی، در دفتر گزارش کار ثبت نمایید و به تأیید مربیان خود برسانید.

۵-۴- روشهای کاشت پنبه

در کشور ما بذر پنبه به ۳ روش کاشته می‌شود:

۱- روش کاشت درهم یا بذریابی: در این روش ممکن

است پاشیدن بذر در سطح خاک با دست یا با ماشین بذریابش صورت گیرد و سپس با شنکس یا دیسک زیر خاک گردد و با روش غرقابی (در حالت کرتی) یا شیار آبیاری پس از ایجاد شیار آبیاری شود.

۲- کاشت کپه‌ای در جوی و پشته: در این روش، ابتدا

اقدام به ایجاد جویهایی به عمق ۴۰-۳۰ سانتیمتر، و عرض حدود ۸۰ سانتیمتر و به فاصله حدود ۱۰۰ سانتیمتر با نهرکن می‌نمایند.

در صورتی که خاک خشک باشد اقدام به آبیاری نموده، به نحوی

بحث کنید: در برخی مناطق که شوری خاک و مقدار

تبخیر زیاد است، پس از پوشاندن روی بذور با خاک مرطوب، مقداری خاک خشک یا ماسه روی گوده‌ها می‌ریزند و پس از

روش زراعت پنبه است؟



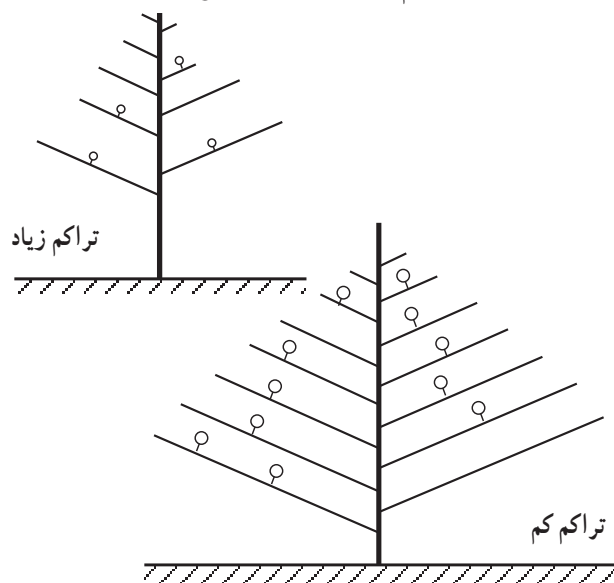
شکل ۱۴-۴

۳- کاشت ردیفی پنبه: در این روش که معمول‌ترین روش کاشت پنبه است، بذور با ماشینهای ردیف‌کار (مکانیکی یا پنوماتیکی) به صورت ردیفی در عمق مناسب کاشته می‌شوند. فاصله بوته‌ها یا بذور بر روی ردیفها، حدود ۲۵-۱۵ سانتیمتر و فاصله ردیفها از یکدیگر زمانی که برداشت با دست مورد نظر است اغلب حدود ۸۰ سانتیمتر و زمانی که برداشت با ماشین انجام می‌گیرد، بر حسب نوع ماشین ۱۰۰-۹۰ سانتیمتر در نظر گرفته می‌شود. در حالت اخیر، فواصل بوته‌ها از روی ردیفها، ۲۰-۱۵ سانتیمتر خواهد بود.

بحث کنید: چرا کاشت ردیفی در اغلب شرایط مناسبترین

بدانید که: کاشت پنبه در دیم به صورت ردیفی است ولیکن برخلاف نوع یا روش آبی، گیاه در داخل جوی قرار می‌گیرد نه بر روی پشته، روش کاشت به صورت «دیم با آبیاری تکمیلی» چنین است که بذور به صورت ردیفی اما بدون ایجاد شیار کاشته می‌شوند. رویش گیاه با رطوبت موجود خاک انجام می‌شود و در موقع نیاز به آبیاری تکمیلی - معمولاً ۵۰-۴۰ روز پس از کاشت - نسبت به ایجاد شیار همراه با عملیات کود سرک، کنترل علفهای هرز، سله‌شکنی و خاک دهی پای بوته اقدام می‌گردد.

باتوجه به شرایط مختلف، ۸۰-۶۰ هزار بوته می‌باشد و مورد عمل قرار می‌گیرد. در زمینهای حاصلخیز مناطق پرآب تا ۱۰۰ هزار بوته در هکتار نیز تراکم مطلوب محسوب می‌شود.



شکل ۱۵-۴ اثر فاصله یا تراکم گیاهی بر نوع گیاه پنبه

آیا در زراعت پنبه، کاشت مضاعف و مخلوط امکان دارد؟

در این زراعت، هم کاشت مضاعف یعنی دو یا چند گیاه پشت سرهم در یک سال و در یک مزرعه معمول است مثل کاشت پنبه بعد از پنبه در جیرفت یا کاشت گندم پس از پنبه یا کاشت پنبه پس از جو، در اغلب نقاطی که سال زراعی در آنها طولانی می‌باشد. همچنین کاشت مخلوط یعنی کاشت دو یا چند گیاه در یک مزرعه به طور همزمان نیز در زراعت پنبه امکان‌پذیر است. مثل کاشت پنبه و طالبی در ساوه، پنبه و لوبیا در برخی نقاط دیگر.

۱-۵-۴ تراکم مطلوب در پنبه: تراکم گیاهی عبارت است از تعداد بوته در هکتار یا هر واحد سطح دیگر. حد مطلوب تراکم گیاهی در مزرعه پنبه بر حسب روش کاشت، نوع رقم، حاصلخیزی خاک، شرایط و امکانات منطقه، متفاوت است. در زراعت دیم، اغلب تراکم ۴۰-۳۰ هزار بوته در هکتار مطلوب است در حالی که در زراعتهای آبی این رقم، به طور متوسط و

مکانیکی با صفحه موزع متناسب با پنبه یا ماشینهای ردیف کار پنوماتیکی صورت گیرد.



شکل ۱۶-۴

تحقیق کنید:

- ۱- در منطقه شما، کاشت پنبه با چه نوع ماشینهایی انجام می شود؟ به چه دلیل؟
- ۲- هزینه کاشت پنبه در منطقه شما برحسب نوع ماشین چه قدر است؟

فعالیت عملی ۵-۴

موضوع: کاشت پنبه

شرح عملیات:

- ۱- به عوامل مؤثر بر زمان کاشت دقت کنید و موقع کاشت پنبه را تعیین نمایید.
- ۲- به عوامل مؤثر در روش کاشت دقت کنید و روش مطلوب را برای خود تعیین نمایید.
- ۳- به عوامل مؤثر در عمق کاشت پنبه توجه کنید و عمق مناسب در زراعت پنبه خود را تعیین نمایید.
- ۴- به عوامل مؤثر در تراکم گیاهی توجه کرده، تراکم مطلوب در شرایط خود را تعیین کنید.
- ۵- ماشینهای کارنده را متناسب با عمق و تراکم در نظر گرفته، تنظیم کنید.
- ۶- با ماشینهای کارنده، در موقع مناسب، با عمق و روش

فکر کنید: تراکم بوته در ارقام زودرس می تواند بیشتر باشد یا ارقام دیررس؟ چرا؟

تحقیق کنید: با مراجعه به منابع علمی موجود در کتابخانه واحد آموزشی خود بررسی کنید که آیا تراکم بوته بر روی شکل گیاه، تاریخ رسیدن و مقدار عملکرد مؤثر است یا نه؟ چگونه؟ بحث کنید: تراکم کمتر و بیشتر از حد مطلوب، هر دو نامناسب هستند. چرا؟ حداقل در هر مورد ۲ دلیل علمی بیاورید. بررسی کنید: در منطقه شما تراکم بوته در زراعت پنبه چه مقداری است؟ آیا این تراکم با توصیه کارشناسان تطبیق دارد یا این که خودسرانه است؟ آیا تراکم زارعین منطقه، در حد مطلوب است یا نه؟ در این مورد با مربیان خود مشاوره کنید.

۲- ۵-۴- مناسب ترین روش کاشت پنبه چیست؟ هر روشی در شرایطی، بهترین است. وقتی شیب زمین زیاد، مقدار و مدت آبیاری کم و وسعت مزرعه کوچک است، بهترین روش، زراعت کرتی است. زمانی که عمق خاک زراعی کم، شوری خاک بالا، مدت آب زارع کم و خطر سله بستن مطرح می باشد، روش جوی پشته ای مناسبترین است.

اما در اغلب شرایط بخصوص در اراضی وسیع با وجود آب و امکانات مکانیزه یا نیمه مکانیزه، کشت ردیفی بهترین روش در زراعت پنبه به شمار می رود؟

تحقیق کنید: چه روش یا روشهایی از زراعت پنبه، در منطقه شما رواج دارد؟ علت رواج آنها را بررسی کرده، در دفتر خود ثبت کنید.

فکر کنید: چرا زمانی که زارع به مدت کوتاهی آب در اختیار دارد، قادر به آبیاری به روش نشتی نیست؟ پیشنهاد دهید: چگونه می توان روش یا روشهای غلطی از زراعت را اصلاح کرد؟

۳- ۵-۴- ماشینهای کاشت مکانیزه و نیمه مکانیزه پنبه: کاشت پنبه برحسب شرایط، ممکن است با استفاده از ماشینهای بذرپاش یا بذرریز و یا به وسیله ماشینهای ردیف کار

ماشین، اقدام به بذرپاشی می‌کنند. در این صورت، باید پس از این عمل اقدام به عملیات تکمیلی کاشت نمود.

فعالیت عملی ۴-۶

موضوع: ایجاد شیار پس از بذرپاشی

پس از بذرپاشی و اختلاط آن با خاک اقدام به تنظیم فواصل واحدهای شیارساز خود نموده، در سطح مزرعه شیار (فارو یا کیل) ایجاد کنید.

فعالیت عملی ۴-۷

موضوع: ایجاد انهار آبیاری و زهکشی

پس از اتمام کاشت با ماشینهای ردیف‌کار و یا پس از ایجاد شیار در روش بذرپاشی در بالادست زمین اقدام به اهداف انهار آبیاری اصلی و فرعی و در پایین‌دست زمین انهار زهکشی نمایید.

دقت کنید: اصول احداث انهار را با توجه به مهارت آبیاری در نظر گرفته، کاملاً رعایت کنید.

گزارش دهید: از مجموع مباحث، تحقیقات، آزمایشها و فعالیت‌های خود در زمینه کاشت گزارش کار به مربی ارائه دهید.

درست و تراکم مطلوب در حضور مربیان خود و با توجه به مهارت کاشت، اقدام به کاشت پنبه نمایید.

۱-۶- به تنظیم بودن ماشین در طول مدت کاشت توجه کرده، در صورت نیاز آن را اصلاح نمایید.

۷- از کلیه اقدامات خود در طی مراحل مختلف کاشت گزارش تهیه کرده به تأیید مربیان برسانید.

تحقیق کنید: آیا عمق کاشت و توزیع بذر، با الگوی در نظر گرفته شده، متناسب بوده است؟

دقت کنید:

۱- در روش کاشت ردیفی، به‌طور تصادفی خاک نقاطی از ردیفهای کاشت را به‌طول یک متر مربع کنار زده، فواصل بذور و عمق کاشت آنها را بررسی کنید.

۲- در روش بذرپاشی، به‌طور تصادفی در نقاطی از مزرعه به مساحت یک متر مربع با استفاده از قابهای حلقوی یا چهارگوش، تعداد بذرها را شمارش کنید.

۴-۵-۴- عملیات بعد از بذرپاشی در مزرعه پنبه: هر چند مطلوب آن است که عمل کاشت با ماشینهای ردیف‌کار دقیق صورت گیرد، اما در برخی مناطق و شرایط، از جمله کمبود



شکل ۱۷-۴- ایجاد شیار یکنواخت و دقیق، در توزیع مناسب آب بسیار مؤثر خواهد بود.

آزمون پایانی

- ۱- چگونه بذری برای کاشت پنبه مناسب است؟
- ۲- در آزمایش تعیین قوه نامیه بذر پنبه، شماره نهایی چند روز بعد از شروع آزمایش صورت می‌گیرد؟
 - ۱- ۴ روز
 - ۲- ۸ روز
 - ۳- ۱۲ روز
 - ۴- ۱۶ روز
- ۳- برای کاشت هر هکتار پنبه به روز درهم چقدر بذر لازم است؟
- ۴- چرا کرک زدایی پنبه بسیار مفید است؟
- ۵- مناسبترین زمان کاشت پنبه چه موقع است؟
- ۶- عمق مناسب کاشت پنبه در روش ردیفی و آبیاری شیاری چه مقدار است؟
- ۷- مناسبترین روش کاشت پنبه در منطقه شما، با توجه به مطالب این پیمانۀ کدام است؟
- ۸- آیا هزینه کاشت، عاملی تعیین کننده در روش کاشت به حساب می‌آید؟ چگونه؟

پیمانۀ مهارتی: داشت پنبه

هدف کلی

توانایی مراقبت و نگهداری از زراعت پنبه

هدفهای رفتاری: در پایان این پیمانۀ، فراگیر باید:

- ۱- اهمیت داشت و مراحل رشد پنبه را بداند.
- ۲- مزرعه پنبه را به درستی آبیاری کند.
- ۳- علفهای هرز مزرعه پنبه را مهار نماید.
- ۴- با انجام عملیات واکاری و تنک، مزرعه را به تراکم مطلوب برساند.
- ۵- مزرعه را سله شکنی نماید.
- ۶- پای بوته‌ها را خاک دهی کند.
- ۷- به موقع از کود سرک استفاده کند.
- ۸- رشد رویشی بی‌رویه را مهار نماید.
- ۹- آفات مزرعه را به موقع مهار کند.
- ۱۰- روشهای پیشگیری از بیماریهای پنبه را بداند.
- ۱۱- مجموعه‌ای از علفهای هرز، آفات و نمونه بیماریهای پنبه را تشکیل دهد.
- ۱۲- از همه مراحل داشت گزارش تهیه کرده، به مربی ارائه دهد.

پیش‌آزمون

- ۱- مفهوم داشت در زراعت چیست؟
- ۲- نفوذپذیری آب در خاک، چه رابطه‌ای با بافت خاک دارد؟
- ۳- فاصله دو آبیاری (دور آبیاری) در خاکهای سبک بیشتر است یا سنگین؟ چرا؟
- ۴- آیا فاصله ردیفهای کاشت به نوع ماشینهای برداشت بستگی دارد؟ چرا؟ مثال بزنید.
- ۵- مفهوم رشد محدود و نامحدود را توضیح داده، برای هر یک مثالی بیاورید.
- ۶- خطر سله بستن در چه روشی از کاشت و آبیاری بیشتر است؟ چرا؟
- ۷- مفهوم کود سرک و ضرورت مصرف آن چیست؟
- ۸- آیا با علفهای هرز یا آفات و بیماریها باید قاطعانه مبارزه کرد یا آنها را طوری مهار کرد که صدمه شدید وارد نسازند؟ چرا؟
- ۹- به نظر شما حشرات می‌توانند مفید باشند یا همگی آفتند؟ مثال بزنید.
- ۱۰- مبارزه بیولوژیکی یعنی چه؟

۵- داشت پنبه

دوره می باشد. اگر درجه حرارت در این دوره کمتر از 15°C گردد، به رشد گیاه و عملکرد نهایی آن صدمه وارد می شود. این دوره ۳۵-۳۰ روز طول می کشد.



روز ۳۵-۳۰

شکل ۳-۵

۴- مرحله گلدهی: این مرحله، از ظهور اولین گلها تا تشکیل اولین غوزه ها را در برمی گیرد. پنبه در این مرحله، نسبت به کاهش دمای محیط بسیار حساس می باشد. مناسبترین دما در این مرحله ۳۲-۲۶ درجه سانتیگراد است.

کمبود رطوبت در سه هفته اول این دوره بیشترین اثر را در کاهش عملکرد پنبه دارد. گلها صبح روزی که شکوفا می شوند تلقیح می یابند و تابش خورشید بر شکوفایی گلها اثر مستقیم دارد. این مرحله ۷۰-۵۰ روز به طول می انجامد.



روز ۷۰-۵۰

شکل ۴-۵

از زمانی که بذر پنبه در دل خاک قرار می گیرد تا موقعی که محصول آن قابل برداشت می گردد، بر حسب نوع رقم، شرایط منطقه و مدیریت زارع، حدود ۱۵۰ تا ۲۵۰ روز طول می کشد. در این مدت نسبتاً طولانی آن هم در فصول گرم سال، پنبه پنج مرحله حیاتی خود را به شرح زیر طی می کند. هر مرحله ویژگی خاصی دارد که آگاهی از آنها، شرط اصلی موفقیت زراعت پنبه می باشد:

۱- مرحله جوانه زنی: این مرحله، از زمان کاشت تا باز شدن برگهای لپه ای در سطح مزرعه می باشد. این مرحله ۶ تا ۳۰ روز طول می کشد.



روز ۳۰-۶

شکل ۱-۵

۲- مرحله برگ دهی اولیه: این مرحله، از جوانه زنی تا پیدایش ۳-۴ برگ حقیقی را شامل می شود و ۳۵-۲۰ روز طول می کشد.



روز ۳۵-۲۰

شکل ۲-۵

۳- مرحله پیش از گل: این مرحله، از مرحله ۳-۴ برگ تا شروع گلدهی را در برمی گیرد. در این مرحله تعداد شاخه های زایا به ۱۰ تا ۱۵ عدد می رسد. نور شفاف، دمای $22-27^{\circ}\text{C}$ محیط، رطوبت و تهویه کافی خاک، از عوامل مورد نیاز این

رقابت گیاهان در مراحل گلدهی و رسیدن غوزه، به حداکثر می‌رسد. از این رو، هر نوع محدودیت در عوامل مؤثر بر رشد و نمو پنبه در این مراحل باعث ریزش گل و غوزه‌های نارس خواهد شد به نحوی که گاهی تا ۷۰ درصد ریزش گزارش می‌شود. توجه داشته باشید که ریزش مختصر امری طبیعی است.






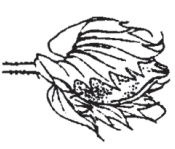
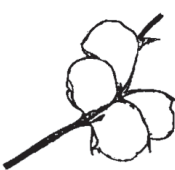
مهمترین عملیات داشت در زراعت پنبه عبارت‌اند از: آبیاری، مهار علفهای هرز، تنک و واکاری، سله‌شکنی و تهویه خاک و خاک‌دهی پای بوته، مصرف کود سرک، تنظیم رشد رویشی، مهار آفات و بیماریهای پنبه.

۵- مرحله رسیدن غوزه‌ها: زمان تبدیل گل به غوزه کامل، برحسب نوع رقم، منطقه و محل قرار گرفتن گل بر روی بوته، ۱۸-۲۱ روز پس از عمل لقاح طول می‌کشد. در یک مزرعه، مرحله رسیدن غوزه بین ۵۰ تا ۸۰ روز به طول می‌انجامد که در ۲۱ روز اول این دور آب و نور و پس از آن آفتاب نقش اساسی را در رشد و شکوفایی غوزه‌ها دارد.

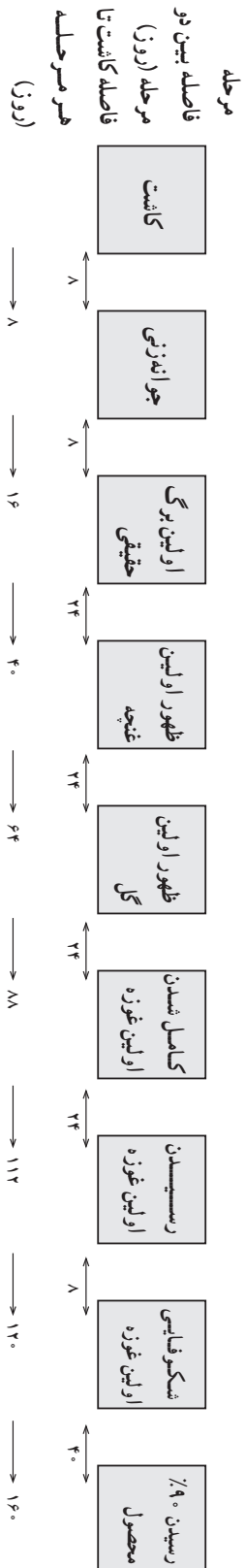


روز ۵۰-۸۰

شکل ۵-۵

شکل ظاهری گیاه در هر مرحله	طول مدت هر نام مرحله	ارتفاع بوته پنبه
	روز ۳-۶	از صفر تا یک سانتی متر
	روز ۴-۲۰	برگ دهی اولیه
	روز ۳۰-۳۵	مرحله پیش از گل
	روز ۳۵-۵۰	مرحله گل دهی
	روز ۵۰-۷۰	مرحله گل دهی
	روز ۸۰-۵۰	مرحله رسیدن غوزه ها
		

شکل ۶-۵- مراحل مختلف رشد و نمو پنبه (به طور کلی) از کاشت تا رسیدن کامل محصول



شکل ۷-۵- مراحل رشد پنبه به طور مشخص (رقم و رامین در منطقه ورامین در سال زراعی ۱۳۷۹)

۱-۵- آبیاری پنبه

آبیاری در پنبه چه اهمیتی دارد؟ پنبه، زراعتی است که نسبت به مقدار آب و چگونگی آبیاری حساسیت زیادی دارد. تناسب رشد قسمت‌های زیا و رویای گیاه، زودرسی، رسیدگی یکنواخت، کاهش میزان خسارات آفات و بیماریها تا حد زیادی به مقدار و چگونگی آبیاری آن بستگی دارد.

۱-۱-۵- نظام آبیاری در پنبه: اغلب کارشناسان و زارعین مجرب پنبه‌کار، هیرمکاری را در پنبه به دلایل مختلف ترجیح می‌دهند و توصیه می‌کنند. براین اساس اولین آبیاری پنبه قبل از کاشت خواهد بود. این آبیاری باید به گونه‌ای باشد که خاک را تا عمق حداقل ۱/۵ متر بخوبی مرطوب نماید. چنین رطوبت ذخیره شده‌ای می‌تواند نیاز آبی گیاه در مراحل جوانه‌زنی، برگ‌دهی اولیه و کمی بعد از آن را بخوبی تأمین کند. البته در مناطق

پنبه‌کاری حاشیه دریای مازندران با توجه به وضع بارندگی آنجا بدون آبیاری، شرایط هیرمکاری فراهم است. آبیاری در این مناطق به تعداد ۳-۴ مرتبه، از تیر تا شهریور صورت می‌گیرد. در برخی شرایط، به علت شیوع بیماریهای خاص یا وسعت مزرعه هیرمکاری ممکن نیست. در خشکه کاری، آبیاری اول بلافاصله پس از کاشت و آبیاری دوم اغلب یک تا دو هفته پس از آن خواهد بود. آبیاریهای بعدی در طی مراحل قبل از گلدهی برحسب نوع خاک و شرایط منطقه هر ۱۰ تا ۳۰ روز و در مراحل گلدهی و تشکیل غوزه‌ها هر ۱۰ تا ۱۵ روز صورت می‌گیرد. با شروع رسیدن غوزه، فاصله آبیاری بیشتر می‌شود و حدود ۲۰ روز پس از باز شدن اولین غوزه‌ها آبیاری مزرعه را قطع می‌کنند.

فکر کنید: فاصله آبیاری در زمینهای سنگین بیشتر است یا سبک؟ چرا؟



شکل ۸-۵- خاک آب (آبیاری اول) با آرامی و دقت بسیار زیادی صورت می‌گیرد.

میلیمتر بارندگی با توزیع زمانی مناسب باشد با رعایت سایر شرایط، انجام پذیر است. آبیاری زیاد و بخصوص بارندگی مداوم، در هنگام رسیدن محصول مناسب نمی باشد. چرا؟
 بحث کنید: اطلاعات ارائه شده در جداول شماره (۱-۵) الی (۳-۵) حاصل تحقیقات انجام گرفته در زمینه مقدار و چگونگی مصرف آب از پنبه می باشد. درک یا برداشت خود از جداول را به بحث گذاشته، نتیجه گیری کنید.

بحث کنید: چرا مدتی پس از شکوفا شدن بخشی از غوزه‌ها، باید اقدام به قطع آبیاری نمود؟
 تحقیق کنید: نظام آبیاری پنبه در منطقه شما چگونه است؟ سعی کنید علت و دلایل رواج نظام آبیاری در منطقه خود را به درستی جمع آوری کرده، به کلاس ارائه دهید.
 ۲-۱-۵- نیاز آبی گیاه پنبه: زراعت پنبه بر حسب نوع رقم، شرایط اقلیمی و خاک منطقه تا ۱۴ هزار متر مکعب آب نیاز دارد. کاشت دیم این گیاه در مناطقی که دارای ۸۰۰-۷۰۰

جدول ۱-۵

نام منطقه	مقدار آب مصرف به طریق آبیاری (متر مکعب)
استان مرکزی و نواحی مشابه	۱۲۰،۰۰۰
مازندران	۵۰،۰۰۰
گرگان	۴۰۰۰-۴۵۰۰
گنبد	۵۰۰۰-۷۰۰۰
فارس، اصفهان، مغان، خراسان، کرمان	۱۱۰۰۰-۱۴۰۰۰

جدول ۲-۵- چگونگی جذب آب توسط پنبه در خاکهای مختلف

عمق لایه خاک	درصد جذب آب در خاکهای مختلف		
	خاکهای سنگین	خاکهای متوسط	خاکهای سبک
۰ تا ۳۰ سانتیمتر	۵۰	۳۰	۳۰
۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر	۲۰	۲۵	۲۵
۶۰ تا ۹۰ سانتیمتر	۱۰	۱۵	۲۰
۹۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر	۱۰	۱۵	۱۵
۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر	۵	۵	۱۰

جدول ۳-۵ - مقدار مصرف آب در پنبه کاری بر حسب ماههای مختلف

ماه	مقدار مصرف آب در شرایط و خاک معمولی (متر مکعب) (بجز حاشیه دریای مازندران)
اردیبهشت	۴۰۰ - ۸۰۰
خرداد	۸۰۰ - ۱۰۰۰
تیر	۱۰۰۰ - ۱۲۰۰
مرداد	۲۵۰۰ - ۳۰۰۰
شهریور	۲۰۰۰ - ۲۵۰۰
مهر	۶۰۰ - ۱۰۰۰
آبان	۰ - ۴۰۰

فعالیت عملی ۱-۵

موضوع: آبیاری پنبه

شرح عملیات

۱- مزرعه را برای آبیاری آماده کنید.

۱-۱- انهار آبیاری و زهکشی را به ترتیب در بالا و پایین

دست مزرعه ایجاد کنید.

۱-۲- با توجه به شیب طولی، نفوذپذیری خاک و مقدار

آب، در هر ۱۰۰ تا ۴۰۰ متر طول مزرعه «میان جوی»^۱ احداث کنید.

۱-۳- با توجه به شیب عرضی زمین هر ۳ تا ۱۲ شیار

(جویچه) را با ایجاد یک دهانه آبگیر به نهر آبیاری و یک دهانه

خروجی زه سطحی به نهر پایینی متصل کنید.

۱-۴- با توجه به شیب عرضی، عرض زمین و مقدار آب،

در نقاط مناسبی در بین انهار اصلی و فرعی آبیاری و زهکشی،

مسیر ارتباطی برقرار کنید.

۲- برای هدایت، توزیع و مهار یکنواخت آب در طول

انهار، مسیرهای ارتباطی و دهانه‌های آبگیری، بندها و میان بندهای

مناسب احداث کنید.

۲-۱- سعی کنید حتی الامکان برای این عمل از کاه و

کلش و مواد طبیعی تجزیه شونده استفاده کنید.

۳- مسیر آب از منبع تا مزرعه را پاک‌سازی و مرمت

کنید.

۳-۱- در پاک‌سازی به علفهای هرز و موانع فیزیکی توجه

خاص نمایید.

۳-۲- شکافها، سوراخها و هر نوع منفذی را که باعث

هدر رفت جانبی یا عمقی آب شود مسدود کنید.

۴- آب را به مزرعه پنبه هدایت کنید.

۴-۱- دقت کنید سرعت آب در نهر، ایجاد فرسایش نکند

و در صورت لزوم مقدار آن را تنظیم کنید.

۴-۲- با مراقبت مداوم، مانع از هدر رفت احتمالی آن

به هر صورت گردید.

۵- آب را در مزرعه توزیع کنید.

۵-۱- زمان شروع آبیاری را یادداشت کنید.

۵-۲- در ابتدا حداکثر آبی را که ایجاد فرسایش نکند

وارد جویچه‌ها کنید.

۵-۳- دقت کنید که سرعت پیشروی آب در تمام شیار،

تقریباً یکسان باشد.

۵-۴- با رسیدن آب به اواخر شیار مقدار آن را تا حد

۱- به جویهایی که در حد فاصل انهار ابتدا و انتهای مزرعه و به موازات آنها در برخی شرایط برای بخش یکنواخت تر آب ایجاد می‌گردد اطلاق می‌شود.

امکان کم کنید.

دقت کنید: استفاده از سیفون، کم هزینه تر و مطلوب تر

است.

۶- زه آب سطحی را از مزرعه خارج کنید.

با تنظیم سطح (ارتفاع) بندها و میان بندهای نهر

زهکشی، مانع از فرسایش خاک یا آب گرفتگی سطح پشته‌ها

شوید.

۷- مدت آبیاری را تنظیم کنید.

۷-۱- پایان آبیاری را در «خاک آب» زمانی قرار دهید که

تمام سطح پشته‌ها با نفوذ ملایم آب کاملاً مرطوب و به اصطلاح

زارعین سیاه شده باشد.

۷-۲- در فاصله زمانی که آبیاری به آرامی ادامه دارد،

دبی یا مقدار آب ورودی به مزرعه خود را به روش‌های ساده‌ای

که در مهارت آبیاری فراگرفته‌اید، اندازه بگیرید.

۸- با مرطوب شدن سطح تمام پشته‌ها، آبیاری را قطع کنید.

۸-۱- زمان قطع آبیاری را یادداشت کنید.

پاسخ دهید:

۱- در انجام آبیاری چه مشکلاتی داشتید؟

۲- آبیاری مزرعه شما چه مدت طول کشید؟

محاسبه کنید: مقدار آب مصرفی در این نوبت بر حسب

واحد حجم (متر مکعب) و ارتفاع (میلیمتر) چقدر بود؟

راهنمایی: به موارد ۱-۵، ۲-۷ و ۱-۸ توجه کنید.

تحقیق کنید:

۱- عمق نفوذ آب در خاک، دست کم در ۳ نقطه از طول

مزرعه (اوایل، اواسط، اواخر) چند سانتیمتر بوده است؟

۲- دست کم با ۳ نفر از زارعین محل سکونت یا تحصیل

خود مصاحبه کرده، موارد زیر را تحقیق کنید:

۲-۱- نوع زراعت آنها از نظر خشکه کاری یا هیرمکاری

و علت آن را و نظر زارعین با هر یک

۲-۲- جگونگی و طول مدت آبیاری از خشکه کار در

نوبت اول

۲-۳- منبع تأمین آب، فاصله منبع تا مصرف، هزینه‌های

آب و آبیاری در یک دوره کاشت پنبه به ریال.

بحث کنید: چرا توصیه شده است که آب ورودی به شیار

در ابتدا باید زیاد باشد و با رسیدن آب به اواخر شیار به حداقل

ممکن برسد؟



شکل ۹-۵- توزیع آب به وسیله سیفون یکنواخت تر است.

فکر کنید:

۱- حد یا معیار تعیین مقدار آب ورودی به شیار در ابتدای آبیاری و کاهش بعدی آن چیست؟

۲- هدر رفت آب در مزرعه به چه طرقی ممکن است، چگونه می توان مانع از آنها شد؟
فکر کنید: شکل صفحه قبل دارای چه اشکالاتی است؟



شکل ۱۰-۵- پوشش انهار، تلفات آب را در مسیر انتقال به حداقل می رساند.

فعالیت عملی ۲-۵

موضوع: تکرار آبیاری

شرح فعالیت

۱- حدود یک هفته پس از آبیاری اول، مزرعه را از نظر وضع رطوبت و سله، مورد بازدید قرار دهید.

۲- بندها و میان بندها و انهار نیازمند مرمت را مرمت و بازسازی نمایید.

۲-۱- این عملیات را در هر نوبت آبیاری انجام دهید.

۲-۲- مقدار مصرف آب در هر نوبت را اندازه گیری کنید.

۳- آبیاری دوم

۳-۱- آبیاری دوم را تا حد ممکن سبک انجام دهید.

۳-۲- هدف از آبیاری دوم بیشتر شکستن سله سطحی و

نیز تأمین رطوبت در قشر سطحی خاک است که احتمالاً در اثر

تابش خورشید به نقطه پژمردگی رسیده باشد.

۴- آبیاری نوبتهای تا شروع گلدهی را در خاکهای سبک

هر ۱۰ تا ۲۰ روز، در خاکهای متوسط ۱۵ تا ۲۰ روز و خاکهای

سنگین هر ۲۰ تا ۳۰ روز تکرار کنید.

۴-۱- آبیاری زیاد در این دوره، باعث رشد رویشی زیاد

و تشکیل نشدن جوانه های زایا به تعداد مناسب خواهد شد.

۴-۲- شرایط رطوبت زیاد برای شیوع برخی بیماریها و

آفات مناسب هستند.

۵- در تعیین زمان آبیاری در مرحله رویشی در صورتی که

اختیار آن در دست شماست می توانید علایم گیاه، وضع خاک و

ملاحظات عملیات زراعی را در نظر بگیرید یا از تانسومتر استفاده

کنید.

۱-۵- گیاه در مرحله رویشی را زمانی آبیاری کنید که برگها سبز تیره شده، پژمردگی موقت آنها تا عصر ادامه یابد.

۲-۵- در مورد خاک، گلوله نشدن خاک حاصل از برش عمودی صفر تا ۳۰ سانتی متری را ملاک قرار دهید.

۳-۵- در مورد تانسومتر مکش رطوبتی قبل از نقطه پژمردگی (حد پایینی نوار سبز صفحه تانسومتر) را ملاک قرار دهید.

۴-۵- زمان آبیاری را متناسب با عملیاتی چون واکاری، تنک، سله شکنی و کود سرک در نظر بگیرید.

۶- در صورتی که گردش آب تابع نظام حقا به (گزرک) منطقه باشد ناگزیر باید از آن متابعت کنید.

۱-۶- در چنین شرایطی تبادل آب با سایر «شربک آبها» یا نظام آیش بندی، می تواند به شما کمک کند. چگونه؟

۷- پس از شروع گلدهی، آبیاری را در خاکهای سبک حدوداً هر ۱۰ روز، در خاکهای متوسط ۱۰ تا ۱۵ روز و در خاکهای سنگین ۱۵ تا ۳۰ روز یک بار تکرار کنید.

۸- به شاخصهای تشنگی گیاه در این دوره توجه کنید.

۱-۸- تشکیل گل در قسمت جوانه انتهایی که فقط در حالت کمبود آب (تشنگی) بروز می کند.

۲-۸- کوتاه شدن فاصله جوانه انتهایی با قسمت قرمز رنگ ساقه. این فاصله به طور ثابت ۷ تا ۱۰ سانتی متر است و در حالت تشنگی، به کمتر از ۷ سانتی متر می رسد.

دقت کنید: تنش رطوبتی در این مرحله اصلاً به صلاح نیست کمبود و زیادی آب، هر دو، باعث ریزش غیر طبیعی گل و

غوزه می گردد.

۹- آخرین آبیاری مزرعه را حدود ۳ هفته پس از شکوفایی اولین غوزه ها انجام دهید.

۱-۹- این آبیاری نباید خیلی عمیق (سنگین) باشد.

۲-۹- ادامه آبیاری پس از این باعث ظهور گلهای جدید، دیررسی و تأخیر در رسیدگی و احتمال برخورد گیاه با شرایط سرما و بارندگی پاییز می گردد.

توجه داشته باشید که آخرین آبیاری در ورامین، اوایل مهر و در جنوب خراسان، اواخر این ماه می باشد.

بحث کنید: چرا نمی توان یک قاعده مشخص یا یک فرمول عمومی برای آبیاری پنبه یا هر محصول دیگر در سطح جهان یا حتی کشور ارائه داد؟

تحقیق کنید: تعداد آبیاری، فواصل آبیاریهای پنبه در منطقه شما چگونه است؟

محاسبه کنید: در یک دوره زراعت پنبه، چند دفعه آبیاری نموده و در مجموع چه مقدار آب مصرف کرده اید؟

فکر کنید:

۱- چگونه می توان بدون کاهش عملکرد، میزان مصرف آب را کاهش داد؟

۲- چرا آبیاری بارانی در ساعت تلقیح گل (۱۲-۸ صبح) و مرحله رسیدن توصیه نمی گردد؟

قضاوت کنید: میزان مصرف آب شما با زارعین اطراف (به طور متوسط) چه تفاوتی داشت؟ علت در چیست؟

اقدام برای پیشگیری و مهار علفهای هرز از اهمیت بالایی برخوردار است.



شکل ۱۲-۵- علفهای هرز یک رقیب جدی گیاهان زراعی

گزارش کار خود را به مربی ارائه دهید :
از مراحل مختلف آبیاری زراعت پنبه خود گزارش تهیه کنید.
در گزارش خود، شرح عملیات، مقدار مصرف آب و پیشنهادها را بیاورید.



شکل ۱۱-۵- تأمین به موقع آب مزرعه، موفقیت شما را به همراه دارد.

فعالیت عملی ۳-۵

موضوع: مهار علفهای هرز در ابتدای رویش پنبه

شرح عملیات

۱- حدود ۳-۴ روز پس از کاشت، از مزرعه خود بازدید کنید.

۲- به چگونگی رویش و تراکم علفهای هرز احتمالی در سطح مزرعه توجه کنید.

۱-۲- چنانچه علف کش قبل از کاشت، مصرف و نیز زمان و نحوه مناسب کاشت را رعایت کرده باشید، قاعدتاً در این مرحله مشکلی مشاهده نخواهید کرد.

۲-۲- در این مرحله به ارتفاع علف هرز توجه نکنید بلکه بیش تر به تراکم آنها دقت کنید.

۳-۲- در صورتی که تراکم یا تعداد علفهای هرز در واحد سطح مزرعه خیلی کم بود از انجام عملیات وجین یا مهار علف هرز خودداری کنید.

۳- از هر نوع علف هرزی که در مزرعه مشاهده می کنید،

۲-۵- مهار علفهای هرز

علفهای هرز با گیاه پنبه، در جذب و مصرف آب، مواد غذایی، نور و سایر عوامل مؤثر بر رشد بخصوص در اوایل رویش و تا قبل از گسترش کامل شاخه و برگ و سایه اندازی کافی، رقابت شدیدی دارند و عملکرد محصول را در برخی شرایط تا بیش از ۳۴ درصد و کیفیت آن را به طور قابل ملاحظه ای کاهش می دهند؛ در برداشت و فرایند پنبه پاک کنی ایجاد مشکل می کند؛ بازده مصرف آب را می کاهد و نقش میزبان و محل زندگی برخی از حشرات، کنه ها، نماتدها و سایر عوامل بیماریزای گیاهی را ایفا می کند و در مجموع خسارت زیادی وارد می سازد. در زراعت پنبه که مراحل اولیه رشد آن بسیار کند است و حال آن که شرایط زمان کاشت پنبه، برای رویش اغلب علفهای هرز مناسب می باشد،

توجه کنید: گزارش خود را همراه مجموعه (هر باریوم) علفهای هرز در جای مناسب نگهداری کنید.

پاسخ دهید:

۱- چرا سرکشی از مزرعه - به خصوص پیگیری رشد علفهای هرز - باید دائماً تکرار گردد؟

۲- آیا قبل از کاشت، علف کش مصرف کرده بودید؟

جمع آوری اطلاعات:

۱- زارعین پنبه کار منطقه شما چه موقع و چگونه اقدام به مهار علفهای هرز در مراحل اولیه رشد گیاه می نمایند.

۲- هزینه های احتمالی مهار علفهای هرز در زراعت پنبه در منطقه شما چه میزان است؟ (اعم از خرید سهم، اجاره ماشین و نیروی انسانی و ...)

تحقیق کنید:

۱- چه نوع علف هرزی ابتدا در مزرعه شما ظاهر گردید؟ (برای تعیین نام آن، از مریی کمک بگیرید.)

۲- چه نوع علف هرزی در مزرعه شما سریعتر رشد نمود؟ (ارتفاع و حجم گیاه را ملاک قرار دهید.)

۳- تراکم چه نوع علف هرزی در مزرعه شما بیشتر بوده است؟ (حداقل ۵ نمونه یک متر مربعی را در سطح مزرعه به طور تصادفی انتخاب و بررسی کنید.)

۴- تأثیر علف کش پس رویشی را بر علفهای هرز بررسی کرده، گزارش دهید.

۱-۴- در صورت به کار نبردن سم، از این تحقیق صرف نظر کنید.

۲-۴- در صورت کاربرد سم، این بررسی را حداقل تا یک هفته پس از استفاده ادامه دهید.

نمونه ای برای خشک کردن و نگهداری برداشت کنید.

۱-۳- برای نمونه خود شناسنامه تهیه کنید. تاریخ جمع آوری، محل جمع آوری، نام محلی علف هرز و ... را ثبت کنید.

۲-۳- نمونه خود را به درستی خشک و نگهداری کنید. ۳-۳- در فرصت مناسب نمونه را با راهنمایی مریی شناسایی و نامگذاری کنید.

۱-۳-۳- نام فارسی علف هرز و نیز نام کارشناس تأیید کننده آن را در شناسنامه بنویسید.

۴- چنانچه رویش علفهای هرز به صورت موضعی و پراکنده در سطح مزرعه اتفاق افتاده بود به روشهای دستی، اقدام به حذف آنها کنید.

۵- چنانچه علفهای هرز را به تعداد زیاد و در تمام سطح مزرعه مشاهده کردید سریعاً اقدام به مهار آنها کنید.

۱-۵- در سطوح کوچک به روشهای مکانیکی و با استفاده از بیل و شفره عمل کنید.

۲-۵- در اراضی وسیعی از علف کشتهای «پس رویشی»^۱ استفاده کنید.

۱-۲-۵- نوع و غلظت سم علف کش مناسب این مرحله را از کارشناسان حفظ نباتات منطقه جویا شوید.

۲-۲-۵- در چگونگی کاربرد سم، به مهارت دفع آفات و بیماریها توجه کنید.

۳-۲-۵- اقدامات خود را به سرعت و قبل از جوانه زنی یا خروج لپه های بذر پنبه از خاک انجام دهید.

۶- از کار خود گزارش تهیه کرده کلیه اقدامات، مشاهدات و پیشنهادهای خود را ثبت نمایید و به تأیید مریی خود برسانید.

۱- علف کشتهای هستند که پس از کاشت و قبل از رویش محصول در سطح خاک مصرف می شوند و بدون اختلاط با خاک یا با کمترین اختلاط تأثیر می نمایند.

مهات: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهاتری: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵

با برخی از علفهای هرز مهم پنبه آشنا شوید :



الف - نوع افراشته



ب - نوع خوابیده

شکل ۱۳-۵- تاج خروس



(الف)



(ب)



(ج)

شکل ۱۴-۵- چند نوع سلمه تره (سلمک)



شکل ۱۵-۵- تاتوره



(الف)

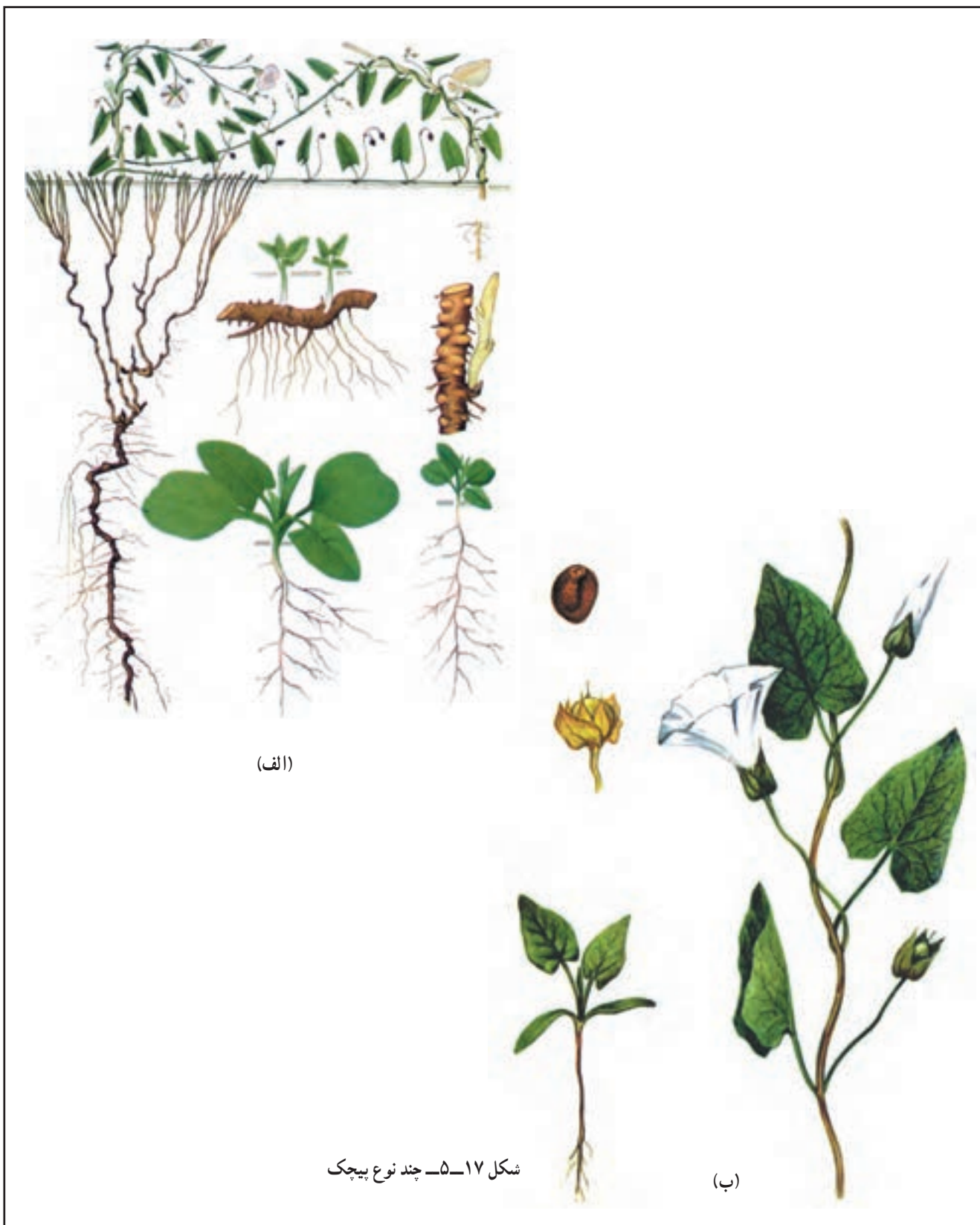


(ب)



(ج)

شکل ۱۶-۵- گونه‌های مختلف اویارسلام



(الف)

(ب)

شکل ۱۷-۵- چند نوع پیچک

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانه مهارتی: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵

فعالیت عملی

موضوع: افزایش کود دامی یا سبز

– با توجه به درصد مواد آلی خاک مزرعه و رعایت سایر

شرایط در صورت امکان (به تشخیص مربیان خود) اقدام به پخش

کود دامی در سطح مزرعه به روش دستی یا مکانیزه نمایید.



شکل ۱۸-۵- نوعی پنیرک



شکل ۱۹-۵- سوروف

دقت کنید: زمان افزایش کود دامی پاییز، مقدار آن در هکتار ۲۰-۳۰ تن، کاملاً پوسیده و بدون تخم علفهای هرز باشد. پاسخ دهید: کود سبز چیست؟

تحقیق کنید:

- ۱- آیا در منطقه شما کود سبز رواج دارد؟
- ۲- رایج‌ترین گیاه برای کود سبز، زمان و چگونگی کاشت، زیر خاک کردن کود سبز در منطقه شما چگونه است؟
- ۳- توصیه مریبان شما در این زمینه چیست؟



شکل ۲۰-۵- تاج ریزی

مهارة: كشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارة: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵



شكل ۲۱-۵- قياق



شكل ۲۳-۵- گاو پنبه



شكل ۲۲-۵- كنف وحشى

فعالیت عملی ۴-۵

موضوع: پیگیری علفهای هرز و تکرار مهار آنها

شرح فعالیت

- ۱- به طور مرتب از مزرعه خود بازدید و رویش علفهای هرز را پیگیری کنید.
- ۲- هرگز اجازه ندهید علفهای هرز به مزرعه غلبه پیدا کنند.

۳- به محض احساس خطر اقدام به مهار آنها نمایید.

- ۱-۳- دقت داشته باشید که در زراعت پنبه در صورت استفاده نکردن از علف کشها، ۳ تا ۵ مرتبه وجین، معمول و اغلب ضروری است.

- ۲-۳- علفهای هرز غالب را جمع آوری و شناسایی کنید.
- ۱-۲-۳- در تعیین غالب یا مهم بودن علف هرز، به مقدار (تراکم) و سرعت رشد آن توجه کنید.

- ۲-۲-۳- در شناسایی علفهای هرز، از مریان خود کمک

بگیرید.

- ۴- برای مهار علفهای هرز در سطوح کوچک از روش

دستی استفاده کنید.

- ۱-۴- علفهای هرز روی ردیفهای کاشت یا نزدیک بوته‌ها

را به کمک شفره کمی پایین تر از طوقه آنها قطع کنید.

- ۲-۴- علفهای هرز بقیه جاها را با بیل یا کج بیل قطع

کنید.

- ۵- برای مهار علفهای هرز در سطوح وسیع از کولتیواتور

وجین کن استفاده کنید.

- ۱-۵- کولتیواتور غلتان، معمول ترین ماشین برای این

منظور است و کارآیی مطلوبی دارد.

- ۲-۵- ماشین کولتیواتور را بر حسب مرحله رشدی گیاه،

عمق عمل، فواصل ردیفها تنظیم کنید.

- ۳-۵- با نزدیکتر شدن به مرحله گلدهی، عمق عمل را

سطحی تر انتخاب کنید تا باعث صدمه دیدن ریشه‌های پنبه و در

نتیجه ریزش گلها نگردد.

- ۴-۵- سرعت پیشروی و زمان آخرین مرحله استفاده از

ماشین را طوری تنظیم کنید که شاخه و برگها صدمه نبینند.

- دقت داشته باشید: چنانچه مزرعه شما قبل از گلدهی از

علفهای هرز تمیز باشد و سایر عملیات، از جمله ایجاد تراکم

مطلوب رعایت شده باشد، پس از این مرحله، گیاه با سایه اندازی

بر علفهای هرز غلبه پیدا خواهد کرد.



شکل ۲۴-۵- کولتیواتور غلتان معمول ترین ماشین وجین،

سله شکنی و خاک دهی پای بوته

- ۶- در صورت لزوم و به صلاح دید مریان خود از روشهای

شیمیایی مهار علفهای هرز استفاده کنید.

- ۱-۶- در روش شیمیایی، به نوع و مرحله رشد علف هرز

بیشتر توجه کنید.

- ۲-۶- در صورت امکان از کارشناس حفظ نباتات

بخواهید از مزرعه شما بازدید کند و در غیر این صورت، اطلاعات

دقیقی از نوع علفهای هرز، مرحله رشد علف هرز و گیاه به او

داده، نوع علف کش و غلظت آن و سایر نکات فنی را از او

بخواهید.

- ۳-۶- سمپاش را متناسب با غلظت توصیه شده کالیبره و

تناسب با ردیفهای کاشت و ارتفاع بوته‌ها تنظیم کنید.

پنبه، دو تن از محققان از غاز استفاده کردند. غازها علف هرز قیاق و پنجه مرغی را به شدت می‌خورند و از اویار سلام، خارخسک و اغلب علفهای چمنی نیز تغذیه دارند. این محققان از چه روش استفاده کرده‌اند؟

گزارش کار خود را کامل کرده، ارائه دهید.

از مجموع عملیات دستی، ماشینی و شیمیایی خود در مورد مهار علفهای هرز و نیز مباحث و تحقیقات انجام شده، گزارش تهیه کنید و به تأیید مربیان خود برسانید.



شکل ۲۵-۵- با کامل شدن پوشش گیاهی پنبه، بر بسیاری از علفهای هرز غلبه پیدا می‌کند.

۳-۵- تنک و واکاری

با کاشت صحیح و مبتنی بر اصول به زراعی، معمولاً ۶ تا ۸ روز پس از کاشت، بذور جوانه زده، از خاک خارج می‌شوند. اغلب، تعدادی از بذور یا گیاهچه‌های جوان در اثر عوامل مختلف مثل نرسیدن آب، نداشتن قوه نامیه، دقیق نبودن عمق کاشت، حمله عوامل بیماریزا یا آفات، پدیده‌های جوی و سایر موارد، سبز نشده یا از بین می‌روند. ضمن آن که به رغم اعمال دقت و توجه، اغلب خواسته یا ناخواسته تراکم در مزرعه بیشتر از حد

۴-۶- به نکات فنی، ایمنی و بهداشتی کاربرد سم و کار با ماشینهای سم‌پاش توجه داشته باشید.

۵-۶- مزرعه خود را سمپاشی کنید.

۷- دقت کنید:

۱- هیچ روشی به تنهایی کامل نیست، پس سعی کنید با رعایت تمام شرایط از جمله مسایل اقتصادی و حفظ محیط زیست، تلفیقی از چند روش را به کار گیرید.

۲- هدف شما نباید نابودی یا حذف کامل علفهای هرز باشد. بلکه مهار علفهای هرز به نحوی که بر محصول غلبه نکند هدف شماست.

پاسخ دهید:

۱- کدام یک از علفهای هرز با اجرای یک یا دو نوبت عملیات، تقریباً از بین رفتند یا جمعیت آنها به حداقل رسید؟

۲- چه علفهای هرزی بیشترین سماجت را داشتند و حتی در مرحله رسیدن محصول نیز مشاهده گردیدند؟

۳- چه علفهای هرزی ضمن وجودشان در مزرعه، چندان خسارتی نداشتند؟

۴- کدام یک از علفهای هرز که در این پیمانه با آن آشنا شدید در مزرعه شما وجود نداشت؟

بحث کنید: چرا نباید خودسرانه یا براساس گفته افراد غیر متخصص، اقدام به خرید و مصرف سم نمود؟

تحقیق کنید: علف کش «پس‌رویشی^۱» چه تأثیراتی به شکل ظاهری علفهای هرز و احتمالاً گیاه پنبه داشته است؟ سعی کنید تغییرات را از روز بعد از سم‌پاشی تا حداقل ۱۰ روز پیگیری کرده، با رسم شکل در صورت امکان عکس گزارش دهید.

نکته: در صورت استفاده نکردن از روش مصرف سم در مهار علف هرز، این تحقیق ضروری نیست.

فکر کنید: برای دفع یا مهار برخی از علفهای هرز زراعت

۱- علف‌کشی است که پس از جوانه‌زنی گیاه مصرف می‌شود.

معمول می‌گردد. بنابراین، اجرای عملیات تنک و واکاری برای ایجاد تراکم مطلوب در سطح مزرعه غالباً ضروری است.

فعالیت عملی ۵-۵

موضوع: واکاری و تنک

شرح فعالیت

۱- حدود ۲ هفته پس از کاشت، از مزرعه بازدید کنید.
۲- به چگونگی و درصد جوانه‌زنی و رویش سبز مزرعه دقیق شوید.

۳- براساس دقت خود، برای اجرا یا عدم اجرای عملیات واکاری و تنک تصمیم‌گیری کنید.

۱-۳- اگر یکنواختی رویش بیش از ۹۵ درصد است از این عملیات صرف‌نظر کنید.

۲-۳- اگر علائم بیماری و آفت مشاهده می‌کنید عملیات را به تأخیر انداخته، با کارشناس حفظ نباتات مشاوره کنید.

۳-۳- اگر تراکم کمتر از حد مطلوب است اقدام به خیساندن بذر کنید.

۱-۳-۳- دقت شما در تخمین درصد جوانه‌زنی و برآورد خطرات احتمالی، مقدار بذر مورد نیاز را تعیین می‌کند.

۲-۳-۳- عمل خیساندن را به قدری ادامه دهید که پوستهٔ بذور، شروع به ترکیدن نمایند.

۴- در مرحله ۲-۳ برگ گیاه (حدوداً ۲۰ روز پس از کاشت) اقدام به تنک مزرعه نمایید.

۱-۴- چنانچه احتمال بروز خطری را برای گیاهچه‌ها پیش‌بینی می‌کنید حدود ۵۰ درصد و در غیر این صورت تمام بوته‌های مازاد بر تراکم را حذف کنید.

۲-۴- دقت کنید تا به بوته‌های سالم صدمه‌ای وارد نشود.

۵- همراه با تنک، در جاهای خالی اقدام به واکاری نمایید.

۱-۵- از بذور آماده شده استفاده کنید.

۲-۵- عمق کاشت واکار را کمی سطحی‌تر و حدود ۳

سانتیمتر در نظر بگیرید.

۶- همراه با تنک و واکاری، حذف علفهای هرز،

سله‌شکنی، خاک‌دهی پای بوته را نیز تا حدی انجام دهید.

۷- بلافاصله پس از اتمام عملیات واکاری و تنک، اقدام

به آبیاری کنید.

فکر کنید: چرا باید پس از واکاری و تنک، اقدام به آبیاری

نمود؟

بحث کنید: چگونه باید عمل کرد که بوته‌های باقی‌مانده در

عمل تنک بخصوص وقتی که بوته‌ها نزدیک هم هستند، صدمه نینند.

تحقیق کنید:

۱- در ضمن عملیات تنک، بوته‌هایی را که پژمرده و

خشکیده هستند مورد دقت قرار دهید. اگر علائمی چون لکه‌های

قهوه‌ای تا سیاه و آبتوله شدن در محور زیر لپه‌ها و روی ریشه

مشاهده کردید به بیمار بودن آنها مشکوک شوید و آنها را به

کارشناس حفظ نبات نشان دهید و نتیجه‌گیری کنید.

۲- برخی از محلهایی را که بذور آنها سبز نشده برای

یافتن بذور بکنید و علت را بررسی کنید.

گزارش کار خود کامل کرده، ارائه دهید.

از چگونگی عملیات واکاری و تنک، عملیات جانبی آن و

نیز نتیجهٔ بحث و تحقیق خود گزارش تهیه کرده، به مربیان ارائه

دهید.



شکل ۲۶-۵- بذور و اکاری شده در حال رویش هستند.
تنک دوم مزرعه هنوز صورت نگرفته است.



شکل ۲۷-۵- تأخیر در انجام به موقع و اکاری، باعث اختلاف رشد زیاد بین بوته‌ها خواهد شد.

فعالیت عملی ۵-۶

موضوع: تنک دوم

شرح عملیات

- ۱- در مرحله ۴-۶ برگه پنبه (حدوداً ۴۰ روز پس از کاشت) به مزرعه سرکشی کنید.
 - ۲- پس از اطمینان از رفع خطرات احتمالی، کلیه بوته‌های مازاد بر تراکم مطلوب را حذف کنید.
 - ۲-۱- حذف کردن را به صورت ریشه‌کن نمودن گیاه یا قطع آن از زیر طوقه انجام دهید.
 - ۳- در این مرحله ریشه‌های پنبه عمیقتر شده‌اند. لازم است که در حفاظت بوته قابل نگهداری، بیشتر دقت کنید.
 - ۴- همراه با تنک، عمل سله‌شکنی و خاک‌دهی اطراف بوته‌ها را نیز تا حدی انجام دهید.
 - ۵- پس از تنک اقدام به آبیاری نمایید.
- فکر کنید: رفع شدن چه خطراتی، تعیین کننده زمان تنک دوم می‌باشند.
- تحقیق کنید: عملیات تنک و واکاری، در منطقه شما چگونه، چه موقع، چند مرتبه و با چه هزینه‌ای صورت می‌گیرد؟



شکل ۵-۲۸- مزرعه در مرحله‌ای که نیاز به تنک دوم، همراه با سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته دارد.

۴-۵- سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته‌های پنبه

سله، در روش کاشت ردیفی و آبیاری نشتی که آب به‌طور مستقیم با خاک روی بذر تماس ندارد آن‌گونه که در روش کرتی و آبیاری غرقابی مطرح است، خطری برای رویش بذر ندارد. اما به دلایل دیگر، از جمله جلوگیری از هدر رفت ذخیره رطوبتی خاک، ایجاد تهویه در محوطه اطراف ریشه، افزایش رشد ریشه‌های سطحی، مقابله با برخی از عوامل بیماریزا و افزایش فعالیت میکروارگانیسمها، انجام سله‌شکنی ضروری است.

خاک دهی پای بوته‌ها نیز برای استحکام بخشیدن به بوته، افزایش حجم خاک اطراف ریشه‌ها و در نتیجه استفاده بهینه از لایه سطحی خاک و نیز ممانعت از آبگرفتگی پای بوته که در برخی شرایط موجب بیماری می‌گردد، اغلب لازم و ضروری است.



شکل ۵-۲۹

فعالیت عملی ۷-۵

موضوع: سله شکنی و خاک دهی پای بوته و کود سرک به روش دستی

شرح فعالیت

۱- در مرحله ۳-۲ برگ حقیقی گیاه پنبه، سله سطح جویچه‌ها را با بیل یا کج بیل بشکنید.

۱-۱- عمق عمل را ۵-۲ سانتی متر انتخاب کنید.

۱-۲- خاک در حالت گاورو باشد.

۲- خاک سله را با علفهای هرز و جین شده و بوته‌های تنک شده، مخلوط و نرم کنید و در کف شیار باقی بگذارید.

۳- در مرحله ۶-۴ برگ گیاه (هنگام یا بلافاصله بعد از

تنک دوم) کود سرک توصیه شده را بین شیارها پاشید.

۱-۳- این عمل فقط در سطوح کوچک با دست صورت

می‌گیرد.

۴- خاک شیارها را با بیل کرده، با کود شیمیایی و خرده علفها مخلوط کنید. با پشت بیل به خاک ضربه بزنید تا کاملاً نرم شود.

۱-۴- عمق عمل را در این مرحله ۱۰-۸ سانتی متر، در

نظر بگیرید.

۵- خاک نرم شده را به اطراف بوته‌ها بدهید.

۱-۵- دقت کنید روی بوته‌های پنبه را خاک نگیرد.

تحقیق کنید: در پنبه‌کاریهای اطراف شما، عملیات

سله شکنی و خاک دهی پای بوته به شکل مستقل صورت می‌گیرد

یا توأم با سایر عملیات؟

چه عملیاتی؟ چگونه؟ با چه ابزار و چه وقت؟



شکل ۳۰-۵- با شکستن سله، به ریشه گیاهان خود، هوای کافی برسانید.

فعالیت عملی ۸-۵

موضوع: سله شکنی و خاک دهی پای بوته و کود سرک

به صورت مکانیزه

۱- متناسب با ردیفهای کاشت، کولتیواتور انتخاب کنید.

۱-۱- تعداد ردیفهای عامل ماشین با ردیفهای کاشت،

باید متناسب و هماهنگ باشد.

۲- ماشینها را برای سله شکنی و خاک دهی پای بوته

تنظیم کنید.

۱-۲- چرخهای تراکتور را در صورت لزوم متناسب با

ردیفهای کاشت تنظیم نمایید.

۲-۲- عمق عمل ماشین را ۵ تا ۷ سانتیمتر تنظیم کنید.

۲-۳- به تنظیم طولی، عرضی، تعادلی و هماهنگی ردیفهای

عامل ماشین با ردیفهای کاشت توجه کرده، و در صورت نیاز

انجام دهید.

۲-۴- بیلچه یا بشقابهای خاک دهنده پای بوته را از عمل

کردن خارج کنید.

۲-۵- در صورت ممکن سپرهای محافظ را برای

جلوگیری از ریزش خاک بر روی بوته به کار گیرید.

۲-۶- در صورت دسترسی نداشتن به سیر، زاویه واحدهای

سله شکنی را طوری تنظیم کنید که روی بوته ها خاک ریخته نشود.

۳- در مرحله ۲-۳ برگگی گیاه، اقدام به سله شکنی کنید.

۴- در مرحله ۴-۶ برگگی پس از مصرف کود سرک عمل

سله شکنی را توأم با خاک دهی پای بوته انجام دهید.

۱-۴- در این مرحله، عمق عمل را تا ۱۰ سانتی متر در

نظر بگیرید.

۲-۴- بیلچه یا بشقابهای خاک دهنده پای بوته ها را وارد

عمل کنید.

۳-۴- در صورت امکان کودکار را هم به ماشین متصل

کنید.

۴-۴- در صورت ممکن نبودن اتصال کودکار به ماشین،

قبل از کودپاشی در شیارها را با دست یا ماشین کودپاش انجام دهید.

۱-۴-۴- مقدار کود مصرفی را، کارشناس آب و خاک

یا زراعت بر حسب تجزیه خاک تعیین می کند.

۵- نسبت به اختلاط کود با خاک، سله شکنی، نرم کردن

خاک و خاک دادن پای بوته اقدام نمایید.

۶- یک بار دیگر این عملیات را در آستانه شروع گلدهی

پنبه تکرار کنید.

۱-۶- در این مرحله عمق عمل را حدود ۷ تا ۸ سانتیمتر

انتخاب کنید.

۲-۶- دقت کنید که ارتفاع گیاه بیش از ۵۰ سانتیمتر

نباشد و حالت ترد و شکننده نداشته باشد.

دقت کنید: اجرای این عملیات، صرفاً برای توانمندی

شما در به کارگیری ماشینها و روشهای مختلف داشت صورت

می گیرد و پس از کسب این توانایی، باید سعی کنید چندین عملیات

را به طور توأم انجام دهید و اساس را بر حداقل کاربرد ماشین در

مزرعه بنا نمایید.

فکر کنید: گیاه در حالت سیرابی ترد و شکننده است یا کم

آبی؟

بحث کنید: ترکیب ۲ یا چند ماشین و ایجاد ماشینهای

مرکب (چند کاره) بسیار مورد سفارش و توصیه است. چرا؟

تحقیق کنید: در مناطق شما چه عملیات مکانیزه ای در

مراحل مختلف داشت صورت می گیرد؟ علت رواج آنها و علت

عدم رواج سایر ماشینها را بررسی کنید.

هزینه خاک دهی و سله شکنی مکانیزه در منطقه شما چه

مقدار است؟

گزارش کار خود را تکمیل و ارائه کنید: از عملیات مختلف

سله شکنی، خاک دهی پای بوته و کود سرک و بحث و تحقیقات

این عملیات گزارش تهیه کرده، به مربیان خود ارائه دهید.

مهارت: کشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارتی: داشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵



شکل ۳۱-۵- خاک‌دهی پای بوته‌ها باعث استحکام و رشد مطلوب گیاهان می‌شود.



شکل ۳۲-۵- مزرعهٔ یکنواخت و مطلوب، حاصل انجام عملیات درست و بموقع است.

۵-۵- کود سرک

دوره رشد نسبتاً طولانی پنبه، خواص کودها و اثرات محیط بر جذب و انتقال و یا هدر رفت آنها سبب می‌شود که نتوان یا نباید تمام کود مورد نیاز یک گیاه را به یک باره آن هم قبل از کاشت مصرف نمود تحقیقات متعدد نشان می‌دهد که اگر قسمت بیشتری از کود ازته، حدود ۴۰ روز پس از کاشت به مزرعه پنبه داده شود، رشد گیاه و در نتیجه، محصول دهی آن افزایش قابل توجهی دارد. این افزایش در خاکهای سبک، نفوذپذیر و نیز خاکهایی که میزان مواد آلی آنها کم و pH آنها بالا باشد، بسیار چشمگیر است. عناصر کم مصرف مثل آهن، بر، منگنز و روی که نقش انکارناپذیری در رشد متعادل گیاه و عملکرد و کیفیت مطلوب محصول دارد در pH بالاتر از ۷-۸ که اغلب پنبه در چنین شرایطی کاشته می‌شود، به صورت کم یا غیر قابل جذب و استفاده درمی‌آیند. از این رو، محلول پاشی این عناصر به صورت سرک در طی مراحل رشد و نمو محصول ضروری است.



شکل ۳۳-۵- شادابی مزرعه، نتیجه مصرف کود سرک و آبیاری پس از آن است.

فکر کنید: چرا کود ازته معمولی‌ترین یا پر مصرف‌ترین کود

سرک می‌باشد؟

تحقیق کنید:

۱- زارعین منطقه شما کود سرک را چه موقع، چگونه و

به چه مقدار در زراعت پنبه مصرف می‌کنند؟

۲- هزینه‌های خرید و مصرف کودهای سرک در منطقه شما

چقدر است؟

۳- آیا غیر از کود ازته، کودهای دیگر نیز به عنوان سرک

در منطقه شما مصرف می‌شود؟ چه کودی؟ چگونه؟

دقت کنید: هدف از این تحقیق، الگو گرفتن شما از زارعین

نیست بلکه صرفاً آشنایی با روشهای رایج منطقه است.

توجیه علمی کنید: توصیه می‌شود کود سرک ازته را

به صورت نواری به فاصله ۱۰ سانتیمتر از گیاه و به عمق ۷ تا ۸

سانتیمتر در زیر خاک دفن کنید (بکارید). علت این توصیه چه

می‌تواند باشد؟

نقد و بررسی کنید: روشها، موقع و میزان مصرف کود

سرک از سوی زارعین را در جلسه‌ای با حضور مربیان خود

به بحث بگذارید و آنها را نقد کنید.

بحث کنید: شکل زیر چه روشی از کاشت را نشان

می‌دهد؟



شکل ۳۴-۵

با علايم كمبود و بيش بود برخي از عناصر غذايي در پنبه

آشنا شويد.



شکل ۳۵-۵

A- علايم كمبود ازت

B- علايم كمبود پتاسيم در مراحل اوليه

C و D- علايم كمبود پتاسيم در مراحل بعدي

E- علايم كمبود منگنز

F- علايم كمبود گوگرد در برگهاي فوقاني

شکل ۳۵-۱-۵ - انواعي از بيماريهاي لکه نقطه‌اي در پنبه

ابزارهای خاصی (مانند چاقو، قیچی و ...) انتهای ساقه اصلی را به منظور جلوگیری از رشد بی‌رویه آن و فعال شدن شاخه‌های جانبی تولیدکننده گل، قطع می‌کردند. روش دیگر در این زمینه که هنوز هم معمول‌ترین روش است، تنظیم مقدار آب و ازت در شروع گلدهی می‌باشد. امروزه این عمل با مواد تنظیم‌کننده خاصی به نام پیکس^۱ هم صورت می‌گیرد.

فعالیت عملی ۱۰-۵

موضوع: مهار رشد رویشی گیاه پنبه

شرح فعالیت

- ۱- در مرحله شروع گلدهی، به مزرعه سرکشی کنید.
- ۲- به چگونگی رشد رویشی و تناسب آن با رشد زایشی توجه کنید.
- دقت کنید: ارتفاع بلند، زیادی شاخ و برگ و کمبود غنچه از علائم رشد رویشی بی‌رویه است.
- ۳- انتهای شاخه اصلی گیاهان بخشی از مزرعه را به طول ۷-۸ سانتیمتر از نوک آن با چاقو یا قیچی، هرس کنید.
- ۴- بخش دیگر مزرعه را با هورمون پیکس^۱ به غلظت ۱ تا ۱/۵ کیلوگرم در هکتار محلول در آب محلول پاشی کنید.
- ۴-۱- به تنظیم ماشین و بخصوص کالیبره کردن محلول پاش دقت کنید.

پیگیری کنید و گزارش دهید: اثر هر یک از دو روش را در برقراری تناسب قسمتهای رویشی و زایشی گیاه پیگیری کرده، نتایج آن را گزارش دهید.

تحقیق کنید: زارعین منطقه شما چگونه تناسب بین رشد رویشی و زایشی را برقرار می‌کنند؟

بحث کنید: هر یک از تصاویر چه پیامی دارند؟

دقت کنید: با مشاهده نشانه یا نشانه‌هایی در گیاه، مجاز به قضاوت و تصمیم‌گیری نیستید. این امر از سوی متخصصان خبره و به‌طور قطع، با تجزیه آزمایشگاهی اندامهای مشکوک صورت می‌گیرد. این نشانه‌ها یا علائم، شما را در پیگیری موضوع راهنمایی می‌کند.

توجه داشته باشید: علائم کمبود یا بیش بودها با برخی از بیماریها و نیز اثرات شرایط نامساعد اقلیمی و نیز خواص شیمیایی خاک مشابهت دارد بنابراین، هرگز در جهت تفسیر خودسرانه نباشید.

فعالیت عملی ۹-۵

موضوع: محلول پاشی کود کم مصرف (ریز مغذیها)

در مزرعه پنبه

شرح فعالیت: رایج‌ترین کود سرک اغلب کود ازته است که در عملیات قبلی انجام دادید. در مصرف سایر کودها بخصوص کودهای کم مصرف در صورت مشاهده علائم کمبود، آن را به متخصصان مربوط (کارشناسان حفظ نباتات، زراعت، باغبانی، خاک‌شناسی) در منطقه نشان دهید یا به آزمایشگاه تحقیقات آب و خاک ارسال کرده، پس از آنکه کمبود به‌طور یقین ثابت گردید، توصیه کودی را اخذ کنید و همانند سم پاشی در سطح مزرعه پس از کالیبره کردن محلول پاش، اقدام به محلول پاشی نمایید.

۶-۵-۵- مهار رشد رویشی پنبه

گیاه پنبه، دارای الگوی رشد نامحدود است. یعنی همزمان با رشد زایشی، رشد رویشی گیاه نیز ادامه دارد. در برخی شرایط، میزان رشد رویشی آن، به نحوی است که رشد زایشی را مختل یا نامطلوب می‌نماید. در گذشته برخی از زارعین با استفاده از

مهات: كشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهاتری: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵



شكل ۳۶-۵



شكل ۳۷-۵

۷-۵- پیشگیری و مهار آفات پنبه

پیشگیری و مهار آفات، هنوز هم از مهمترین عوامل مؤثر در عملکرد و یکی از اقلام بزرگ هزینه‌های تولید گیاهان می‌باشد. خوشبختانه کشور ما در مقایسه با بسیاری از کشورهای پنبه‌خیز جهان، در ردیف کم‌آفت‌ترین کشورها در زراعت پنبه می‌باشد. با این حال، تعدادی آفت عمومی و اختصاصی، به این گیاه ارزشمند حمله می‌کنند که در صورت رعایت نکردن اصول بهزراعی و حفاظتی، ممکن است خسارات شدید و حتی نابودکننده وارد سازند.

سرکشی مداوم مزرعه، دقت و بروز تغییرات جزئی در رنگ شکل گیاه، پیگیری جمعیت و تغییرات انواع حشرات اعم از حشره کامل (بالغ) و نیز لارو آنها، ارتباط مستقیم و مستمر با مراکز خدمات کشاورزی و کارشناسان حفظ نباتات، از ضرورت‌های تولید محصولات گیاهی از جمله پنبه می‌باشد.

آفات پنبه را صرفاً برای سهولت مطالعه و رفتار با آنها می‌توان به سه گروه تقسیم‌بندی نمود:

- ۱- آفاتی که در مرحله جوانه‌زنی و برگ‌دهی اولیه (گیاهچه) پنبه به آن حمله می‌کنند.
- ۲- آفاتی که از شیره گیاه می‌مکنند. (آفات مکند پنبه)
- ۳- آفاتی که از اندامهای گیاهی (برگ، غنچه، گل، غوزه، پنبه) تغذیه می‌کنند.

۷-۵- آفاتی که در مرحله جوانه‌زنی و رشد

اولیه به پنبه حمله می‌کنند: تخم‌ریزی یا دوره لاروی برخی از آفات، با کاشت پنبه یا جوانه‌زنی و گیاهچه‌ای آن همزمان است. از این رو، این آفات در صورت رعایت نکردن اصول پیشگیری و مهار، می‌توانند به گیاه یا بذر آن حمله کرده، خسارت قابل توجهی به آن وارد کنند. مهمترین آفات این مرحله عبارت‌اند از:

مگس لوییا^۱: این مگس آفتی عمومی با انتشار جهانی است که شبیه مگس خانگی ولیکن از آن کوچکتر می‌باشد. حشره کامل آن، در اوایل فروردین (در شرایط تهران) روی بقایای دامی یا گیاهی سطح مزرعه یا طوقه علفهای هرز تخم‌ریزی می‌کند. تخم، در مدت سه روز تبدیل به لارو می‌شود. لاروهای کوچک، بدون پا و شیری‌رنگ (شبیه دانه برنج) به درون خاک نفوذ کرده، بذور در حال جوانه‌زنی را مورد حمله قرار می‌دهند و گاهی تا ۸۰ درصد آنها را نابود می‌کنند به نحوی که برخی از زارعین فکر می‌کنند بذر آنها خراب بوده است.

کرم مفتولی^۲: این آفت هم عمومی است و گسترش وسیعی دارد تا مرحله ۳-۴ برگ‌شدن پنبه، از آن تغذیه می‌کند.

حشره کامل آن، سوسک قهوه‌ای رنگی به طول ۱۰-۷ میلیمتر است که روی بالپوشهای آن خطوط موازی دیده می‌شود. لاروهای آن قهوه‌ای تا نارنجی باریک و کشیده (شبیه سیم یا مفتول) است.

می‌گذارد. لاروی سن اول در شرایط کرج اول اردیبهشت ظهور می‌کنند. از برگهای پنبه نورسته تغذیه می‌کنند. سپس به خاک رفته، شبها با تغذیه از طوقه گیاه باعث قطع ساقه پنبه می‌شوند.

پروانه شب‌پره زمستانی^۱ (کرم طوقه‌بر): این حشره، تخمهای خود را به تعداد ۸ عدد در پشت برگهای پنبه یا علفهای هرزی چون پنیرک، سلمه‌تر، پیچک، گاوپنبه و تاج‌زیری



شکل ۳۸-۵

۲-۷-۵- روشهای پیشگیری و مهار آفات مرحله جوانه‌زنی و گیاهچه‌های پنبه

۱- کاشت بموقع به نحوی که جوانه‌زنی هرچه سریعتر صورت گیرد.

دقت کنید: تحقیقات نشان می‌دهد که اگر دمای ده سانتیمتری خاک، در موقع کاشت 15°C باشد خسارت مگس لوبیا حداقل است.

۲- کاهش مقدار آبیاری به حداقلی که جوانه‌زنی و خروج گیاه مختل نشود.

توجه کنید: لارو مگس لوبیا فقط در حالت گل بودن زمین می‌تواند خود را به بذر برساند و لارو سیس نسبت به خشکی خیلی حساس است.

۳- ضد عفونی بذور با سموم حشره‌کش مناسب و گاهی ضد عفونی خاک با حشره‌کشهای مناسب به توصیه کارشناسان حفظ نباتات.

۴- شخم پاییزه و یخ آب زمستانه
دقت کنید: این عمل جمعیت آفت، بخصوص لارو سیس را به حداقل می‌رساند.

۵- وجین یا حذف علفهای هرز بخصوص علفهای هرز واسطه، در فاصله دو محصول در سطح مزرعه یا حاشیه آن.

۶- اقدام در جهت شناسایی آفت در مراحل اولیه و انجام سمپاشی در حالت شدت حمله آفات.

۷- ارتباط مستمر با واحد حفظ نبات مراکز خدمات

کشاورزی محل

فعالیت عملی ۱۱-۵

موضوع: شناسایی و مهار آفات مرحله جوانه‌زنی و

برگ‌دهی اولیه

شرح عملیات

۱- در طی مراحل جوانه‌زنی و برگ‌دهی اولیه، مرتباً از مزرعه بازدید کنید.

۲- به تغییراتی از قبیل جوانه‌نزدن، پژمردگی، خشکیدگی و قطع شدن ساقه‌ها توجه کنید.

۳- از هریک، نمونه‌ای کامل برداشت کنید.

۴- در روی بوته‌ها، پشت برگها، اطراف طوقه‌ها و روی بذور کاشته شده برای پیدا کردن تخم، لارو و حشره، جستجو کنید.

۵- نمونه‌های گیاهی و نیز تخم، لارو و حشرات جمع‌آوری شده را به کارشناسان حفظ نباتات منطقه ارائه دهید.

۶- در صورتی که میزان خسارت ناچیز است از پیگیری موضوع صرف نظر کنید.

۷- در صورتی که با واکاری، خسارت جبران‌پذیر است اقدام به واکاری کنید.

۸- چنانچه پیشنهاد کارشناسان حفظ نباتات، سم‌پاشی است، اقدام به سمپاشی کنید.

۱- ۸- نوع سم، غلظت و تعداد دفعات را جویا شوید.



شکل ۳۹-۵- تریپس

۳-۷-۵ - آفات مكنده در زراعت پنبه: تعدادی

آفات مكنده از شروع استقرار گیاه تا مراحل آخر رشد و نمو آن به گیاه پنبه حمله کرده، با تغذیه از آن (معمولاً از پشت برگ) باعث تغییر رنگ، تغییر شکل، ضعف عمومی گیاه، کاهش کیفیت، کاهش عملکرد، انتقال بیماریها و عوارض متعدد دیگری می شوند. بنابراین، آشنایی، پیشگیری و مهار آنها ضروری است. مهمترین آفات مكنده پنبه کدام اند؟

— تریپس^۱: حشره کوچکی است که با چشم غیر مسلح

بخوبی دیده نمی شود. حشره کامل و پوره های آن از پشت برگ تغذیه کرده، باعث تغییر شکل و بریدگی برگها و تغییر رنگ به نقره ای، ضعف بوته، به تأخیر افتادن برداشت و کاهش عملکرد می گردند. این آفت در برخی شرایط، از مهمترین آفات مكنده در مراحل اولیه رشد پنبه است و تا ۱۰ نسل دارد.



(الف)



(ب)



شکل ۴۰-۵

شکل ۴۱-۵ - خسارت تریپس در مراحل اولیه رشد و نمو گیاه

شکل ۴۲-۵ - مقایسه خسارت تریپس در گیاهانی که بذر آنها ضد عفونی نشده (سمت چپ) با گیاهانی که بذر آنها با سم لاروین ۱٪ ضد عفونی شده است (سمت راست)



۱- Thrips tabaci cindeman

گیاه پنبه دیده می شود. اما خسارات آن در مراحل رشد سریع رویشی (۴برگی تا غنچه دهی) قابل توجه است. علاوه بر شته سبز پنبه، شته های دیگری نیز به پنبه حمله می کنند زیرا اغلب آفات عمومی هستند.

— شته سبز پنبه^۱: با مکش شیره گیاه از سطح زیرین برگها، باعث مجاله شدن یا پیچیدگی برگهای ضعیف گیاه و کاهش عملکرد می گردند. چنانچه برگهای مجاله شده را باز کنید در آن تعداد زیادی شته به اندازه های مختلف و مواد دفعی چسبناک را مشاهده می کنید. این آفت تا ۲۰ نسل دارد و در تمام مراحل رشد



شکل ۴۳-۵

ارغوانی در سطح روئین برگ می شود. با مشاهده اولین علائم خسارت کنه، باید با آن مقابله کرد. زیرا سرعت گسترش این آفت بسیار سریع است. علائم آن، در علفهای هرز بخصوص پیچکهای اطراف مزرعه، زودتر مشاهده می شود. شروع آلودگی نیز از حاشیه به مرکز مزرعه می باشد.

— کنه تار عنکبوتی پنبه^۱: این آفت نیز مکندۀ عمومی ست و گسترش وسیع و تعداد نسل زیاد (تا ۱۶ نسل در سال) دارد. اندازه آن کوچک (حداکثر ۵/۰ میلیمتر) با رنگ سبز مایل به زرد تا نارنجی مایل به قرمز بر حسب فصل می باشد. این آفت با مکیدن شیرۀ گیاه از پشت برگ، باعث تغییر رنگ آن ابتدا به خاکستری و سپس در ادامه بروز لکه های قرمز تا



- ۱- حشره کامل
- ۲- تخم
- ۳- پوره سن اول
- ۴- پوره سن دوم
- ۵- خسارت در مراحل اولیه
- ۶- خسارت در مرحله پیشرفته

شکل ۴۴-۵

۱- *Tetranychus urticae* Koch syns: *T. telarius* L.

حشره کامل و نوزاد (پوره‌های) آن که بسیار کم تحرک و در مراحلی اصولاً بدون تحرک می‌باشند با خرطوم خود شیره گیاه را مکیده، در تراکم زیاد باعث ضعف عمومی گیاه، زردی و خشکی جوانه‌ها و اعضای میوه‌دهنده و بروز لکه‌های ارغوانی در سطح برگهای آلوده می‌شوند. علاوه بر این، به علت دفع مواد چسبنده و پخش آنها در سطح برگها و وش باعث کاهش سطح فتوسنتز، چسبیدگی و غیر قابل استفاده شدن الیاف و تبدیل شدن آن به کانون رشد انواع قارچها می‌گردد که در نتیجه، غوزه حاوی توده سیاه‌رنگی می‌گردد.



— زنجره^۱: حشره سبز کوچکی به طول حداکثر ۳ میلی‌متر است. حشره کامل و پوره‌های آن با خرطوم ظریف و بلند خود، از شیره برگها تغذیه کرده، باعث رنگ پریدگی، زردی و ایجاد لکه‌های قهوه‌ای و بالاخره ریزش آنها می‌شود.

در شدت آلودگی، اغلب برگها ریزش یافته، به اصطلاح زارعین، گیاه «نرک» می‌شود. چون مشاهده حشره، به علت رنگ و اندازه آن مشکل است. فکر می‌کنند نرک یا جارویی شدن بوته در بد بودن بذر آن است. در برخی مناطق خسارت این آفت تا ۸۰ درصد هم گزارش شده است.



۱- تخم ۲- پوره ۳- حشره کامل ۴- خسارت

شکل ۴۵- ۵

— عسلک پنبه^۲: عسلک پنبه که از مهمترین آفات مکنده پنبه محسوب می‌شود حشره‌ای است خیلی کوچک (به طول حداکثر ۱/۲ میلی‌متر) به رنگ زرد لیمویی که به علت پوشش بدن از گرد مومی سفید ظاهراً سفید به نظر می‌رسد. آفتی است عمومی با ۱۲ نسل که در اغلب مناطق کشور گسترش دارد.

شکل ۴۶- ۵

۱- *Empoasca decipiens paoli*

۲- *Bemisia tabaci* Genned

Syn.: *B. gossypipeda* Misra

این زنجره به نام زنجره چغندر قند معروف است ولیکن اخیراً، بر روی پنبه فعالیت چشمگیری دارد.

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارتی: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵



شکل ۴۷-۵ - خسارت عسلک پنبه



(الف)



(ب)

شکل ۴۸-۵ - مقایسه خسارت عسلک پنبه در ارقام بومی (الف) با ارقام غیر بومی (ب)

۴-۷-۵- روشهای پیشگیری از آفات مکنده پنبه:

۱- رعایت اصول بهزراعی، بخصوص اجرای شخم عمیق پاییز، آب تخت^۱ زمستانه و فراهم آوردن شرایط رشد سریع و گیاه قوی.

۲- مهار علفهای هرز، بخصوص علفهای هرزی چون خارشتر، اسپند، پیچک و هم خانواده پنبه در سطح و حواشی مزرعه.

۳- اقداماتی برای حفظ دشمنان طبیعی این آفات از جمله کفشدوزک هفت نقطه‌ای و زنبورهای پارازیت کننده.

۴- کاشت بموقع، با روش و تراکم مناسب و حتی الامکان دور از زراعت‌های جالیز و صیفیجات.

۵- ضدعفونی بذور و در برخی شرایط، خاک با حشره‌کشهای مورد توصیه کارشناسان حفظ نباتات.

۶- به جلو انداختن زمان برداشت محصول و منهدم کردن (ترجیحاً سوزاندن) بقایای گیاهی در آلودگی شدید به عسلک.

۷- ارتباط مستمر با واحد حفظ نباتات مراکز خدمات کشاورزی و دریافت اطلاعات و توصیه‌های آنها در این زمینه.

فعالیت عملی ۱۲-۵

موضوع: مهارت شیمیایی آفات مکنده

شرح عملیات

۱- به‌طور مرتب در طول مرحله داشت، از مزرعه خود

بازدید کنید.

۲- هرگونه تغییر غیرطبیعی در رنگ و شکل اندامهای گیاهان خود را به‌دقت مورد توجه قرار دهید.

۳- همیشه همراه خود یک لوپ یا ذره‌بین داشته باشید و پشت برگهای غیرطبیعی یا به‌ظاهر مشکوک را دقیقاً با آن مورد مشاهده قرار دهید.

۴- موارد مشکوک را با کارشناسان حفظ نباتات منطقه به مشاوره بگذارید.

۵- برحسب صلاحدید آنها، اقدام به مبارزه شیمیایی با آفات مکنده کنید.

۶- نوع سم، غلظت سم، موقع ضرورت و فاصله تکرار، اختلاط با سایر سموم یا کودها را دقیقاً جویا شوید.

۷- ماشینهای سم‌پاشی را به‌درستی تنظیم کنید.

۸- بموقع، اقدام به سم‌پاشی کنید.

۹- پس از سم‌پاشی، تغییرات را مورد پیگیری قرار داده، در صورت امکان از آن عکس یا شکل تهیه کنید.

۱۰- از مجموعه اقدامات خود گزارش تهیه کرده، به تأیید مربیان خود برسانید.

۱- غرقاب کردن مزرعه در زمانی است که پس از آن احتمال یخبندان وجود دارد.

برآمدگیهای خارمانند در پشت لارو آن به این نام مشهور است از مهمترین آفات پنبه در مناطق پنبه خیز جنوب کشور می باشد. وقتی پنبه به گل زرفته باشد، حشره در انتهای شاخه جوان و در مرحله گلدهی هم بر روی شاخه های جوان و هم در اندامهای میوه دهنده تخم ریزی می کند. لاروها پس از خروج از تخم، به درون جوانه، غنچه، گل و یا میوه رفته، به آنها شدیداً خسارت می زنند.

۵-۷-۵- آفاتی که از اندامهای هوایی پنبه تغذیه می کنند: تعدادی آفات خطرناک و پردامنه هستند که روی محصول پنبه فعالیت دارند و با تغذیه از قسمتهای مختلف آن، می توانند خسارت شدیدی به محصول وارد سازند. مهمترین آنها عبارتند از:

— کرم خاردار پنبه: کرم خاردار که به علت وجود



شکل ۴۹- ۵



شکل ۵۰- ۵- لارو پروانه کرم خاردار

همان محل استقرار و برگهای مجاور تغذیه کرده، سپس از نوک قوزه وارد آن می‌شود و از آن تغذیه می‌کند و علاوه بر نابودی قوزه، با دفع مواد چسبناک عوارض جانبی دیگری هم ایجاد می‌نماید.

— کرم قوزه پنبه^۱: کرم قوزه پنبه یا غنچ پنبه که خسارت آنها در برخی شرایط تا ۷۵٪ هم گزارش شده است، تخم خود را به صورت پراکنده بر روی برگ پنبه یا علفهای هرز گیاهان زراعی دیگر می‌گذارد. لارو، پس از خروج از تخم، ابتدا از پارانسیم



شکل ۵۱ - ۵



شکل ۵۲ - ۵ - لارو پروانه کرم غوزه

۱- *Heliothis obsoleta* f.

Syn.: *H. armigera* Huebner

درمی آورند. سرعت و شدت خسارت این آفت به حدی است که آنرا به ملخهای مهاجر تشبیه می کنند. در شرایط طغیانی، در مدت ۴۸ ساعت، بیش از ۹۰ درصد محصول را از بین می برند. سایر آفات پنبه: آفات دیگری چون سن سبز پنبه، برگخوار چغندر قند یا کاردرنیا، ملخ و تعدادی آفات عمومی نیز، کم و بیش در مزرعه پنبه می توانند صدمه بزنند.

— کرم برگخوار پنبه^۱ (برگخوار مصری): آفتی عمومی ست و بیشتر در نواحی گرمسیری کشور اهمیت اقتصادی پیدا می کند. قوه بالغ آن به صورت دسته جمعی و اغلب در سطح زیرین برگها تخم ریزی کرده، روی تخمها را با ماده چسبناک آجری رنگ می پوشانند. لاروها پس از خروج، از پارانشیم برگ تغذیه کرده، آنها را به صورت سوداخسوداخ (تودی شکلا).



شکل ۵۳ - ۵



شکل ۵۴ - ۵ - لارو پروانه کرم برگخوار

۱- Spodoptera littoralis Bois

Syn.: Prodenia litura fabricius

فعالیت عملی ۱۳-۵

موضوع: مهارت آفات تغذیه کننده از اندامهای هوایی

پنبه

شرح عملیات

- ۱- به طور مرتب از مزرعه خود، سرکشی و مراقبت کنید.
- ۲- سعی کنید هرگونه پروانه و حشره را از نظر تعداد و نوع، پیگیری کنید و نمونه آنها را جمع آوری و نگهداری نمایید.
- ۳- به پشت برگها توجه کرده، تخمهای انفرادی و گروهی را ردیابی کنید.
- ۴- نمونه ای از تخمها و حشرات جمع آوری شده را به کارشناسان حفظ نباتات منطقه نشان دهید.
- ۵- برحسب صلاحدید آنها، اقدام به مبارزه شیمیایی با آفات نمایید.
- ۶- نوع سم، غلظت، موقع، تعداد دفعات مصرف، چگونگی اختلاط با سایر سموم را جویا شوید.
- ۷- ماشینهای سم پاش را مطابق مهارت مربوط، تنظیم و آماده به کار کنید.
- ۸- بموقع سم پاشی کنید.
- ۹- پس از سم پاشی، تغییرات مزرعه (جمعیت آفات و شکل گیاهان) را به دقت پیگیری کنید.
- ۱۰- از فعالیتهای خود گزارش دهید.



شکل ۵۶-۵

۶-۷-۵- روشهای پیشگیری از آفات تغذیه کننده

از اندامهای هوایی پنبه

- ۱- تنظیم تاریخ کاشت، با توجه به تجربه و تقریباً مشخص بودن زمان تخم گذاری آفات در یک منطقه
- ۱-۱- در این مورد با کارشناسان و زارعین خبره مشاوره کنید.
- ۲- زیر خاک بردن کلیه بقایای زراعت قبلی (شخم پاک) و اجرای یخ آب زمستانه.
- ۳- دفع بموقع و مستمر علفهای هرز در سطح مزرعه و حواشی آن، در فاصله دو کشت و در طی مراحل داشت.
- ۴- دقت در حمل و نقل وش و بقایای بوته و جلوگیری از ورود آنها به مزرعه.
- ۵- رعایت اصول بهزراعی و ارتباط مستمر با کارشناسان منطقه و زارعین خبره پنبه کار.
- ۶- ارتباط مستمر با واحد حفظ نباتات مراکز خدمات کشاورزی و دریافت اطلاعیه ها و توصیه های فنی در این زمینه



شکل ۵۵-۵- کارشناسان خبره، کوچکترین تغییرات مزرعه را بدقت مورد بررسی قرار می دهند.

فعالیت عملی - تحقیقاتی ۱۴-۵

موضوع: تشکیل مجموعه‌ای (کلکسیون) از عوامل زیان آور در محصول پنبه

شرح فعالیت

۱- از کاشت تا برداشت به طور مرتب مزرعه خود را زیر نظر داشته باشید.

دقت کنید: پرورش و نگهداری هر موجود زنده، نیاز به حفاظت و مراقبت دائمی دارد.

۲- در هر مرحله سرکشی، تمام اندامهای گیاه پنبه و خاک اطراف آن را دقیقاً مورد مشاهده قرار دهید.

۳- هر نوع تخم، سفیره، لارو یا پوره، پروانه یا سوسکی را که مشاهده کردید با دست، توری یا تله نوری جمع‌آوری کنید.

۴- نمونه‌های جمع‌آوری شده را «آماده‌سازی» کرده، در محل مناسبی نگه دارید.

۱-۴- به مهارت حفظ نباتات توجه کنید.

۵- برای هر نمونه، شناسنامه تهیه کنید.

۱-۵- در شناسنامه، تاریخ جمع‌آوری، محل فعالیت یا استقرار نمونه، نام منطقه جمع‌آوری و ... را ثبت کنید.

۲-۵- در ضمیمه شناسنامه هر نمونه، مختصری از مشخصات ظاهری نمونه از قبیل رنگ، اندازه، شکل و ... را یادداشت کنید.

۳-۵- در ضمیمه شناسنامه، هر نمونه، مختصری از رفتار نمونه از قبیل طرز حرکت، تغذیه و ... را که خود مشاهده می‌کنید یادداشت کنید.

۴-۵- چنانچه نمونه شما در نزد زارعین محلی دارای نام خاصی است، نام آن را در شناسنامه بنویسید.

۶- اندامی از گیاه را که نمونه شما در آن مستقر بوده یا فعالیت می‌کرده است و یا علامتی ایجاد کرده یا بقایایی در آن گذاشته است جمع‌آوری کنید و همراه نمونه نگهداری نمایید.

۷- برای تعیین یا تأیید نام نمونه، آن را به کارشناس حفظ نباتات مرکز خدمات روستایی یا مدیریت کشاورزی روستا یا شهر خود نشان دهید.

۱-۷- پس از مشخص شدن نام فارسی (یا علمی) نمونه آن را در شناسنامه‌اش یادداشت کنید.

۸- پس از مشخص شدن نام نمونه، اقدام به جمع‌آوری اطلاعات بیشتر از زندگی و مشخصات آفت، از جمله چگونگی زمستان‌گذرانی، تخم‌ریزی و ... کنید. این کار را با مراجعه به کتب و مقالات علمی، تحت‌عنوان: آفات گیاهان زراعی، آفات پنبه، حشره شناسی کشاورزی یا به نام آن آفت انجام دهید و چکیده آن را در ضمیمه شناسنامه درج کنید.

۹- با دقت و پیگیری عملیات و تحقیقات خود سعی کنید همه مراحل زندگی آفت (تخم، لارو یا پوره، سفیر، پروانه یا سوسک) را که به هر نحوی در پنبه فعالیت می‌کند شناسایی کنید.

۱۰- در ضمیمه شناسنامه هر آفت، زمان ظهور، زمان طغیان، چگونگی ایجاد خسارت و توصیه کارشناسان در مهار آنها (اعم از زراعی و شیمیایی) و ... را ثبت کرده، مشاهدات خود را نیز پس از به کار بستن روشها و نیز چگونگی رفتار زارعین منطقه با آن آفت، قید نمایید.

۱۱- توجه کنید:

۱- استمرار این فعالیت تحقیقاتی در چند دوره زراعت پنبه سبب خواهد شد که شما در آینده نزدیک از صاحب‌نظران خبره در امر شناسایی آفات پنبه و حفاظت از آن گردید.

۲- در هیچ شرایطی، حتی پس از پیدا کردن مهارت در شناسایی آفت، خودسرانه اقدام به مصرف سم نکنید و ارتباط دائمی و صمیمی خود را با کارشناسان حفظ نمایید.

از فعالیت عملی و تحقیقاتی خود گزارش تهیه کرده، به تأیید مربیان خود برسانید.

جدول ۴-۵- بازمان ظهور و شدت تراکم جمعیت آفت مگس مینوز - کرم خاردار - زنجره مواع پنبه کنور در سال ۱۳۷۸ آشنا شوید.

نام استان	مگس مینوز		کرم خاردار		زنجره پنبه	
	زمان ظهور	شدت آلودگی	زمان ظهور	شدت آلودگی	تاریخ ظهور	شدت آلودگی
خراسان			در مرداد ماه	خیلی خ	از مرداد به بعد	خ
گلستان	اواسط تیر	خ تا ندرتاً م	از اوایل خرداد تا آخر مهر	خ تا م ندرتاً شدید	۴/۱۵ به بعد	خ تا م ندرتاً شدید
فارس	نیمه دوم خرداد تا ۴/۱۵	خ تا م رو به شدید، ش خصوصاً داراب	از ۶/۱۵ در داراب	ش	بقیه فصل	م رو به شدید
مازندران	از تیر به بعد	خفیف			تیر و مرداد	م رو به خ
اردبیل	آخر مرداد تا آبان	خ ندرتاً متوسط		بسیار خ	از شهریور به بعد	از بسیار خ تا خ ندرتاً متوسط
قم	آخر مرداد به بعد	م تا بسیار شدید	آخر مرداد			
تهران	اول مرداد تا آخر فصل	خ تا م و ندرتاً شدید				
سمنان	اول مرداد تا آخر شهریور	خ تا م - بعضاً شدید خیلی شدید				
اصفهان						
مرکزی	از ۶/۱۰ تا ریزش برگها	خ تا م - ندرتاً شدید رو به شدید	۵/۱۰ تا ۴/۱۰	خ تا م	۴/۲۰ تا آخر شهریور	خ تا ش
کرمان					۵/۳۰ تا ۴/۲۰	خ تا شدید
کرمانشاه			اواسط مرداد تا آخر شهریور	خ تا م ندرتاً شدید		
آذربایجان شرقی			اواخر مرداد	مبارزه تشده است		
قزوین			مرداد ماه	بسیار خفیف	تیر و مرداد	بسیار خفیف

مهارت: کشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

بیمارنه مهارتی: داشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵

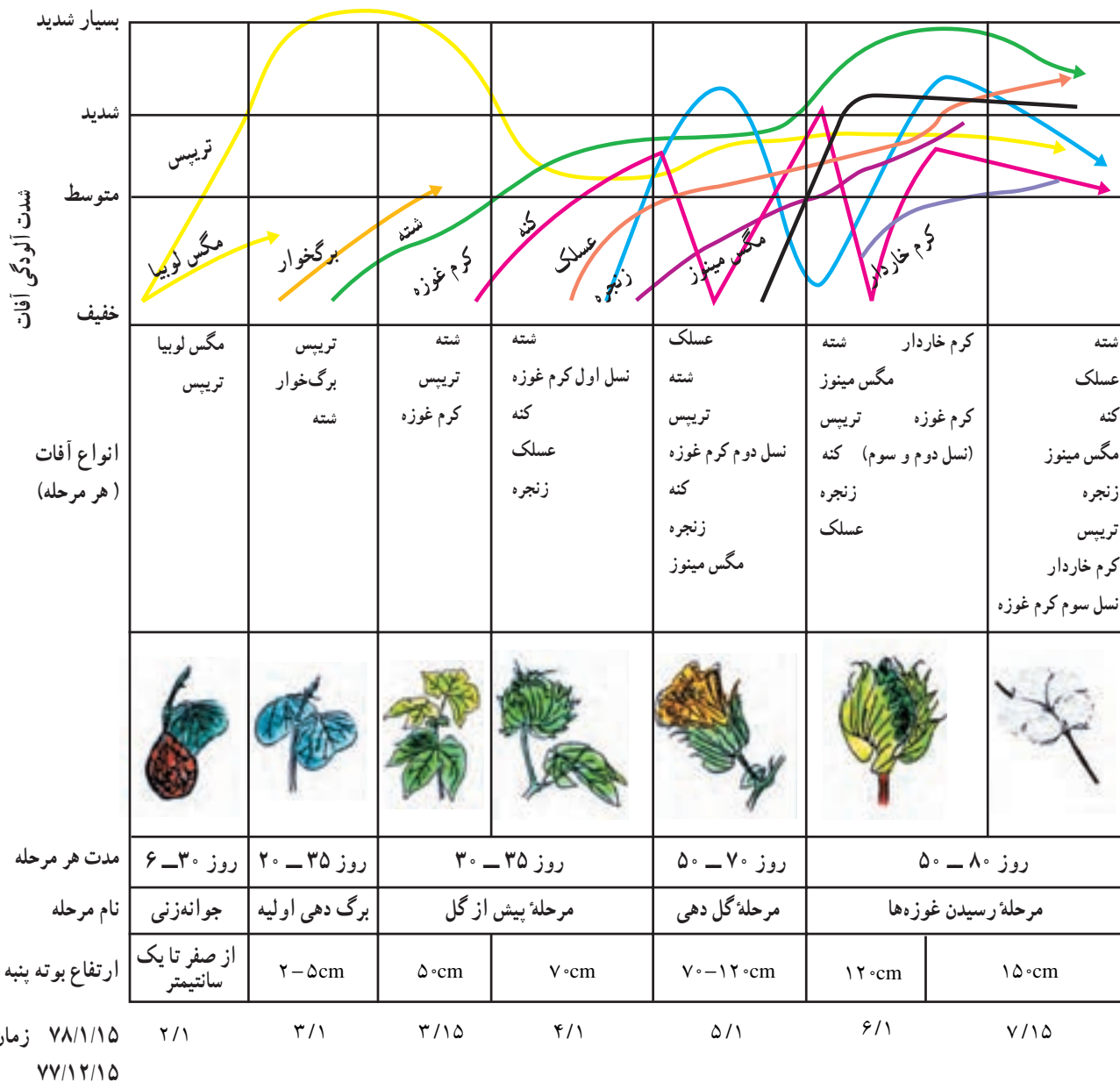
جدول ۵-۵ - بازمان ظهور و شدت تراکم جمعیت آفت تریپس - شته - کرم غوزه مزارع پنبه کشور در سال ۱۳۷۸ آشنا شوید.

نام استان	تریپس		شته		کرم غوزه	
	زمان ظهور	شدت آلودگی	زمان ظهور	شدت آلودگی	تاریخ ظهور	شدت آلودگی
خراسان	اول اردیبهشت تا آخر مرداد ماه ۱/۱۵- اواخر خرداد	از م تا شدید خ تا ش	در خرداد ماه در مرداد از ۴/۱۰- آخر مرداد	خ تا م شدید خ تا م	۳ نسل روی پنبه (۱) از ۳/۲۰ تا آخر تیر ۱- آخر خرداد تا آخر تیر	خ م تا ش ندرتاً تداخل نسل
گلستان	۲/۲۰ به بعد تیر ماه اول اردیبهشت تا ۳/۱	خیلی شدید - ندرتاً خ تا م خ تا م رو به شدید	۶/۱۵ تا ۵/۱۰ اوایل خرداد تا	س- ندرتاً بسیار شدید خ- ندرتاً مبارزه شده	۲- آخر تیر تا مرداد ۳- اول شهریور به بعد اوایل خرداد تا آخر	م تا ش ندرتاً بسیار شدید خ تا م خ- مبارزه نشده است
فارس	خرداد بقیه فصل اوایل اردیبهشت	س م رو به خ م تا ش	شهریور ۴/۱۰ تا ۳/۱۵	خ- م ندرتاً شدید	شهریور ۴/۷ تا ۳/۱۰-۱	خ تا م ۴- در شهریور
اردبیل	تا نیمه دوم خرداد	در خرداد - م	۵/۱۰ تا آخر مهر	م تا ش	۵/۱۰ تا ۴/۷-۲ ۶/۵ تا ۵/۱۰-۳	خ تا م ندرتاً شدید بیشتر از دو نسل اولیه
قم	آخر فروردین تا اول خرداد	خ تا ش ندرتاً بسیار شدید	۲/۱۰ تا اول خرداد ۷/۱۵ تا ۶/۱۰	خ تا ش ندرتاً خیلی شدید طغیانی	اول تیر تا اول شهریور	ندرتاً شدید
تهران اول تیرماه به بعد	آخر اردیبهشت تا ۳/۱۵ خ تا متوسط	م تا ش ندرتاً بسیار شدید	در طول تابستان	از خ تا م	۴/۱۴ تا اواخر شهریور	ندرتاً شدید
سمنان	از ۲/۲۰ تا ۳/۱۵	خ تا ش اکثر مزارع متوسط	۴/۱۰ تا آخر مرداد	از خ تا م	۱- تیرماه	خ تا م
اصفهان از تیر ماه	از ۱/۱۵ تا اواخر مرداد ح اول کشت تا اول مرداد	خ تا ش بعضاً خیلی شدید خ تا ش	از ۳/۱۵ تا اواخر تیر اوایل خرداد تا تیر	خ تا م خ تا شدید	اول تیرماه به بعد ۵/۱۰ تا آخر شهریور	خ خ تا م
مرکزی	شهریور به بعد	ح تا م	تیرماه تا شهریور از شهریور تا آخر فصل	ح س		
کرمان	۲/۱۵ به بعد	م تا ش				
کرمانشاه	از ۳/۱ تا اوایل تیرماه	خ تا م				
آذربایجان شرقی			از آخر خرداد تا ۴/۱۰	از م تا ش	۱- ۳۰ تیر به بعد ۲- اواخر مرداد به بعد	م تا ش م تا ش
قزوین	اول خرداد به بعد	م تا ش	آخر خرداد تا آخر تیر	خ تا بعضاً شدید	تیرماه - بسیار خ	مبارزه نشده است
یزد	۲/۲۵ تا اوایل تیرماه	خ تا م	تیر و مرداد	بسیار خفیف	در تیر و مرداد	بسیار خفیف

جدول ۶-۵ - بازمان ظهور و شدت تراکم جمعیت آفت کنه - عسلک - سنک مزارع پنبه کشور در سال ۱۳۷۸ آشنا شوید.

نام استان	کنه		عسلک		سنک غوزه پنبه	
	زمان ظهور	شدت آلودگی	زمان ظهور	شدت آلودگی	تاریخ ظهور	شدت آلودگی
خراسان	از اواخر تیر ماه به بعد	خ	از مرداد تا آبان تا پایان برداشت	غالباً خ ندرتاً م تا ش	از تیر ماه به بعد	خ
گلستان	اول خرداد ۳/۱۰ تا اواخر تیر تا اوایل مرداد	خ تا م حاشیه مزارع ندرتاً تا ش به طور منطقی	۴/۳۰ - ۴/۱۵ ۵/۱۵ - ۶/۳۰	خ تا م ندرتاً ش - طغیانی	از ۴/۱۰ تا اواسط مرداد	خ تا م ندرتاً شدید
فارس	اوایل تیر تا اواخر مرداد داراب و استهبان	خ تا م	اواخر خرداد تا اول تیر از اول تیر تا اواسط مهر	خ تا م شدید - طغیانی		
مازنداران	۶/۲۰ تا ۶/۱۵ بقیه فصل زراعی	شدید خ در حاشیه مزارع	۶/۱۰ تا اوایل مهر اوایل شهریور	خ تا م	تیر و مرداد	خ
اردبیل	اول خرداد تا ۵/۱۵ تا ۵/۱۵ تا آبان ماه	از خ تا م رو به شدید اکثر مزارع از م تا ش ندرتاً بسیار شدید	از مرداد به بعد تا آخر فصل زراعی	بسیار خ اکثر مزارع ندارد		
قم	آخر خرداد تا ۶/۱۵	خ تا ش بعضاً بسیار شدید	۶/۱۵ - ۵/۱۵ ۸/۱۵ - ۶/۱۵	م تا ش خیلی شدید و طغیانی		
تهران	تیر تا اواسط مرداد	خ تا م حاشیه مزارع	اواسط مرداد تا آخر شهریور	خ تا بسیار شدید		
سمنان	۴/۱۵ تا اواخر مرداد	خ تا م خصوصاً حاشیه مزارع	آخر مرداد تا آخر شهریور مهر ماه	خ تا ش ش تا بسیار شدید		
اصفهان	اول تیر تا ۵/۱۵	از خ تا م	۵/۲۰ تا آخر آبان وسط تیر ماه	م تا بسیار شدید کاشان طغیانی		
مرکزی	۴/۱۵ تا ۶/۱۵ اول تا دوم	از خ تا م در مزارع	از ۶/۱۰ تا اواخر مهر	خ تا شدید	۴/۱۰ تا اواخر مرداد	از خ تا ش شدید
کرمان	در طول فصل	خ تا م خصوصاً حاشیه مزارع	خرداد ماه - مرداد	م خیلی شدید	در طول فصل تیر و مرداد	خ م تا ش
کرمانشاه						
آذربایجان شرقی	آخر تیر تا اواسط مرداد	ش تا متوسط				
قزوین	در تیر - مرداد و اواسط شهریور	مبارزه نشده است خ			در اواسط مرداد	مبارزه نشده است بسیار خ
یزد	اواسط تیر	خ تا م	اوایل شهریور ماه	خ تا م	در مرداد ماه	بسیار خ

نمودار شدت آلودگی آفات مزارع پنبه کشور در سال زراعی ۱۳۷۸



۸-۵- بیماری‌های پنبه

پنبه، همانند سایر گیاهان در طی جوانه‌زنی تا برداشت و حتی پس از آن، ممکن است به انواع بیماری‌ها مبتلا گردد. برخی از گزارشها نشان می‌دهد که رعایت اصول بهزرایی، از جمله انتخاب رقم مناسب در یک منطقه باعث شده است که بیش از ۶۵ درصد محصول، تنها بر اثر یک عامل بیماری، از بین برود. تحقیقات بلندمدت ۲۵ ساله کشوری که پنبه در سطح وسیع و علمی در آن کاشته می‌شود نشان می‌دهد که به‌طور متوسط، سالانه ۱۲/۸ درصد از عملکرد بالقوه پنبه در اثر انواع بیماری‌ها

از بین می‌رود.

مهمترین بیماریهای پنبه در کشور ما کدام‌اند؟

۱-۸-۵- بیماریهای فساد بذر و مرگ گیاهچه پنبه:

عامل این بیماریها چندین نوع قارچ^۱ است که همراه بذر و یا در خاک، زندگی می‌کند. این بیماریها باعث پوسیدگی و از بین رفتن بذر یا مرگ گیاهچه قبل و بعد از بیرون آمدن از خاک می‌گردد. بذرهای آلوده پوسیده‌اند و حالت نرم و آبکی دارند و گیاهچه‌های بیمار نیز کوتاه و ضعیف شده، خیلی زود می‌میرند.



شکل ۵۸ - ۵

۱- *Rhizoctonia solani* kuehn, *pythium* spp



شکل ۶۰-۵ - بیماری پژمردگی پنبه در مراحل ابتدایی باعث مرگ گیاه می شود.

۲-۸-۵ - پژمردگی پنبه: چند نوع قارچ^۱، باعث

پژمردگی بوته پنبه می گردد که هر یک در شرایط خاصی بیشتر صدمه می زند. اگر این قارچ در ابتدای رشد به گیاه حمله کند باعث مرگ آن می شود ولیکن در مراحل بعد، باعث بروز علایمی از قبیل رنگ پریدگی برگها، لکه های خشکیده در سطح و حاشیه برگها، ریزش غیر معمول برگها و غوزه، ضعف و پژمردگی کلی بوته و افت شدید عملکرد و کیفیت محصول می گردد.



شکل ۵۹-۵

۱- Verticillium dahliae klebahn, Fusarium oxysporum f.

۳-۸-۵- بیماری ساق سیاه پنبه^۱: قبل از تولید ارقام مقاوم، از مهمترین بیماریهای پنبه بوده که خسارت آن تا ۸۰ درصد گزارش شده است. گیاه بیمار، در اثر ابتلا به این بیماری علائمی به قرار زیر نشان می دهد.

۱- روی برگها لکه های گوشه دار پیدا می شود.

۲- سیاه شدن ساقه و دمبرگهای گیاه که بتدریج دور تا دور ساقه را محاصره کرده، باعث خشک شدن و افتادن گیاه می شود.

این علامت را زارعین «پاسوزک» نیز می گویند.
۳- لکه های تیره و آبتوله شده، بر روی غوزه ها دیده می شود.

عامل این بیماری نوعی باکتری است.

۴- ۸- ۵- سایر بیماریهای پنبه: در گیاه پنبه، بیماریهایی چون سفید سطحی، پوسیدگی غوزه و پوسیدگی ریشه نیز گزارش شده است.



شکل ۶۱- ۵

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانه مهارتی: داشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۵

۵-۸-۵ راههای پیشگیری و مهار بیماریهای

پنبه:

- ۱- کاشت ارقام مقاوم و توصیه شده برای منطقه با قدرت رویشی و قوه نامیه بالا.
- ۲- رعایت موقع مناسب کاشت به نحوی که جوانه زنی هرچه زودتر صورت پذیرد.
- ۳- شخم عمیق پاییزه یا فاصله گذاری مناسب بین شخم و زمان کاشت.

جدول ۷-۵

درصد عملکرد	عملکرد $\frac{kg}{ha}$	درصد بوته های مریض	درصد سبز مزرعه	تاریخ شخم (ماه قبل از کاشت)
۱۰۰٪ (شاهد)	۲۶۸۷	۱۲	۸۵	۴
۹۶٪	۲۵۸۰	۱۵	۸۰	۳
۸۹٪	۲۴۰۰	۱۸	۶۹	۲
۸۰٪	۲۱۵۰	۴۵	۶۳	۱

به نتایج یک تحقیق در این زمینه توجه کنید.

جدول ۸-۵

درصد تغییر به شاهد	اختلاف بوته در هکتار	تعداد بوته در هکتار	عامل مورد آزمایش
	شاهد	۹۱۵۵۰	بذر بدون کرک گیری
۱۲۰	۱۸۴۰۰	۱۰۹۹۵۰	بذر کرک گیری شده با شعله
۱۲۱	۱۹۴۴۰	۱۱۰۹۹۰	بذر کرک گیری شده با اسید سولفوریک

۴- کرک گیری پنبه به نتایج آزمایشی در این زمینه توجه کنید.

- ۵- ضد عفونی بذر (و گاهی ضد عفونی خاک) با سم و روشهای توصیه شده از سوی کارشناسان حفظ نباتات.
- ۶- رعایت تناوب زراعی و وارد کردن غلات و بقولات

- ۷- حاصلخیزی زمین و بخصوص مصرف کودهای پتاسه در صورت توصیه کارشناسان مربوط.

فعالیت عملی - تحقیقاتی ۱۵-۵

موضوع: کامل کردن مجموعه (کلکسیون) آفات پنبه
شرح فعالیت

۱- به طور مرتب (حداقل سه مرتبه در هفته) از مزرعه خود بازدید کنید.

۲- هرگونه علائم غیرطبیعی از قبیل عدم جوانه زنی بذر یا عدم خروج جوانه از خاک، مرگ گیاهچه، پژمردگی گیاه، لکه‌هایی به اشکال و رنگهای مختلف بر روی اندامها، ضعف عمومی گیاه، کوتاهی ساقه و ... را که چشمگیر است مورد دقت قرار دهید.

۲-۱ از موارد خیلی نادر و محدود صرف نظر کنید.

۳- از هر مورد چند نمونه برداشت کرده، به شیوه‌ای که در مهارت حفظ نباتات فرا گرفته‌اید، آماده‌سازی و نگهداری کنید.

۴- برای نمونه‌های خود شناسنامه تهیه کنید.

۴-۱ در شناسنامه، مشخصاتی از قبیل تاریخ

نمونه برداری، عمر و مرحله رشد گیاه، محل نمونه برداری و ... یادداشت کنید.

۵- نمونه‌های خود را به کارشناسان حفظ نباتات واحد

آموزشی، مرکز خدمات کشاورزی یا مدیریت کشاورزی بخش یا شهرستان خود نشان دهید.

۶- در صورتی که نمونه‌های شما شامل بیماری، کمبود یا

عارضه خاصی بود، نام آن را در شناسنامه نمونه خود ثبت کنید.

۷- اطلاعات بیشتر در این زمینه را از منابع علمی بیابید و

کلیه مطالب را در ضمیمه شناسنامه نمونه خود ثبت کنید.

۷-۱ منابع علمی با عناوینی چون: بیماریهای گیاهی،

بیماریهای فیزیولوژیکی، عوامل نامساعد در زراعت پنبه یا گیاهان زراعی، و ... می‌توانند به شما کمک کنند.

۸- از فعالیت عملی - تحقیقاتی خود گزارش تهیه کرده،

به مربیان ارائه دهید.

۹- این فعالیت را در سالهای بعد تکرار کنید.

تحقیق کنید: هریک از تصاویر:

۱- چه نام دارند؟

۲- چه نوع آفتی هستند؟

۳- چه موقع و چگونه خسارت می‌زنند؟

دقت کنید: از منابع علمی استفاده کنید.

۲- گزارش تحقیق خود را به مربی ارائه دهید.



شکل ۶۲-۵

پاسخ دهید: آیا این آفات در منطقه شما وجود دارند؟



شکل ۶۳-۵



شکل ۶۴-۵



شکل ۶۵-۵

جدول ۹-۵ - از سطح عملیات اجرایی مبارزه شیمیایی، بیولوژیک و زراعی زمستانه با آفات - بیماریها و علفهای هرز پنبه در سال زراعی ۱۳۷۸ آشنا شوید.

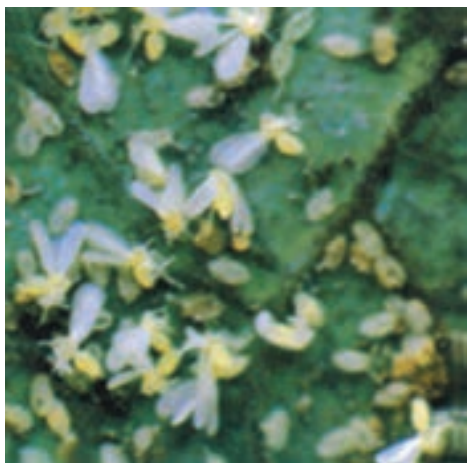
نام استان	سطح زیر کشت به هکتار	تاریخ کشت به هکتار	ارقام کشت شده	تعداد شبکه مراقبت	حوزه شبکه مراقبت برای هر مأمور به هکتار	بذر ضد عفونی شده به تن و کیلوگرم
خراسان	۶۱۹۵۶ ۵۳۵۰ بومی	۲/۱۵ - ۱/۱۵	ورامین بومی	۱۰۳	۶۰۱	۴۴۶/۶ ک - د
گلستان	۶۰۹۲۸	۲/۳۰ - ۱/۱۵	ساحل	۲۱	۸۵۸	۲۹۶ ک - د
فارس	۲۲۴۸۹	۲/۱۵ - ۱/۲۰	بختگان ورامین	۳۸	۵۹۲	۱۲۵ د ۹۱۵ ک
مازندران	۱۶۳۰۱/۴	۲/۳۰ - ۱/۱۵	ساحل	۱۳	۱۲۵۳	۱۰۹ دلینته
اردبیل	۱۶۰۶۰	۲/۲۵ - ۲/۱۰	ورامین - مهر	۸	۲۰۰۷	۲۹-۱۳۹ تن بالاروین ۶۰ تن با قارچ کش
قم	۶۹۰۳	۴/۵ - ۱/۱۵	ورامین	۹	۲۹۲	۴۶ تن بالاروین
تهران	۵۹۶۱	۲/۵ - ۱/۲۰	ورامین - قیلستانی بومی	۱۴	۴۲۵	۲۸/۴ تن کرکدار ۳/۹ تن دلینته
سمنان	۵۲۵۰	۲/۱۰ - ۲/۱۰	ورامین - مهر	۱۲	۴۷۹	۴۵ تن دلینته
اصفهان	۵۲۵۰	۲/۳۰ - ۱/۱۵	ورامین - مهر بومی	۱۱	۴۲۲	-
مرکزی	۴۵۵۰	۲/۲۵ - ۱/۱۵	ورامین	۵	۹۱۰	۱۳۰/۵ تن کرکدار ۵ تن دلینته
کرمان	۴۵۰۰	۳/۱۵ - ۲/۱۵	ورامین	۶	۲۵۰	۱۲۵ تن کرکدار ۱۰ تن دلینته
کرمانشاه	۲۱۵۰	۳/۱۵ - ۱۲/۳	ورامین بختگان	۱۱	۱۹۵	۴۵/۵ تن کرکدار ۱۸۰ کیلوگرم دلینته
آذربایجان شرقی	۱۵۵۶	۲/۳۰ - ۲/۱	ورامین	۴	۵۱۸	۴۰ تن کرکدار ۲۰ تن دلینته
قزوین	۱۵۲۰	۲/۳۵ - ۲/۲۰	ورامین - بومی	۴	۳۸۰	۱۰ تن کرکدار ۷۰۰ کیلوگرم دلینته
یزد	۱۱۵۰	۲/۱۵ - ۱/۱۵	ورامین - بومی	۳	۳۸۳	۱۲/۵ تن کرکدار
جمع کل	۲۱۶۷۲۴۰			۳۱۱	۲۰۸	۲۶۴۸/۴۸

د = دلینته (کرک زدایی شده)، ک = کیلوگرم

درصد پیشرفت مبارزه زراعی زمستانه سال ۷۷	پیش بینی سطح سبز سال ۷۹ به هکتار	مبارزه بیولوژیک (هکتار)	مبارزه با علفهای هرز (هکتار)	تعداد نوبت سمپاشی	سطح مبارزه به هکتار			
					جمع کل	کنه	کرم غوزه و خاردار	آفات مکند
٪۹۸	۶۵۰۰۰	۱۵	۸۵۰۰/۵	۰/۸	۵۰۵۸۶	۳۱۵۲	۱۲۲۵۹	۳۴۶۲۵
٪۹۸/۴	۲۰۰۰۰	۱۸۸۰	۱۸۰۶۳	۳/۶	۲۲۳۴۴۱	۱۲۵۲۴/۵	۱۱۲۹۹۲	۸۲۸۶۹/۵
٪۵۸	۲۲۰۰۰	-	۸۵۸۶	۲	۴۵۳۴۳	۲۰۸	۳۸۸۰	۴۱۲۵۴
٪۹۸	۱۶۰۰۰	۲۲۳	۳۹۰۲	۲/۸	۴۵۹۲۲/۵	۲۹۵۵	۲۸۲۶۴/۵	۱۳۲۵۳
٪۴۲	۱۲۰۰۰	۱۲+۱۰۰ تلفیقی	۱۶۶۹۹	۵/۱	۸۲۴۶۹/۵	۱۳۱۹۲	۴۳۳۳۳	۲۵۹۴۴/۵
٪۸۶	۲۰۰۰	-	۴۸۴۳	۲/۵	۱۲۴۰۳	۶۲۰۰	۲۷۳۰	۸۴۷۳
٪۱۰۰	۶۵۰۰	-	۳۸۹۴	۰/۶	۳۵۸۹	۸۰۰	-	۲۷۸۹
٪۱۰۰	۶۰۰۰	-	۲۶۰۴	۱/۳	۷۳۲۶	۶۶۲	۸۰۰	۵۸۶۴
٪۸۲	۵۰۰۰	-	۱۵۸۶	۱/۳	۲۱۰۰	۲۵۰	۴۰۵	۹۵۴۵
٪۵۱	۵۰۰۰	-	۲۱۰	۰/۲	۹۳۰	۱۰	-	۹۲۰
٪۵۱	۵۰۰۰	-	۲۱۰	۰/۲	۹۳۰	۱۰	-	۹۲۰
٪۵۹	۲۴۰۰	۵	۶۵	۰/۳	۸۲۸	۲۰۰	۲۲۸	۴۰۰
٪۱۰۰	۲۰۰۰	-	۲۲۲۶	۲/۶	۴۰۱۲	۶۰۰	۲۰۱۲	۴۰۰
٪۱۰۰	۱۸۰۰	-	۱۰۰۰	۰/۲	۴۰۰	-	-	۴۰۰
٪۲۰	۱۰۰۰	-	۴۰۰	۰/۱	۲۰۵	۱۱۰	-	۹۵
٪۸۸	۲۳۱۵۰۰	۲۶۵۵	۷۴۵۸۶	۱/۷۵	۵۰۲۶۱۸	۵۱۸۶۳/۵	۲۱۷۰۸۳/۵	۲۳۳۲۷۱

آزمون پایانی

- ۱- حدود ... روز پس از بازشدن اولین غوزه، اقدام به قطع آبیاری می نمایند.
- ۲- به اولین آبیاری، ... گفته می شود و تقریباً $\frac{\text{کوتاهترین}}{\text{طولانی ترین}}$ مدت آبیاری است.
- ۳- علفهای هرز چه مضرات یا زیان هایی دارند؟
- ۴- چرا مهار علفهای هرز پنبه، در مراحل اولیه رشد، بسیار ضروری است؟
- ۵- مناسبترین زمان تنک در زراعت پنبه چه موقع یا مواقعی است و به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۶- عمق عمل ماشین کولتیواتور با مرحله رشدی گیاه چگونه تغییر می کند؟ علت چیست؟
- ۷- آیا بین مصرف کود سرک و pH خاک رابطه ای هست؟ چگونه؟
- ۸- مناسبترین زمان مصرف کود سرک در پنبه چه زمانی است؟
- ۹- چرا توصیه کود شیمیایی و سم، از نظر مقدار و نوع، فقط باید از سوی کارشناسان مربوط صورت گیرد؟
- ۱۰- آیا جوانه زدن بذر به طور قطع مربوط به نداشتن قوه نامیه آن بذر است؟



شکل ۶۶- ۵

- ۱۱- یک آفت مکنده از پنبه نام ببرید که حشره نباشد؟
- ۱۲- بهترین روش مهار بیماریها در پنبه چیست؟
- ۱۳- تصاویر چه نوع آفت و علف هرزی را نشان می دهد؟



شکل ۶۷- ۵

- ۱۴- قضاوت در مورد نوع بیماری و آفات و نیز، توصیه نوع و مقدار سم و کود برعهده کیست؟ چرا؟

پیمانه مهارتی: برداشت پنبه

هدف کلی

ایجاد توانایی در برداشت پنبه و ارزیابی ساده از یک دوره زراعت آن

هدفهای رفتاری: در پایان این پیمانه، فراگیر باید:

- ۱- رسیدگی محصول پنبه را تشخیص دهد.
- ۲- مناسبترین روش برداشت را برای منطقه خود انتخاب کند.
- ۳- مزرعه را برای برداشت آماده سازد.
- ۴- شرایط مطلوب زمان برداشت را بداند.
- ۵- در شرایط مناسب، به روش دستی پنبه را برداشت کند.
- ۶- مفهوم عملکرد را بداند.
- ۷- از عملکرد پنبه در منطقه، کشور و سایر ممالک آگاه باشد.
- ۸- هزینه‌های تولید و سود حاصل از یک دوره زراعت پنبه را محاسبه کند.

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارته مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱

پیش‌آزمون

- ۱- برداشت و زراعت چه مفهومی دارد؟
- ۲- رسیدگی چیست؟ انواع آن کدام است؟
- ۳- مثالی بیاورید که نشان دهد زمان برداشت محصول به کیفیت آن بستگی دارد.
- ۴- مفهوم هزینه و سود را توضیح دهید.
- ۵- آیا سود همان درآمد است؟

۶- برداشت پنبه

۴- عمل ۲ و ۳ را در ۷ تا ۸ نقطه دیگر مزرعه، تکرار کنید.

۴-۱- ضروری است که تعیین نقاط، به صورت تصادفی صورت گیرد.

۴-۲- نقاط در سطح مزرعه از پراکنش مطلوبی برخوردار باشند به نحوی که معرف کل مزرعه باشند.

۴-۳- چنانچه مزرعه شما یک دست نیست (مثلاً به علت تفاوت در تاریخ کاشت یا رقم‌ها...) هر قسمت را جداگانه ارزیابی کنید.

سعی کنید: با تمرین بیشتر، تخمین شما به واقعیت نزدیک شود یا حداکثر ۰.۵٪ اختلاف داشته باشد.

۵- از درصد رسیدگی نمونه‌ها به درصد رسیدگی کل مزرعه یا قسمت یک دست آن برسید.

$$\text{مجموع درصد نمونه‌ها} \\ \text{تعداد نمونه‌ها} = \text{درصد رسیدگی مزرعه}$$

۶- از تخمین و محاسبات خود در مورد رسیدگی محصول نتیجه‌گیری کنید.

۶-۱- چنانچه کمتر از ۶۵ درصد غوزه‌ها رسیده بودند، مزرعه هنوز در مرحله رسیدگی قابل برداشت نیست. بنابراین، عملیات را ۲-۳ روز بعد تکرار کنید.

۶-۲- چنانچه ۶۵ تا ۷۵ درصد غوزه‌ها رسیده بودند، مزرعه در حالت رسیدگی قابل برداشت است.

۶-۳- چنانچه بیش از ۷۵ درصد غوزه‌ها رسیده بودند، برداشت دیر شده است، سریعاً اقدام کنید.

پاسخ دهید: چگونه می‌توان علاوه بر تعیین درصد رسیدگی محصول، عملکرد آن را هم تعیین کرد؟

یکی از مراحل مهم و حساس زراعت پنبه که در مقایسه با بسیاری از محصولات دیگر تقریباً طولانی‌تر نیز می‌باشد، مرحله برداشت آن است. پنبه وقتی به‌طور صحیح و با رعایت زمان و روش مناسب، برداشت نشود ممکن است بر اثر رطوبت، مخلوط شدن با برگ و خاشاک یا آلوده شدن با مواد دیگر، بخش قابل توجهی از کیفیت و عملکرد خود را از دست بدهد.

رعایت اصول و روشهای مناسب برداشت، علاوه بر حفظ کیفیت محصول، در کاهش برخی از بیماریهای قارچی و آفات، تأثیر بسزایی دارد و اجرای برنامه تناوب زراعی را ممکن می‌سازد. برداشت پنبه شامل مراحلی چون: تعیین رسیدگی محصول، آماده کردن مزرعه برای برداشت، جمع‌آوری یا برداشت محصول، حمل و نقل تا مراکز خرید و فروش محلی یا نگهداری موقت می‌باشد.

۶-۱- تعیین رسیدگی محصول پنبه

فعالیت عملی ۶-۱

موضوع: تعیین رسیدگی محصول پنبه

شرح عملیات

۱- حدود ۲ تا ۳ هفته پس از آخرین آبیاری، یا ۴ تا ۵ هفته پس از باز شدن اولین غوزه‌ها، از مزرعه بازدید کنید.

۲- در صد غوزه‌های رسیده را در طول حدود یک متر از ردیف کاشت در محلی از مزرعه، تخمین بزنید.

۳- با شمارش تعداد غوزه‌های رسیده و تعداد کل غوزه‌های همان یک متر، تخمین خود را ارزیابی کنید.

دقت کنید:

$$۱۰۰ \times \frac{\text{تعداد غوزه‌های رسیده در یک نمونه}}{\text{تعداد کل غوزه‌ها در نمونه}} = \text{درصد غوزه‌های رسیده}$$

۲-۶- دستورالعمل اجرایی کیل‌گیری و برآورد عملکرد تولید و ش در مزارع پنبه

الف) کشت ردیفی: اصولاً به منظور کیل‌گیری از یک مزرعهٔ پنبه، ضرورت دارد کارشناس مربوط پس از بازدید عمومی از مزرعه و کسب اطلاعات کافی و شناخت کلی از شرایط محصول در مزرعه به شرح زیر اقدام نماید:

۱- با توجه به وسعت مزرعه، به ازای هر هکتار حداقل ۳ تا ۴ محل از قسمتهای مختلف مزرعه، به طور تصادفی انتخاب شود.
 ۲- دقت شود که از انتخاب حواشی مزرعه خودداری و محل‌های انتخابی حداقل ۵ متر در عمق و داخل مزرعه تعیین گردد.
 ۳- برای هر قطعهٔ انتخابی در بین دو یا سه ردیف با توجه به فواصل خطوط کشت از یکدیگر، در طول حداقل ۵ یا ۱۰ متر محاسبات انجام شود.

۴- تعداد بوته‌های بارده موجود در هر یک از سطوح قطعات مساحی شده، شمارش و با توجه به تعداد قطعات، محاسبه و در یک هکتار تعیین شود.

۵- در هر قطعه، تعداد متوسط غوزه در حداقل ۱۰ بوته با انتخاب تصادفی محاسبه گردد و میانگین متوسط تعداد کل غوزه‌ها در هر بوته، با توجه به تعداد قطعات مشخص شود.

۶- با انتخاب و برداشت ۱۰ غوزه به‌طور تصادفی، از

کلیهٔ قسمتهای بوته (پایین، وسط، بالا) وزن متوسط هر غوزه در هر قطعه تعیین و میانگین وزن متوسط یک غوزه در کل قطعات محاسبه و مشخص شود.

۷- با توجه به تعداد بوته در هر هکتار (تراکم بوته) و متوسط تعداد غوزه در هر بوته و وزن متوسط هر غوزه، عملکرد هر مزرعه تخمین و برآورد می‌گردد.

یعنی؛ عملکرد مزرعه = متوسط وزن یک غوزه × میانگین تعداد غوزه در هر بوته × تعداد بوته در یک هکتار
مثال:

$$\text{کیلوگرم } 4500 = 60000 \times 15 \times 5$$

ب) کشت کرتی:

۱- با توجه به وسعت مزرعه برای هر هکتار حداقل سه تا چهار محل از قسمتهای مختلف مزرعه انتخاب شود.

۲- در هر قطعه، کرت‌های ۵×۵ متر انتخاب شود و محاسبات در سطح ۲۵ متر مربع انجام و منظور گردد.

۳- کلیهٔ محاسبات، مشابه روش کشت ردیفی انجام می‌شود.

توضیح اینکه در حین کیل‌گیری، غوزه‌های باز نشده محاسبه و منظور نخواهد گردید.



شکل ۱-۶- برنامه‌ریزی دقیق برای عملیات برداشت و فروش محصول نیاز به تعیین درصد رسیدگی محصول و تخمین درست عملکرد دارد.

۳-۶- روش مناسب برداشت

پس از تعیین رسیده بودن محصول، باید روش برداشت محصول را مشخص کرد. تعیین روش مناسب، به عوامل مختلفی بستگی دارد و بر حسب آن، عوامل و شرایط بهترین روش، در هر منطقه متفاوت می باشد.

فعالیت عملی ۲-۶

موضوع: تعیین مناسبترین روش برداشت پنبه در

منطقه

شرح فعالیت

۱- امکانات مکانیزه منطقه خود را مورد بررسی قرار دهید.
۲- در صورت وجود ماشینهای برداشت پنبه، به آن توجه کنید.

۲-۱- ماشینهای برداشت پنبه را در یک تقسیم بندی به دو نوع غوزه چین^۱ و پنبه چین^۲ تقسیم می کنند.

۳- با برخی از ویژگیهای هر یک از انواع ماشینهای برداشت، مختصری آشنا شوید.

۳-۱- غوزه چینها به یک باره تمام غوزه های مزرعه (اعم از رسیده و نارس) را برداشته، از این رو، کیفیت محصول و نیز عملکرد آن مقداری کاهش می یابد. خالی شدن به هنگام مزرعه برای کاشت محصول بعدی و سرعت عمل، از محاسن این ماشین است.

۳-۲- پنبه چینها تنها وش غوزه های رسیده را برداشت می کنند؛ بنابراین، کیفیت آنها مطلوبتر است و چون به دفعات قابل استفاده هستند باعث کاهش مقدار محصول نیز نمی شوند.

۴- به نیروی انسانی موجود در منطقه و امکان دسترسی به آنها توجه کنید.

۴-۱- شرایط به خدمت گرفتن آنها، تعداد مورد نیاز و دستمزد آنها را مطالعه کنید.

۵- به محاسن و معایب روشهای برداشت (مکانیزه و دستی)

توجه کنید.

۵-۱- هیچ ماشینی به تمیزی انسان درستکار، برداشت

نمی کند.

۵-۲- هیچ ماشینی، کامل تر از انسان برداشت نمی کند.

۵-۳- کارگر، توانایی تشخیص وش آلوده، کپک زده،

مرطوب و ... را دارد بنابراین، آنها را برداشت نمی کند.

۵-۴- کارگر می تواند هر رقم با هر نوع روش کاشت را

برداشت نماید.

۵-۵- کارگر در هر شیب و وسعت و شکل زمین می تواند

برداشت نماید.

۵-۶- به طور متوسط یک نفر کارگر روزانه ۵۰ تا ۱۰۰

کیلوگرم وش برداشت می کند.

۵-۷- ماشین، ارقام خاصی را که فرم بوته آنها برای

برداشت اصلاح شده است می تواند برداشت نماید.

۵-۸- فاصله ردیفهای کاشت در برداشت مکانیزه باید

متناسب با نوع ماشین باشد.

۵-۹- ماشین در اراضی کوچک، شیب دار یا ناهموار،

کارایی مطلوبی ندارد.

۵-۱۰- ماشین سرعت عمل دارد.

۵-۱۰-۱- یک غوزه چین در هر ساعت ۱۴۰۰ کیلوگرم

غوزه برداشت می کند.

۵-۱۰-۲- یک پنبه چین در هر ساعت حدود

۷۰۰ کیلوگرم وش (۵/۰ - ۴/۰ هکتار) برداشت می کند.

۶- به هزینه های هر روش توجه کنید.

تحقیق کنید:

۱- در منطقه شما دستمزد کارگر پنبه چین، چگونه تعیین

می شود؟

قبول کنید که: کار کشاورزی، کارگروهی و مشارکتی است از این رو، بهتر است چند نفری که در نزدیک هم کشاورزی می‌کنید با هم مشارکت داشته باشید. با تشکیل یک شکل یا گروه (بُنه) و هماهنگی در اجرای آیش‌بندی، در مواقع تراکم کار یکدیگر به کمک هم بشتابید و با اعضای خانوادهٔ خود عملیاتی چون برداشت پنبه را کم هزینه‌تر و بهتر انجام دهید.

۴-۶- قبل از برداشت

بخصوص برداشت مکانیزه، لازم است که مزرعه را برای انجام این عمل آماده کنید. از بین بردن برگها یا برگ‌ریزی پنبه، یکی از این اقدامات مفید و گاهی ضروری‌ست. با ریزش یا حذف برگها رطوبت نسبی درون پوشش گیاهی مزرعه کاهش می‌یابد و نفوذ نور به سطح خاک و در نتیجه خشک شدن سطح آن تسریع می‌شود؛ محصول یکنواخت‌تر می‌رسد و کیفیت آن افزایش می‌یابد. علاوه بر این با استفاده از برگ‌ریزها می‌توان ساعات کار روزانه در برداشت را افزایش داد.

۲- سایر هزینه‌های روش دستی چیست؟ مبلغ کل برداشت دستی در هر هکتار یا هر کیلوگرم چقدر است؟

۳- هزینهٔ برداشت روش ماشینی بر حسب نوع ماشین در منطقهٔ شما چقدر است؟

۷- به سایر شرایط مؤثر در تعیین انتخاب نوع روش برداشت توجه کنید.

۷-۱- آب و هوای زمان برداشت و احتمال مواجه شدن محصول با خطر بارندگی و سرما در وقوع تأخیر در برداشت.

۷-۲- شرایط خریداران محصول و زمان خرید آنها.

۷-۳- کاشت محصول بعدی و توقعات آن.

۸- با توجه به اقدامات خود (موارد پیش گفته)، روش برداشت را نتیجه‌گیری کنید.

۸-۱- در شرایط مساوی اولویت را به نیروی انسانی بدهید.

۸-۲- حصول سود بیشتر از طریق افزایش کیفیت، افزایش کمیت یا کاهش هزینه‌ها را توجه داشته باشید.



شکل ۲-۶

فعالیت عملی ۳-۶

موضوع: حذف برگهای پنبه قبل از برداشت

شرح عملیات

۱- مقدار ۱/۵ تا ۲/۵ کیلوگرم مواد برگریز (خزان کننده) را تهیه کنید.

دقت کنید: به هر اندازه که هوا گرم، مزرعه تنک، شاخه و برگ محدودتر باشد مقدار کمتری مواد برگریز لازم خواهد بود.

توجه داشته باشید: مقدار، چه کمتر و چه بیشتر از حد مجاز باشد تأثیر مورد نظر شما را نخواهد داشت.

۲- به زمان مصرف مواد برگریز توجه کرده، دقیقاً رعایت کنید.

۱-۲- در صد رسیدگی، حداقل ۸۰ درصد باشد.

۲-۲- مطلوبترین اثر این مواد در دمای ۳۷-۳۲ درجه سانتیگراد است.

۲-۳- در تعیین زمان مصرف، به زمان برداشت توجه کنید.

۱-۲-۳- در مناطق گرم حدود ۷ تا ۸ روز قبل از برداشت صورت گیرد.

۲-۳-۲- در مناطق با شرایط سرد، حدود ۱۳ تا ۱۵ روز قبل از برداشت انجام گیرد.

۲-۳-۳- اگر برداشت مدتی مثلاً ۱۰ روز طول می کشد، مصرف مواد نیز باید متناسب با آن تنظیم و پاشیده شود.

۳- مواد خزان کننده را با توجه به بروشور با حلال مناسب، محلول کنید.

۴- محلول پاش را طوری تنظیم و کالیبره کنید که محلول پاشی روی شاخ و برگها به مقدار مناسب در واحد سطح صورت

گیرد.

۱-۴- الزاماً در این مرحله نباید ماشین سنگین به داخل

مزرعه برود. چرا؟

۲-۴- در صورت امکان، از محلول پاش تراکتوری استفاده کنید. به گونه ای که تراکتور در حاشیه مزرعه متوقف شود و سطح مزرعه با شلنگ سیار آن، محلول پاشی گردد.

۳-۴- در صورت لزوم از محلول پاشهای پستی استفاده کنید.

۴-۴- در هر حال محلول پاش را طوری تنظیم کنید که محلول به صورت قطرات درشت، بر روی برگها قرار گیرد.

با آماده شدن مزرعه برای برداشت باید اقدام به برداشت آن نمود. برداشت مکانیزه، شغل مستقلی ست بنابراین، در برداشت مکانیزه وظیفه شما صرفاً برنامه ریزی در زمان برداشت، نظارت در انجام برداشت صحیح و تمیز مزرعه، هماهنگی در انتقال محصول به مراکز خرید و یا انبار می باشد. اما شما باید بتوانید مزرعه خود را به طور مستقل، به صورت دستی و با رعایت تمام شرایط و با فراهم نمودن امکانات مورد نیاز برداشت نمایید.

۵-۶- برداشت دستی پنبه

فعالیت عملی ۳-۶

موضوع: برداشت دستی مزرعه پنبه

شرح عملیات

۱- به زمان مناسب برداشت دقت کنید.

۱-۱- رطوبت نسبی کمتر از ۷۰٪ باشد؛ خاک سطح

مزرعه خشک باشد؛ شبنم بر روی محصول نباشد؛ هوا ملایم و غیر طوفانی باشد.

۱- مواد برگریز یا خزان کننده (Defoliation) شامل مواد شیمیایی مختلفی است که معمولترین آنها سدیم کلرات (NaClO_2) و Def که یک ترکیب ارگانوفسفر است، می باشد. (Thidiazuron) Dropp و Finish (که ترکیبی از Etephon و Cyclanilide است) نیز به کار گرفته می شود.

۲- پیش بند مناسبی به کمر خود ببندید.

۲-۱- پیش بند طوری باشد که هر دو دست شما را برای فعالیت آزاد بگذارد.

۲-۲- به جای پیش بند می‌توانید از ظروفی مثل کیسه یا سبدهای سبک و استوانه‌ای استفاده کنید.

۲-۳- جنس پیش بند یا ظروف مورد استفاده، نباید طوری باشد که به اصطلاح، عرق کند و ایجاد رطوبت نماید.

۲-۳-۱- جنس کرباس یا ظروفی که کف آنها کرباس و دیوارهٔ آنها توری باشد، مطلوبتر است.

۳- از داخل شیار یا جویها و پشت به آفتاب حرکت کنید.

۴- فقط غوزه‌هایی که کاملاً باز شده است و وش آنها به راحتی خارج می‌شود مورد توجه قرار دهید.

۵- وشها را با انگشتان خود از غوزه‌ها بیرون کشیده، داخل ظروف بریزید.

۶- سعی کنید نوک انگشتان شما فقط با وش تماس بگیرد.

۵-۱- تماس دست با شاخ و برگ نسبتاً خشک بوته‌ها، باعث اندکی رنجش می‌گردد.



شکل ۳-۶

۷- از هر دو دست، به خوبی استفاده کنید.

۸- از برداشت وشهای آلوده، سیاهرنگ، پوسیده و مرطوب بپرهیزید.

۹- سعی کنید شاخ و برگ و هرگونه ناخالصی، وارد ظروف شما نگردد.

۱۰- دقت کنید که با تمرین کافی، بین نگاه کردن، حرکت کردن به جلو، حرکات دست، برداشت ریختن وش به ظروف، هماهنگی مطلوبی ایجاد گردد به نحوی که انجام یکی مانع انجام دیگری نشود.

۱۱- با پرشدن ظروف یا به محض احساس سنگینی، آنها را به ظروف بزرگتر انتقال دهید.

۱۲- وقتی ظروف بزرگتر پر شد آنها را در سطح مزرعه در دیدرس قرار دهید یا به محل مناسبی از مزرعه منتقل کنید.

۱۳- در پایان روز یا در پایان برداشت، آنها را به محل فروش یا انبار انتقال دهید.

۱۳-۱- در انتقال، سرعت عمل به کار ببندید زیرا شرایط گرم و مرطوب، در کاهش کیفیت الیاف بسیار مؤثر است.

۱۳-۲- در صورت نگهداری پنبه ابتدا باید رطوبت آنرا کاهش دهید و محل نگهداری باید از خطر رسیدن رطوبت و نیز آتش‌سوزی در امان باشد.

۱۴- در فروش محصول، از معیارهای خریدار اطلاع حاصل کنید.

بازدید کنید و گزارش دهید: در فرصت مناسب که مریبان شما تعیین می‌کنند از کارخانجات پنبه پاک کنی و مراکز خرید پنبه بازدید نمایید و با چگونگی ارزیابی و قیمت‌گذاری آنها آشنا شده، گزارش تهیه کنید.

مهات: كشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهاتى: برداشت پنبه
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷-۶



شكل ۴-۶ - مزرعه آماده برداشت



شكل ۵-۶ - با هر دو دست باید برداشت کرد.



شكل ۶-۶ - برداشت پنبه کار گروهی می باشد.

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱

۶-۶ برداشت ماشینی پنبه



شکل ۶-۷ در اراضی وسیع، بهترین و مناسبترین روش برداشت، برداشت مکانیزه می باشد.



شکل ۶-۹- مزرعه پس از برداشت



شکل ۶-۸- یک ردیف از ماشین برداشت

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱۰



شکل ۱۰-۶- انتقال محصول از مزرعه به کارخانه پنبه پاک کنی



شکل ۱۱-۶- پنبه پس از جدا کردن دانه، تبدیل به پنبه محلولج و عدل بندی می شود و آماده انتقال به کارخانجات نساجی می گردد (هر عدل در کشور ما، ۱۷۴ کیلوگرم است.)

فکر کنید: چگونه مواد خزان کننده، باعث افزایش ساعات کار روزانه ماشینهای برداشت می شود؟

بحث کنید: چرا برداشت پنبه زمانی که صد درصد غوزه رسیده باشد، توصیه نمی گردد؟

اطلاعات جمع آوری کنید: با گردش در سطح مزرعهٔ اطراف محل تحصیل یا سکونت خود و انجام مصاحبه با پنبه کاران خبره و موفق و نیز مشاهده، موارد زیر را جمع آوری کنید.

۱- آیا برداشت مکانیزه در منطقهٔ شما رایج است؟ از چه نوع ماشینی استفاده می شود؟ فاصلهٔ ردیفهای مناسب برای آن چه مقدار است؟

۲- اگر ماشین برداشت رواج ندارد، علت عدم رواج را از زارعین بیسید یا با مطالعه و تفکر تخمین بزنید.

۳- آیا در منطقهٔ شما عملیات برگ ریزی رواج دارد؟ این عملیات چه موقع، با چه مقدار مواد و چگونه صورت می گیرد؟

۴- زمان برداشت را زارعین منطقهٔ شما در چین اول و چینهای بعدی، چگونه تعیین می کنند؟

۵- آیا زارعین منطقهٔ شما پنبه به دست آمده را نگهداری هم می کنند؟ علت چیست، چه مدت و چگونه؟

۶- هزینه های برداشت پنبه در منطقهٔ شما چه مبلغی است؟

۷- زارعین محل شما محصول خود را به چه محل یا

محلهایی تحویل می دهند یا می فروشند؟

۷-۶- عملکرد پنبه

به مقدار محصول تولید شده در واحد سطح «عملکرد» گفته می شود. عملکرد پنبه، بخصوص در سالهای اخیر در کشور ما رو به افزایش است و در برخی مناطق، زراعت پنبه، زراعتی پر منفعت محسوب می شود.

تحقیق کنید:

۱- عملکرد پنبهٔ مرکز آموزش شما در سال گذشته چقدر بوده است؟

۲- عملکرد سال جاری زراعت پنبهٔ شما چه مقدار بوده است یا چه مقدار برآورد می شود؟

۳- با مصاحبه با چند تن از زارعین محل، تحقیق کنید که متوسط عملکرد آن چه مقدار است؟

با به دست آوردن قیمت فروش، در آمد زارعین را محاسبه کنید.

۴- با مراجعه به مرکز خدمات کشاورزی یا مدیریت کشاورزی تحقیق کنید که متوسط عملکرد منطقهٔ شما چه مقدار است؟

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۱۱۷-۲۱۲۱

پیمانه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱

با مقدار سطح زیر کاشت، تولید و عملکرد پنبه کشور خود

آشنا شوید.

سطح زیر کشت پنبه کشور به تفکیک استان در سالهای زراعی ۷۷-۱۳۶۸

جدول ۱-۶

واحد: هکتار

سال	۶۷-۶۸	۶۸-۶۹	۶۹-۷۰	۷۰-۷۱	۷۱-۷۲	۷۲-۷۳	۷۳-۷۴	۷۴-۷۵	۷۵-۷۶	۷۶-۷۷
کل کشور	۲۲۷۸۳۸	۲۲۱-۹۲	۲۰۵۱۷۲	۱۷۱۱۷۱	۱۶۱۳۳۰	۱۵۵۱۵۲	۱۴۷۱۷۷	۱۳۸۳۱۸	۱۳۰۴۵۸	۱۲۲۹۳۲
آذربایجان شرقی	۹۵۰۰	-	۸۴۵۱	-	۶۵۷۲	-	-	-	-	۲۰۲
اردبیل	-	-	۶۴۴۹	-	-	-	-	-	-	۱۷۵۶۲
اصفهان	۴۷۰۰	۱۷۶۱۰	۲۲۹۲	۲۰۶۸	۲۲۷۷	۲۲۴۶	۲۲۶۱	۲۲۸۶	۲۲۸۶	۲۲۶۵
تهران	۹۴۳۹	۴۲۰۰۰	۸۱۱۵	۸۷۴۲	۷۰۴۴	۱۱۱۹۷	۱۲۳۰۸	۱۰۲۲	۱۰۲۲	۷۶۶۲
خراسان	۴۴۲۰۰	۱۱۲	۶۵۸۱۵	۳۶۴۰۵	۴۴۷۲۲	۴۴۵۵۹	۴۴۵۵۹	۴۴۵۵۹	۴۴۵۵۹	۴۴۹۰۲
خوزستان	۴	۴۴۶	۱۷	-	-	۹	۹	۳۳	۱۴	-
زنجان	-	۴۳۸	-	-	-	-	۶۴۸	۵۵۰	۲۰۰	۳۰۸
سمنان	۵۹۸۰	۴۳۸	۴۸۱۹	۵۴۱۷	۵۲۴۵	۵۵۷۱	۶۸۳۲	۵۵۶۶	۷۰۲۲	۶۶۶۱
فارس	۷۸۸۹	۹۳۰۴	۱۰۸۹۴	۲۲۶۹	۲۴۸۰	۹۹۶۹	۱۵۷۴۳	۲۲۹۲۴	۲۱۶۶۰	۱۵۳۲۳
قزوین	-	-	-	۱۲۳۴	۱۳۲۷	۸۲۵	۱۳۴۴	۲۱۴۰	۱۲۲۹	۱۰۳۱
کلم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۲۸۱
کرمان	۳۳۱۰	۲۳۶۶	۲۴۸۵	۱۷۴۰	۱۴۶۰	۱۹۰۰	۸۲۴۰	۲۹۹۶	۲۹۹۸	۲۹۹۵
کرمانشاه	۸۲۰	۱۲۰۰	۹۳۸	۱۱۸۱	۱۳۵۴	۲۱۷۵	۲۵۶۷	۳۰۶۶	۲۳۴۲	۲۲۷۰
گلستان	۱۱۵۰۰۰	۱۰۵۱۰۳	۸۴۵۸۸	۸۵۹۸۳	۵۶۸۴۹	۶۵۱۰۸	۱۳۰۰۷۵	۱۳۳۶۶۵	۸۷۷۴۰	۷۶۱۷۲
لرستان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۷
مازندران	۲۴۱۰۰	۲۰۳۲۲	۱۳۴۸۳	۱۱۴۶۲	۶۸۶۵	۱۴۰۲۲	۱۴۰۲۲	۲۵۹۱۰	۱۳۳۰۷	۱۸۷۸۰
مرکزی	۱۳۰۰	۹۵	۲۵۵۱	۲۷۵۹	۲۵۰۷	۲۸۲۲	۳۸۲۲	۴۸۹۵	۴۰۳۸	۳۳۸۲
همدان	-	۵۰	-	-	-	-	۷۷	-	-	-
یزد	۱۱۰۰	۵۱۶	۶۹۵	۴۲۸	۱۶۲	۳۸۵	۳۳۲	۹۲۴	۵۵۲	۶۲۱

میزان تولید پنبه کشور به تفکیک استان در سالهای زراعی ۷۷-۱۳۶۸

جدول ۲-۶

واحد: تن

سال	۶۷-۶۸	۶۸-۶۹	۶۹-۷۰	۷۰-۷۱	۷۱-۷۲	۷۲-۷۳	۷۳-۷۴	۷۴-۷۵	۷۵-۷۶	۷۶-۷۷
کل کشور	۳۹۶۶۸۴	۴۳۶۶۷۲	۴۱۸۰۹	۳۳۰۱۱۳	۳۷۵۰۳۵	۳۸۳۶۹۵	۵۱۳۳۶۱	۵۹۷۹۷۸	۴۵۰۸۱۹	۴۵۹۶۵۲
آذربایجان شرقی	۱۸۰۰۰	۲۸۰۸۰	۱۸۷۰۵	۱۳۳۳۸	-	-	-	-	۴۰	۳۳۲۱
اردبیل	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۸۲۰۶
اصفهان	۶۹۵۰	۱۸۹۶۴	۶۵۱۳	۵۷۴۹	۵۸۹۱	۷۳۰۶	۱۷۸۹۰	۲۱۷۴۶	۱۵۹۷۴	۱۳۳۹۱
تهران	۱۵۵۷۴	۵۱۰۵۹	۲۳۳۱۳	۲۲۴۶۶	۱۶۶۲۱	۲۸۵۳۸	۳۱۶۶۶	۱۷۵۱۴	۱۵۶۶۵	۱۹۰۸۵
خراسان	۸۲۰۰۰	۸۰۰۰۰	۱۳۴۴۸۶	۵۹۴۱۶	۸۳۷۷۶	۱۰۹۸۸۸	۱۰۹۸۸۸	۱۳۱۶۷۴	۹۳۶۱۴	۱۳۳۳۶۲
خوزستان	-	۱۷۱	۱۷	-	-	۲۱	۲۱	۳۸	۱۷	-
زنجان	-	۲۲۹	-	-	-	-	۱۱۴۳	۷۴۸	۳۰۰	۷۸۰
سمنان	۱۰۲۰۰	۸۹۹۳	۹۴۵۸	۱۳۶۹۲	۱۰۲۷۴	۱۱۳۲۰	۱۵۴۴۰	۱۱۲۸۷	۱۵۰۸۴	۱۲۴۹۹
فارس	۱۲۰۸۰	۱۶۸۱۴	۲۵۶۶۶	۱۷۸۳۰	۱۶۷۹۲	۲۵۶۸۴	۴۳۸۹۴	۵۸۰۷۲	۵۴۷۳۵	۳۹۵۷۷
قزوین	-	-	-	۱۵۲۱	۳۰۳۶	۱۵۷۵	۲۳۹۹	۳۴۵۶	۲۵۲۰	۲۵۲۲
کلم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۲۶۱
کرمان	۴۸۰۰	۳۳۶۶	۳۵۴۳	۲۶۶۶	۲۸۵۲	۳۸۵۲	۱۲۹۵۹	۷۳۵۸	۵۰۹۵	۴۷۰۰
کرمانشاه	۱۳۳۰	۱۶۵۸	۱۱۶۹	۱۵۱۰	۱۸۷۸	۲۴۶۲	۲۳۳۸	۳۴۴۹	۲۴۰۱	۲۵۰۴
گلستان	۲۱۴۰۰۰	۱۹۵۷۴۳	۱۷۱۷۵۶	۱۳۳۴۹۰	۱۰۰۹۵۰	۱۵۶۶۴۲	۲۱۶۹۴۳	۲۳۳۵۰۴	۱۵۸۸۹۰	۱۴۸۵۳۹
لرستان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۹۴
مازندران	۲۶۵۰۰	۳۰۴۱۱	۱۹۴۹۶	۱۸۸۲۲	۱۳۳۸۲	۲۸۶۹۱	۳۸۶۹۱	۲۵۰۹۶	۲۸۰۹۰	۲۹۴۵۴
مرکزی	۱۸۵۰	۱۴۳	۶۳۲۰	۵۹۱۱	۴۴۹۹	۴۴۸۸	۸۷۱۱	۱۰۸۳۱	۸۹۴۵	۶۴۱۳
همدان	-	۵۰	-	-	-	-	۳۶	-	-	-
یزد	۱۵۰۰	۹۲۲	۱۳۸۱	۹۰۵	۳۲۴	۶۱۶	۶۱۸	۲۱۵۸	۱۳۶۶	۱۵۴۴

میزان عملکرد پنبه آبی به تفکیک استان در سالهای زراعی ۷۷-۱۳۶۸

جدول ۳-۶ واحد: کیلوگرم

سال	۶۷-۶۸	۶۸-۶۹	۶۹-۷۰	۷۰-۷۱	۷۱-۷۲	۷۲-۷۳	۷۳-۷۴	۷۴-۷۵	۷۵-۷۶	۷۶-۷۷
کل کشور	۱۸۳۹	۲۱۲۱	۲۰۹۶	۱۹۷۳	۲۰۰۰	۲۱۱۳	۱۹۸۲	۲۰۲۱	۱۹۵۲	۲۰۹۴
آذربایجان شرقی	۱۸۹	۲۲۱	۲۲۵	۲۴۶	-	-	-	-	۲۰	۲۵۵
اردبیل	-	-	-	-	۲۲۶۹	۲۰۶۵	۲۴۹۸	۲۳۸۸	۲۱۱۲	۲۱۷۶
اسلامشهر	۱۴۷۹	۲۹۴۱	۲۸۴۰	۲۷۸۰	۲۶۴۵	۲۴۵۱	۲۳۶۲	۲۱۸۴	۲۰۸۵	۲۱۴۰
تهران	۱۶۵۰	۲۸۹۹	۲۸۷۳	۲۶۸۱	۲۴۹۴	۲۵۴۹	۲۱۸۲	۲۹۰۶	۲۷۷۷	۲۴۹۰
خراسان	۱۸۳۴	۱۹۰۵	۱۸۹۱	۱۶۳۲	۱۸۷۴	۱۷۰۲	۱۷۰۲	۱۷۰۲	۱۵۰۹	۱۹۲۷
خوزستان	-	۱۰۸۰	۱۰۰۰	-	-	-	۲۴۴۷	۲۴۴۷	۱۱۹۷	-
زاجان	-	۱۷۴۷	-	-	-	-	۱۷۶۴	۱۴۶۰	۱۵۰۰	۲۵۳۱
سمنان	۱۷۰۶	۲۱۲۲	۱۹۵۱	۲۳۴۳	۱۹۵۹	۲۰۴۱	۲۲۶۰	۲۰۲۸	۲۱۲۲	۱۹۶۵
قزوین	۱۵۳۱	۱۸۲۷	۲۳۵۶	۲۳۳۲	۲۲۴۵	۲۵۳۶	۲۲۲۵	۲۵۳۲	۲۵۳۷	۲۵۷۴
قزوین	-	-	-	۱۲۷۲	۲۲۵۶	۱۹۰۹	۱۹۲۸	۱۶۱۵	۱۹۷۹	۲۴۴۷
قم	-	-	-	-	-	-	-	۲۰۳۶	۲۶۹۳	۲۱۹۱
کرمان	۱۴۵۰	۱۷۳۶	۱۴۶۰	۱۴۶۱	۱۸۲۵	۱۵۰۱	۱۵۷۳	۲۴۵۶	۱۷۶۴	۱۵۶۹
کرمشاه	۱۵۰۰	۱۳۸۲	۱۲۴۶	۱۲۷۹	۱۲۸۷	۱۱۶۵	۹۱۷	۱۱۳۲	۱۰۶۵	۱۱۰۳
گلستان	۱۹۴۵	۲۰۱۱	۲۱۴۹	۱۹۵۳	۲۰۱۴	۲۴۸۳	۱۹۲۴	۲۰۱۲	۱۸۹۹	۲۰۸۶
لرستان	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰۰	۱۹۹۷
مازندران	۱۴۴۶	۲۵۰۰	۲۱۲۲	۱۸۱۸	۲۶۲۵	۲۲۵۳	۲۲۵۳	۱۷۰۲	۱۹۰۲	۱۸۹۰
مرکزی	۱۴۳۲	۱۵۰۵	۲۴۷۷	۲۶۱۷	۱۹۹۵	۱۶۲۵	۲۴۱۳	۲۴۱۳	۲۴۱۵	۱۸۹۶
همدان	-	۱۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-
یزد	۱۳۶۴	۱۷۸۷	۱۸۴۳	۲۱۱۴	۲۰۰۰	۱۵۹۹	۱۷۰۸	۲۳۳۶	۲۴۴۲	۲۳۰۱

- با سطح زیر کاشت، تولید و عملکرد پنبه در جهان و

موقعیت کشورتان در این زمینه آشنا شوید.

سطح زیر کشت پنبه در جهان، ایران و ده کشور عمده تولید کننده در سالهای ۹۸-۱۹۸۹

جدول ۴-۶ واحد: هزار هکتار

کشور	۱۹۸۹	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸
جهان	۲۳۳۹	۲۳۶۹	۲۴۸۰	۲۳۶۸	۲۳۳۲	۲۱۱۸	۲۰۱۴	۲۴۶۵	۲۳۳۷	۲۳۹۱
هند	۲۶۹۵	۲۴۰۰	۲۳۶۱	۲۵۴۳	۲۴۴۰	۲۶۰۸	۲۹۱۰	۹۱۶۶	۸۸۵۰	۹۰۲۰
چین	۵۳۰۳	۵۵۸۸	۵۳۶۸	۶۸۲۵	۴۹۸۵	۵۵۸۸	۵۴۷۳	۴۷۷۳	۴۵۶۰	۴۳۰۰
آمریکا	۲۸۶۱	۴۲۷۷	۵۲۴۵	۴۸۶۶	۵۱۷۵	۵۳۹۴	۴۴۲۱	۴۴۲۱	۵۲۰۸	۴۱۹۰
پاکستان	۲۵۹۹	۲۳۳۷	۲۸۶۶	۲۸۶۶	۲۸۰۵	۲۶۵۶	۲۰۴۸	۲۱۴۹	۲۸۲۲	۲۷۴۰
ترکیستان	-	-	-	-	۱۶۶۶	۱۶۹۵	۱۵۳۹	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۶۰
آرژانتین	۵۰۲	۵۰۰	۴۴۴	۵۲۰	۳۰۲	۴۸۳	۴۲۰	۴۲۰	۸۸۸	۱۰۸۷
برزیل	۲۱۲۵	۱۸۹۵	۱۸۶۱	۱۸۷۸	۱۰۶۱	۱۱۷۸	۱۳۱۴	۸۵۶	۶۶۲	۸۶۰
ترکیه	۲۷۵	۴۴۱	۵۷۷	۶۲۲	۵۶۸	۵۸۳	۷۱۰	۷۴۴	۷۱۰	۲۰۰
استرالیا	۱۹۴	۲۴۰	۳۷۹	۳۱۲	۲۸۷	۲۶۴	۲۷۷	۳۱۵	۳۶۶	۴۴۰
یونان	۲۷۵	۲۵۹	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۱	۲۶۸	۴۴۱	۴۲۰	۴۸۸	۴۱۲
ایران	۲۷۸	۲۲۱	۲۰۵	۱۷۱	۱۴۱	۱۸۵	۲۷۲	۲۷۰	۲۲۸	۲۲۹
درصد سهم ایران از سطح جهانی	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۷

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمانه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱

میزان تولید پنبه در جهان، ایران و ده کشور عمده تولید کننده در سالهای ۹۸ - ۱۹۸۹

جدول ۵-۶ واحد: هزار تن

کشور	۱۹۸۹	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸
جهان	۵۰۱۹۷	۵۲۸۹۳	۶۰۳۳۰	۵۲۳۷۵	۴۸۱۵۹	۵۲۲۶۵	۵۷۳۴۴	۵۷۰۴۳	۵۲۳۳۰	۵۷۷۸۴
چین	۱۱۳۶۴	۱۳۵۴۴	۱۷۰۲۵	۱۳۵۴۴	۱۱۳۱۷	۱۳۰۳۳	۱۴۴۰۴	۱۳۶۰۹	۱۳۸۰۹	۱۴۰۰۰
هند	۵۸۴۴	۵۰۳۹	۴۹۸۱	۵۹۳۷	۴۲۷۴	۷۰۳۶	۷۱۴۱*	۸۹۰۴	۷۴۴۸	۷۷۲۰
آمریکا	۶۸۹۹	۸۷۹۰	۱۰۱۱۸	۹۱۸۳	۹۲۶۶	۱۱۲۵۲	۱۰۱۹۴	۱۰۶۰۴	۱۰۳۲۲	۷۴۱۴
پاکستان	۴۳۷۷	۴۹۱۷	۶۵۴۳	۴۶۲۰	۴۱۰۳	۴۴۳۸	۵۵۰۴	۴۷۸۳	۴۷۹۵	۴۶۸۶
ترکیه	۱۶۰۴	۱۷۰۲	۱۳۹۶	۱۵۳۶	۱۵۶۱	۱۶۳۸	۲۰۰۰	۲۰۸۳	۲۱۰۰	۱۹۷۴
استرالیا	۸۱۳	۷۹۲	۱۱۲۹	۱۲۷۸	۱۰۰۰	۷۹۵	۸۰۹	۹۲۳	۱۴۶۸	۱۶۰۸
آرژانتین	۶۱۹	۹۳۷	۹۹۰	۷۹۰	۴۳۱	۷۲۰	۱۱۵۰	۱۳۴۷	۱۰۳۰	۱۵۸۷
برزیل	۱۸۶۱	۱۸۳۱	۲۰۸۰	۱۸۸۵	۱۱۳۹	۱۳۵۹	۱۴۳۷	۱۰۱۱	۸۶۶	۱۲۷۵
یونان	۸۱۳	۶۷۰	۶۰۱	۷۹۰	۹۹۶	۱۲۳۱	۱۳۱۹*	۹۹۹	۱۰۹۵	۱۲۰۰
ایران	۳۹۵	۴۳۷	۴۱۷	۳۳۰	۲۷۵	۳۸۷	۵۲۳	۵۹۸	۴۵۱	۴۶۰
درصد سهم ایران از تولید جهانی	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۹	۱	۰/۸	۰/۹

عملکرد پنبه در جهان، ایران و ده کشور عمده تولید کننده در سالهای ۹۸ - ۱۹۸۹

جدول ۶-۶

کشور	۱۹۸۹	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸
جهان	۱۵۵	۱۶۲۴	۱۷۳۰	۱۵۵۴	۱۶۰۱	۱۷۱۱	۱۶۸۲	۱۶۴۵	۱۶۷۵	۱۶۰۰
استرالیا	۴۱۹۱	۳۳۰۰	۴۰۴۷	۴۰۹۶	۳۴۸۴	۳۰۱۱	۳۶۴۴	۳۹۳۰	۳۷۰۷	۳۶۵۴
یونان	۳۹۵۶	۲۵۸۶	۲۵۰۴	۲۵۹۰	۲۹۲۰	۳۳۱۷	۳۲۶۴	۳۲۷۹	۲۸۲۲	۲۹۱۲
ترکیه	۲۲۱۷	۲۶۵۵	۲۴۱۹	۲۴۲۶	۲۷۴۸	۲۸۱۴	۲۸۱۷	۲۷۹۹	۲۹۵۸	۲۸۲۰
چین	۳۱۸۴	۲۴۲۰	۳۰۱۹	۱۹۷۸	۲۲۵۰	۲۲۵۶	۲۳۳۸	۲۲۶۰	۳۰۲۸	۲۷۹۰
آمریکا	۱۷۸۶	۱۸۵۱	۱۹۲۹	۲۰۳۴	۱۷۹۰	۲۰۸۶	۱۵۷۵	۲۰۳۶	۱۹۳۳	۱۷۲۹
پاکستان	۱۶۸۰	۱۸۴۵	۲۳۰۷	۱۶۲۹	۱۴۶۳	۱۶۷۳	۱۸۰۶	۱۵۱۹	۱۶۵۷	۱۵۹۹
آرژانتین	۱۲۳۳	۱۷۱۶	۱۵۶۱	۱۵۱۹	۱۴۲۲	۱۴۹۰	۱۸۵۵	۹۶۹	۱۱۶۰	۱۴۶۰
برزیل	۸۷۵	۹۶۰	۱۱۳۵	۱۰۰۳	۱۰۷۳	۱۱۵۳	۱۱۷۹	۱۱۸۱	۱۲۶۳	۱۴۲۴
هند	۷۶۲	۶۷۵	۶۵۰	۷۸۷	۸۴۳	۹۲۵	۹۰۲	۹۷۱	۸۴۱	۸۵۱
ایران	۱۲۳۳	۱۹۷۵	۲۰۰۷	۱۹۲۹	۱۹۴۸	۲۰۸۹	۱۹۲۳	۱۸۶۶	۱۸۹۱	۲۰۰۴
نسبت عملکرد ایران به جهان	۱۱۲	۱۲۱	۱۱۶	۱۲۴	۱۲۲	۱۲۲	۱۱۴	۱۱۳	۱۱۳	۱۲۵

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۱۱۷-۲۱۲۱

۸-۶- محاسبه سود یا زیان یک دوره زراعت پنبه

زراعت، ضمن اینکه نوعی عبادت است، فعالیت اقتصادی به شمار می‌رود. از این رو، باید محاسبه نمود که هزینه‌ها و

درآمدهای این فعالیت و به‌طور خلاصه سود خالص و یا احیاناً زیان آن چگونه است.

جدول ۶-۷، نمونه‌ای از این نوع محاسبات را ارائه

می‌کند.

جدول ۶-۷- محاسبه هزینه‌های تولید، درآمد و سود یک هکتار زراعت پنبه در ناحیه گرمسار، در سال ۱۳۷۹

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)	درآمدها (ریال)
۱	شخم در دو نوبت هر نوبت ۷۰,۰۰۰ ریال	۱۴۰,۰۰۰	
۲	دیسک در دو نوبت و لوله در یک نوبت، هر نوبت ۳۵,۰۰۰	۱۰۵,۰۰۰	
۳	کود فسفات پایه، یک نوبت ۱۰۰kg، هر کیلوگرم ۴۵۰ ریال	۴۵,۰۰۰	
۴	کود اوره پایه و سرک ۲۵۰ کیلوگرم، هر کیلوگرم ۳۱۵ ریال	۷۸,۷۵۰	
۵	کودپاشی در سه نوبت (یک نوبت پایه دو نوبت سرک)، هر نوبت ۲۵,۰۰۰	۷۵,۰۰۰	
۶	احداث انبار و ایجاد شیار و گوشه‌بندی (یک نفر کارگر و تراکتور)	۶۰,۰۰۰	
۷	سم علف‌کش ۳ لیتر، هر لیتر ۷۷۵ ریال	۲۳,۲۵۰	
۸	هزینه سم‌پاشی در دو نوبت	۱۰۰,۰۰۰	
۹	بذر اصلی ۴۰ کیلوگرم و واکاری ۱۰ کیلوگرم، هر کیلوگرم ۱۹۴۰ ریال	۹۷,۰۰۰	
۱۰	بذرپاشی یک نوبت	۵۰,۰۰۰	
۱۱	تنک، وجین و واکاری در دو نوبت، ۲۵ نفر کارگر، هر نفر ۲۰,۰۰۰ ریال	۵۰۰,۰۰۰	
۱۲	کولتیواتورزدن و خاک دادن پای بوته، یک نوبت	۴۰,۰۰۰	
۱۳	سم آفت‌کش (کنه و حشره) ۲/۵ لیتر، هر لیتر ۲۰,۰۰۰ ریال	۵۰,۰۰۰	
۱۴	سمپاشی در دو نوبت با تراکتور و یک نفر کارگر، هر دفعه ۶۰,۰۰۰ ریال	۱۲۰,۰۰۰	
۱۵	آب‌های ۱۲ نوبت، هر نوبت ۴۰۰۰۰ ریال	۴۸۰,۰۰۰	
۱۶	آبیاری ۱۲ نوبت، هر نوبت ۲۰,۰۰۰ ریال	۲۴۰,۰۰۰	
۱۷	هزینه برداشت هر کیلوگرم ۳۰۰ ریال به مقدار ۳۰۰۰ کیلوگرم	۹۰۰,۰۰۰	
۱۸	حمل محصول ۳ تن	۹۰,۰۰۰	
۱۹	اجاره یک هکتار زمین با حق آبه رودخانه	۱,۰۰۰,۰۰۰	
۲۰	مدیریت و هزینه‌های جانبی	۵۰۰,۰۰۰	
	جمع هزینه‌ها	۴,۶۵۴,۰۰۰	۱۰,۸۰۰,۰۰۰
۲۱	فروش محصول ۳ تن هر تن ۳,۶۰۰,۰۰۰	۱۰,۸۰۰,۰۰۰	
۲۲	مانده (سود)		
	تراز	۱۰,۸۰۰,۰۰۰	۱۰,۸۰۰,۰۰۰

مهارت: کشت پنبه

شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۷

پیمارنه مهارتی: برداشت پنبه

شماره شناسایی: ۶-۲۱۲۱۰۱۱۷

جمع بندی و نتیجه گیری کنید: در قسمت‌های مختلف این مهارت، تحقیق و جمع آوری اطلاعات از سطح منطقه درباره هزینه‌های مختلف زراعت پنبه به شما واگذار شده بود. با جمع بندی این هزینه‌ها، هزینه تولید یک هکتار پنبه را به دست آورید. جمع هزینه‌های تولید را از درآمد یک هکتار پنبه - در تحقیق دیگری به دست آورده‌اید - سود حاصل از زراعت یک هکتار پنبه در منطقه خود به دست آورید.

بحث کنید: آیا زراعت پنبه در منطقه شما مقرون به صرفه است؟

آیا در شرایط کنونی، استخدام شدن در مؤسسه‌ای با حقوق

۶۰-۵۰ هزار تومان در ماه بهتر است؟ یا اقدام به زراعت محصولی مثل پنبه که حتی با اجاره کردن زمین و آب در مدت ۷ تا ۸ ماه، بیش از ششصد هزار تومان سود دارد؟

فکر کنید: آیا می‌توانید با آموزش این مهارت یا مثلاً یک

سال کارورزی، حداقل ۵ هکتار زمین پنبه کاری نمایید؟

مطمئن باشید: فراگیران آموزشهای کشاورزی، توانایی

اداره هکتار زمین را دارند اگر:

الف - خود را باور کنند.

ب - به مهارت خود ایمان داشته باشند.

ج - راحت طلبی، حقارت و تنبلی را به خود راه ندهند.

آزمون پایانی

- ۱- محاسن برگ‌ریزی یا استفاده از مواد خزان‌کننده چیست؟
- ۲- چرا باید در شرایط مساوی، اولویت را به برداشت دستی بدهیم؟
- ۳- معمولاً توصیه می‌شود که محصول چینهای مختلف را با هم مخلوط نکنید. چرا؟
- ۴- در برداشت برخی از محصولات، بوژه زراعت دیم، توصیه می‌شود کار را صبح خیلی زود شروع کنید در حالی که در پنبه توصیه می‌شود مدتی پس از برآمدن آفتاب اقدام به برداشت نمایید. علت چیست؟
- ۵- تأخیر در برداشت چه عوارضی دارد؟



شکل ۱۲-۶

منابع و مأخذ

- ۱- اکبرلو حسین، اصول زراعت و زراعت عمومی، نشر دانشگاه آزاد اسلامی شهر ری، ۱۳۷۵.
- ۲- اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی، چهار محصول زراعی صنعتی، معاونت برنامه ریزی وزارت کشاورزی، ۱۳۷۸.
- ۳- بخش تحقیقات پنبه و گیاهان لیفی، مباحث آموزشی در پنبه (شماره های ۱ تا ۳) مؤسسه تحقیقات اصلاح نهال و بذر، ۱۳۷۷.
- ۴- حسینی نژادزهره، اصلاح نبات پنبه، بخش تحقیقات پنبه و گیاهان لیفی، ۱۳۷۵.
- ۵- خواجه پور محمدرضا، تولید نباتات صنعتی، جهاد دانشگاهی اصفهان، ۱۳۷۳.
- ۶- رستگاری محمدعلی، علفهای هرز و روشهای کنترل آنها، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۸.
- ۷- سعادت لاجوردی ناصر، دانه های روغنی، دانشگاه تهران، ۱۳۵۹.
- ۸- صافی مرتضی، اصول کشت مکانیزه پنبه، بخش تحقیقات پنبه و گیاهان لیفی، ۱۳۷۷.
- ۹- کوچکی عوض، و دیگران، کشاورزی پایدار در مناطق معتدل، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۷.
- ۱۰- ناصری فرشته، پنبه، معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی، ۱۳۷۴.
- ۱۱- رادینا حسین، کمبود مواد غذایی در نباتات زراعی، سازمان ترویج کشاورزی، ۱۳۶۹.

