

# بخش ۳: اصول اساسی علم خاک

درس ۸: بکار بردن عملکردهای  
کشت و زرع حفاظتی

# اصطلاحات

- کشت و زرع محافظه‌کاری  
Conservation tillage
- کشت متداوم نباتات
- کشت و زرع سنتی
- تناوب زراعتی
- کشت دو گانه
- کشت و زرع عضوی

- کشت و زرع بعد از ظهر یا پدید آمد نبات-  
post-emergence tillage
- کشت و زرع قبل از نبات
- کشت و زرع اصلی primary tillage
- کشت و زرع فرعی secondary tillage
- زراعت پایدار
- کشت و زرع

# فواید و موارد استعمال مختلف کشت و زرع چیست؟

- کشت و زرع Tillage عبارت است از کار کردن در خاک تا محیط مناسبی را برای قرار دادن تخم، جوانه زنی تخم و رشد نبات مساعد سازد.
- جهت رشد و نموی درست، تخم ها به رطوبت خاک در درجه حرارت مناسب با هوای کافی برای تنفس تخم ضرورت دارد.
- بستر تخم باید بقدر کافی نرم باشد تا تهویه درست صورت گیرد، اما در عین زمان خاک در اطراف تخم باید بقدر کافی سخت و فشرده باشد تا تماس خوب بین خاک و تخم وجود داشته باشد. خاک باید کلوخ نداشته باشد زیرا کلوخ مانع ظهر و بیرون امدن درست تخمانیه جات می گردد.

- در ارتباط به سیستم کشت و زرع گزینه های مختلفی برای تولید کننده وجود دارد.
- اما سه هدف اساسی وجود دارد که باید بدون در نظر داشت این امر که تولید کننده محصول کدام سیستم کشت و زرع را انتخاب می نماید، برآورده گردد. این سه هدف عبارت است از کنترول گیاه هرزه، شرایط فزیکی خاک و اداره بقاپایی محصولات

- کنترول گیاه هرزه
- اهمیت کشت و زرع برای کنترول گیاه هرزه با افزایش در استعمال ادویه های ضد گیاه هرزه، کاهش پافته است.
- بعضی از ادویه های ضد گیاه ذریعه کشت و زرع سطحی در خاک ترکیب می پابد.
- کشت و زرع برای کنترول گیاه هرزه می تواند به دو مدت زمانی تقسیم گردد.

■ کشت و زرع قبل از بذر عبارت است از کشت و زرع خاک قبل از بذر نبات.

■ این کشت و زرع بستر تخم را آماده می سازد که از گیاه هرزه خالی بوده و فشار گیاه در دوران فصل نمو را کاهش می دهد.

■ این کشت و زرع طوری طرح و دیزائین می گردد که تخم های گیاهان جوان را از بین می برد.



■ کشت و زرع بعد از بیرون امدن نبات:  
عبارت است از کشت و زرایی که در بین قطارها در حال رشد و نموی نباتات صورت می‌گیرد.

■ این نوع کشت بخاطر طرح و دیزائین می‌گردد که تخمیانجات گیاه ای که از خاک بیرون می‌اید از بین برود یا دفن گردد.  
■ کشت عمیق یا کشت در اخرين ایام فصل رشد و نمو می‌تواند ریشه های نبات را قطع نماید.

# شرایط فزیکی خاک

- کشت و زرع، خواص فزیکی خاک مانند ساختار، رطوبت و درجه حرارت را تغییر می دهد.
- کشت و زرع در جریان اماده ساختن بستره تخم، خاک را تکان داده و آنرا نرم می سازد، پروسه تغییر را بهبود می بخشد و وسیله مناسبی را برای رشد نبات بوجود می آورد.
- کشت و زرع عمیق و شخم زدن عمیق می تواند تراکم یا فشردگی زیرخاک را به طور موقتی تجزیه نماید.

# اداره بقایای محصولات

- بعد از رفع حاصل، بقایا مانند ساقه ها یا برگ ها در مزرعه باقی می ماند.
- مقدار بقایا مربوط است به نوع محصول یا نبات، نحوی رشد آن و نحوی رفع حاصل آن.
- روش های مختلف کشت و زرع، بقایای نباتات یا محصولات را به مقادیر مختلف روی خاک باقی می گذارد.

# کشت و زرع سنتی چیست؟

- کشت و زرع سنتی - عبارت از سیستم کشت و زرع است که از دو مرحله تشكیل می یابد، کشت و زرع اصلی و فرعی.
- کشت و زرع اصلی باعث اتحال و تجزیه خاک گردیده و بقایای محصولات را دفن می نماید. این کار اکثرآ با استفاده از ابزار برگردانی خاک مانند قلبه انجام می یابد.
- کشت و زرع فرعی در نتیجه یک سلسله فعالیت های که خاک را به پارچه های کوچکتر تجزیه می نماید، بستر نرم را بوجود می آورد.

- ابزار عنغنوی اصلی قلبه عبارت است از قلبه مولد بورد (تیغه یا صفحه فولادی بولدوزر یا ماشین های زراعتی که خاک و غیره را با آن بکnar میزند).
- قلبه مولدبورد یک قسمت زمین را میبرد، آنرا وارونه می سازد و در چندین قسمت آنرا تجزیه می نماید. در جریان این پروسه، مواد عضوی ای که در سطح خاک وجود دارد، دفن می گردد.
- در نتیجه این کار، سطح خاک بسیار درشت باقی مانده و یک سلسله پشته ها (پلوان ها) و شیارها را بوجود می آورد.

# قلبه مولدبورد

12



■ سامان آلات و ابزار دیگر کشت و زرع عبارت اند از قلبه صفحه ای desk plow و شخم عمیق.

■ قلبه دیسک یا صفحه ای عبارت از ابزاری با سه تا ده صفحه یا دیسک می باشد که روی یک چوکات به زواپه ای به استقامت حرکت فرار می گیرد.

# قلبه صفحه ای



- کشت و زرع فرعی یا دوم معمولاً یک پروسه دو مرحله‌ای است.
- در قدم اول، پشته‌ها یا پلوان‌های که در نتیجه شخم زدن یا قلبه کردن بوجود آمده است، هموار گردیده و کلوخ‌ها خرد می‌گردد. بعدها کلوخه‌ای کوچک نرم گردیده و بستر تخم نرم بوجود می‌آید.
- نخستین مرحله معمولاً با استفاده از دیسک دو اسپه انجام می‌پابد.

■ دیسک دو اسپه عادی  
دارای چهار دسته  
دیسک ها می باشد  
که مثل چهار بازو  
"X" قرار می گیرد.  
دو دسته جلو خاک را  
بطرف داخل میبرد و  
دو دسته عقبی آنرا  
دوباره خارج می  
سازد.



- ماله دارای دندانه های فنری نیز می تواند در کشت و زرع فرعی یا دوم مورد استفاده قرار می گیرد.
- این ابزار از دندانه های دراز، فنردار و در شکل C ساخته شده و دارای نوک های برش کننده یا بیل پهن می باشد که در عمق خاک می رود، کلوخه ها را به سطح خاک آورده و آنرا خرد می نماید.
- آخرین ماله بمنظور خرد کردن کلوخه ها به سطح هموار و نرم مورد استفاده قرار می گیرد.

# ماله دارای دندانه های فنری



# کشت و زرع محافظه‌کاری چیست؟

- کشت و زرع حفاظتی عبارت از پروگرام کشت و زرع است که هدف آن کاهش فرسایشی است که در نتیجه باقی ماندن بقایای محصولات روی سطح درشت خاک بوجود می‌اید،
- در حالیکه در نتیجه قلبه کردن پا شخم زدن در زیر بقایای محصولات، بعضی از بقایای پا همه آن آشکار می‌گردد.



■ تعریف کشت و زرع حفاظتی ایجاد می کند که ۳۰٪ فیصد سطح خاک یا بیشتر از آن در زمان بذر نبات با بقایای محصولات پوشانده شود.

■ کشت و زرع حفاظتی فرسایش ناشی از آب و باد را از ۴۰ تا ۵۰٪ فیصد کاهش می دهد. این عملکرد بهبود بخشیدن محتویات مواد عضوی در نزدیکی سطح خاک را نیز دربر می گیرد.

- کشت و زرع حفاظتی، در مقایسه با کشت و زرع سنتی، دارای فواید و نواقص دارد.
- خاکی که ذریعه کشت و زرع حفاظتی اماده می گردد نسبت به خاک clean-tilled بنابر انعکاس نور خارج از پوشش گیاهی و افزایش رطوبت خاک، سردتر می باشد.
- در اقلیم های گرم، خاک سرد برای تولید سودمند می باشد، اما این کار می تواند مانع رشد ابتدایی نبات در ولاپات شمال گردد.

- کشت و زرع حفاظتی باعث بازدیدهای محدود از ساحه می‌گردد.
- به عبارت دیگر، وقت کمتر را برای کار ساحه و در نتیجه مصارف کمتر مواد سوخت را ایجاب می‌کند.
- این کار بنا بر گردش کمتر چرخ پا عرابه می‌تواند به کاهش در سخت شدن خاک منجر گردد.

- در صورت کشت و زرع کمتر در پروگرم کشت و زرع حفاظتی، برای کنترول گیاه هرزه اتکای بیشتر بالای ادویه های ضد گیاه قرار می گیرد.
- کشت و زرع تخمیانجات هر نوع گیاه هرزه را از بین می برد، اما ادویه های ضد گیاه تخمیانجات بعضی از گیاهان هرزه را از بین می برد.
- این کار تشخیص گیاه هرزه و انتخاب ادویه ضد گیاه را مهم می سازد.

- بنا بر حفاظت خاک و فواید اقتصادی کشت و زراعت حفاظتی، موارد استعمال آن بسرعت گسترش یافته است.
- اصطلاح کشت و زرع حفاظتی چندین روش های مختلف کشت و زرع را دربر می گیرد.
- کشت و زرع پوشش گیاهی یا قلبه و شخم زدن اسکنه ای خاک *Chisel Plow* نمی کند. در نتیجه قلبه یا شخم زدن اسکنه ای خاک درشت مانده و ۵۰ الی ۸۰ فیصد آن تحت پوشش بقایا قرار می گیرد. استفاده از دیسک (ابزار) سبک می تواند بقایا را به ۳۰ الی ۵۰ فیصد کاهش دهد. تخم ها بعداً سرتاسر تفاله ها پس ماندهای متباقی بذر می گردد.

# شناخت کشاورزی



■ کشت و زرع نواری – بدون کشت و زرع اصلی ابتدایی، ابزار خاص باریکه خاک و تخم های نباتات به شکل نواری کشت و زرع می کند. ابزار دیگری پس ماندها را از نوار پا باریکه به وسط قطارها انتقال می دهد. این عملیه معمولاً ۵۰ فیصد بقایای محصولات را پشت سر می گذارد.

# کشت و زرع نواری



■ کشت و زرع پشته ای ridge-till - کشت و زرع پشته ای در شرایط سرد و مرطوب نتیجه خوب می دهد. تخم در پشته ها شش انجه بذر گردیده و بقایای محصولات به شیار ها سطحی انتقال داده می شود. در حدود دو بر سوم بقایای محصولات بعد از بذر باقی می ماند. کشت با ابزار خاص دفن بقایا را کاهش می دهد اما پشته ها را برای سال اینده ایجاد می نماید.

# کشت و زرع پشته ای



■ روش کشت و کار بنام *No-till*: در این روش خاک زیاد دست نمیخورد. ماشین های خاص شیاری را از بین بقایا میترانند، تخم و ممکن کود را داخل میرد و بعداً شیار را مسدود می کند. بعد از بذر در حدود ۹۰ فیصد سطح خاک دست نخورده باقی می ماند. ادویه های ضد گپاهان شکل عمدۀ کنترول گپاهان هرزه است که در این سیستم مورد استفاده قرار می گیرد.

# روش کشت و کار با مام



# سیستم های مختلف کشت بیاتات چیست؟

- تولید کننده محصولات می تواند از یک تعداد سیستم های مختلف کشت بیاتاتستفاده نماید. انتخاب سیستم مربوط است به آب و هوا، مسایل اقتصادی و تقاضای مارکیت، پروگرام های دولت، و اولویت های تولید کننده. هر سیستم ترتیب های مختلف اداره خاک را ایجاد نموده و بالای خاک تاثیرات مختلف دارد.
- بعضی از عادی ترین سیستم های محصول قرار ذیل است:

- کشت متداوم نباتات - در کشت متداوم نباتات continuous cropping، تولید کننده عین محصول را هر سال کشت می کند.
- اکثریت مردم طرفدار این سیستم هستند بخاطری که این سیستم زمینه ای را برای تولید کننده مساعد می سازد تا پر منفعت ترین محصولات را کشت نماید. همچنان فرصتی را به شخصی می دهد که در محصولاتی تخصص حاصل نماید که برای خاک یا آب و هوای محل بیشترین سازگاری داشته باشد.
- اما حاصلات در نتیجه کشت متداوم نباتات اکثراً کاهش می یابد.

# تناوب زراعتی

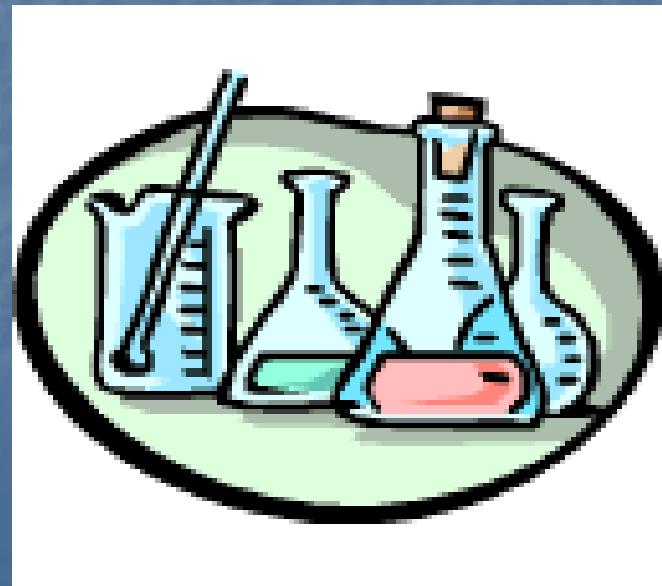
- تناوب زراعتی به این معنی است که یک سلسله نباتات مختلف در عین قطعه زمین بشكل مکرر بذر می گردد.
- تناوب زراعتی دارای فواید مهم است. تناوب زراعتی در کنترول امراض و حشراتی که بالای یک نبات اتكاء دارند، کمک می کند. همچنان تناوب در کنترول گیاهان هرزه کمک می کند، در صورت موجودیت یک عدد بقولات در تناوب نایتروجن را فراهم می نماید، مواد عضوی و زمین مزروعی را بهبود می بخشد و فرسایش را کاهش می دهد اگر جبویات کوچک و علوفه جات در تناوب شامل باشد.

# کشت دو گانه

- - کشت دو گانه عبارت از عملکرد برداشتن دو محصول از عین زمین در یک سال است.
- یک مثال عادی در این زمینه کشت سویاپین در ساقه های بافی مانده گندم درو شده یک مثال خوب تلقی می گردد. در این سیستم خاک برای مدت بیشتر در جریان سال تحت پوشش سبزه قرار دارد و از همین رو باعث کاهش فرسایش می گردد.
- همچنان این سیستم فرصتی به تولید کننده می دهد تا از دارایی خود دو عاید را بدست اورد. اما کشت دو گانه محصول، مواد غذایی خاک و آب بیشتر را بمصرف می رساند.

# زراعت ارگانیک یا عضوی

- در زراعت عضوی هیچ کود غیر عضوی یا ادویه های ترکیبی ضد گیاهان هرزه مورد استفاده قرار نمی گیرد.
- چندین نوع زراعت عضوی وجود دارد.
- زراعت عضوی مربوط است به کشت و زرع و تخنیک های دیگر کنترول افات.



# زراعت بقدار

- - نگرانی فزاینده در مورد حاصلخیزی طویل المدت زراعتی و تاثیر عملکردهای زراعتی بالای محیط منجر به این مفکوره گردید. زراعت بقاء دار می تواند بمتابه فلسفه و مجموعه عملکردهای تعریف گردد که هدف آن حفاظت از منابع و در عین زمان تضمین حاصلخیزی کافی می باشد.
- در زراعت بقاء دار یا پایدار سعی صورت می گیرد تا منابع غیر مزرعه ای مانند کود و ادویه های ضد افات کاهش یافته و منابع مزرعه ای مانند پارو حیوانی و تثبیت نایتروجن توسط بقولات افزایش یابد.
- ادره خاک و آب اجزای مرکزی آن می باشد.

# مرورا خلاصه

- موارد استعمال پا فواید مختلف کشت و زرع چیست؟
- کشت و زرع سنتی چیست؟
- کشت و زرع حفاظتی چیست؟
- بعضی از سیستم های کشت نبات چیست؟