

بخش ث: اصول اساسی علم خاک

درس ۸: بکار بردن عملکردهای
کشت و زرع حفاظتی

اصطلاحات

- کشت و زرع بعد از ظهور یا
پدید آمد نبات - post-emergence tillage
- کشت و زرع قبل از نبات
- کشت و زرع اصلی primary tillage
- کشت و زرع سنتی
- کشت و زرع فرعی secondary tillage
- تناوب زراعتی
- کشت دو گانه
- کشت و زرع عضوی
- 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 ظهور و بیرون آمدن 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 کنترل گیاه هرزه، شرایط فیزیکی خاک و اداره بقایای محصولات

■ کنترل گیاه هرزه

■ اهمیت کشت و زرع برای کنترل گیاه هرزه با افزایش در استعمال ادویه های ضد گیاه هرزه، کاهش یافته است.

■ بعضی از ادویه های ضد گیاه ذریعه کشت و زرع سطحی در خاک ترکیب می یابد.

■ کشت و زرع برای کنترل 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 دیزاین می گردد که تخم های گیاهان جوان را از بین می برد.



■ کشت و زرع بعد از بیرون آمدن نبات:
عبارت است از کشت و زرعی که در بین
قطارها در حال رشد و نموی نباتات صورت
می گیرد.

■ این نوع کشت بخاطر طرح و دیزاین می
گردد که تخمیانجات گیاه ای که از خاک
بیرون می آید از بین برود یا دفن گردد.

■ کشت عمیق یا کشت در آخرین ایام فصل
رشد و نمو می تواند ریشه های نبات را
قطع نماید.

شرایط فیزیکی خاک

- کشت و زرع، خواص فیزیکی خاک مانند ساختار، رطوبت و درجه حرارت را تغییر می دهد.
- کشت و زرع در جریان آماده ساختن بستر 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 تشکیل می یابد، کشت و زرع اصلی و فرعی.

■ کشت و زرع اصلی باعث انحلال و تجزیه خاک گردیده و بقایای محصولات را دفن می نماید. این کار اکثراً با استفاده از ابزار برگردانی خاک مانند قلمبه انجام می یابد.

■ کشت و زرع فرعی در نتیجه یک سلسله فعالیت های که خاک را به پارچه های کوچکتر تجزیه می نماید، بستر تخم 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 بکنار 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 مولد بورد

12



■ سامان آلات و ابزار دیگر کشت و
زراع 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
زوایه ای به استقامت حرکت قرار
می گیرد.

قلبه صفحه ای



■ کشت و زرع فرعی یا دوم معمولاً یک پروسه دو مرحله ای است.

■ در قدم اول، پشته ها یا پلوان های که در نتیجه شخم زدن یا قلبه کردن بوجود آمده است، هموار گردیده و کلوخ ها خرد می گردد. بعداً کلوخه های کوچک نرم گردیده و بستر تخم نرم بوجود می آید.

■ نخستین مرحله معمولاً با استفاده از دیسک دو اسپه انجام می یابد.

■ 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.

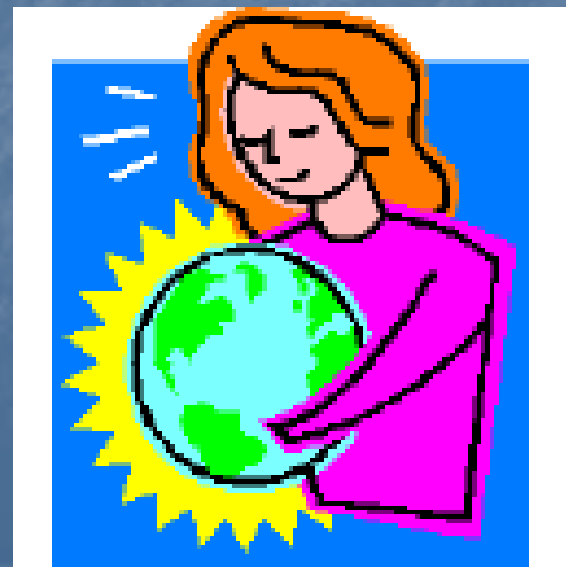
ماله دارای دندانه های فنری



کشت و زرع محافظوی

چيست؟

- 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 می آید،
- در حالیکه در نتیجه قلبه کردن یا شخم زدن در زیر بقایای محصولات، بعضی از بقایای یا همه آن آشکار می گردد.



■ تعریف کشت و زرع حفاظتی ایجاب می کند که ۳۰ فیصد سطح خاک یا بیشتر از آن در زمان بذر نجات 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 در بر 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 آماده 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 ولایات شمال گردد.

- کشت و زرع حفاظتی باعث باز دیدهای محدود از ساحه می گردد.
- به عبارت دیگر، وقت کمتر را برای کار ساحه و در نتیجه مصارف کمتر مواد سوخت را ایجاب می کند.
- این کار بنا بر گردش کمتر چرخ یا عرابه می تواند به کاهش در سخت شدن خاک منجر گردد.

- در صورت کشت و زرع کمتر در پروگرم کشت و زرع حفاظتی، برای کنترل 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 *Chisel Plow*—خاک را نرم می سازد اما آنرا وارونه 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 یا پس ماندهای متباقی بذر می گردد.

شخم زدن اسکنه‌ای



■ 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 یا 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 انچه بذر گردیده و بقایای محصولات به شیارها 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 آینده 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 شیری را از بین بقایا می تراشد، تخم و ممکن کود را داخل میبرد و بعداً شیار را مسدود می کند. بعد از بذر در حدود ۹۰ فیصد سطح خاک دست نخورده باقی می ماند. ادویه های ضد گیاهان شکل عمده کنترل گیاهان هرزه است که در این سیستم مورد استفاده قرار می گیرد.

روش کشت و کار بنام



سیستم های مختلف کشت نباتات چیست؟

- تولید کننده محصولات می تواند از یک تعداد سیستم های مختلف کشت نباتات استفاده نماید. انتخاب سیستم مربوط است به آب و هوا، مسایل اقتصادی و تقاضای مارکیت، پروگرام های دولت، و اولویت های تولید کننده. هر سیستم تخنیک های مختلف اداره خاک را ایجاب 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 پرمفعت

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 بشکل مکرر بذر می گردد.

■ تناوب زراعتی دارای فواید مهم است. تناوب زراعتی در کنترل امراض و حشرات که بالای یک نبات اتکاء دارند، کمک می کند. همچنان تناوب در کنترل گیاهان هرزه کمک می کند، در صورت موجودیت یکعده بقولات در تناوب نایتروجن را فراهم می نماید، مواد عضوی و زمین مزروعی را بهبود می بخشد و فرسایش را کاهش می دهد اگر حبوبات 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 سویابین 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 آورد. 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 کنترل افات.



زراعت بقادار

- - نگرانی فزاینده در مورد حاصلخیزی طولی مدت زراعتی و تاثیر عملکردهای زراعتی بالای محیط منجر به این مفکوره گردید. زراعت بقاء دار می تواند بمثابه 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.

مروراً خلاصه

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