

آماده سازی زمین گیاه دارویی



در بسیاری از موارد، زمین برای شروع عملیات تهیه بستر و کاشت حاضر و آماده نیست. ممکن است در سطح زمین ناخالصی‌های متعدد و متنوع وجود داشته باشد که مانع از یکنواختی کار با ماشین‌های کشاورزی گردد. آگاهی از وضعیت زمین در مواردی مانند شیب زمین، بقایای گیاهی کشت قبلی، پستی و بلندی‌های مزرعه، کشاورز را در آماده‌سازی مزرعه کمک می‌کند. در مواردی ممکن است مزرعه نیاز به کار اصلاحی داشته باشد. مثلاً ممکن است نفوذپذیری زمین خیلی کم یا زیاد باشد، مشکل شوری یا اسیدیته داشته باشد، از این رو قبل از هر چیز اقدام به بررسی، اندازه‌گیری، رفع و اصلاح این موارد بنماید.

واحد یادگیری ۱

آماده سازی زمین گیاهان دارویی

آیا میدانید؟



- آماده سازی زمین برای گیاهان مختلف متفاوت است
- گیاهان مختلف عمق ریشه متفاوت دارند و توسعه ریشه آنها در خاک به عمق خاک و روش آماده سازی دارد.
- عملیات آماده سازی مراحل مختلف دارد.

گیاهان دارویی معمولاً در همه جا سبز می‌شوند. ولی میزان تولید آنها بستگی به عوامل مختلف دارد. برخی قسمت های زمین کلوخه و برخی از قسمت های دیگر سنگ و سنگریزه وجود دارد. افتادن بذرها در زیر کلوخه، سنگ و سنگریزه شرایط را برای سبز شدن بذر از بین می برد. بنابراین زمین زراعی بایستی آماده شود. آماده سازی ممکن است در زمین هایی انجام شود که قبلاً زیر کشت هیچ نوع گیاهی نبوده اند و یا زمین هایی هستند که به دلایل مختلف از حیز ارتفاع خارج شده باشند بنابراین لازم است که عوارض و پستی بلندی های زمین از بین برده شوند. زمین ممکن است قبلاً زیر کشت گیاه دیگری باشد و لازم است بقایای گیاهی مدیریت شود و در صورت امکان آنها را زیر خاک نمود و یا از مزرعه به خارج برده شوند. علاوه بر اقدامات اولیه مانند رفع عوارض زمین، مدیریت بقایا و اصلاح برخی از ویژگی های خاک لازم است زمین شخم زده شود تا عمق خاک شخم خورده با توجه به عمق نفوذ ریشه مشخص شود. دانه بندی خاک نقش مهمی در سبز شدن بذر گیاه دارویی دارد.

استاندارد عملکرد

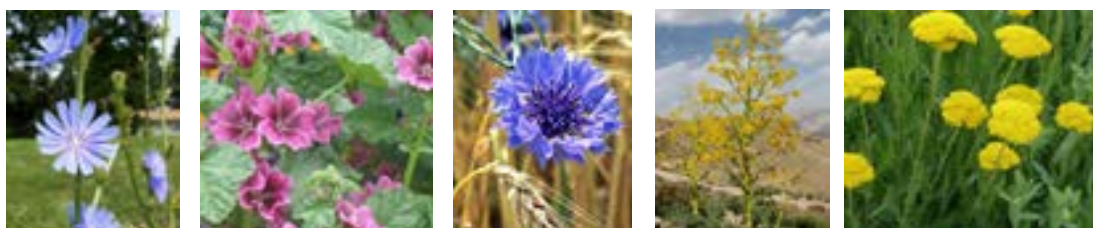
در شرایط مناسب آب و هوایی هنرجو بتواند با تراکتور یک هکتار زمین یا با ابزار دستی بیست متر مربع را برای کاشت گیاهان دارویی آماده نماید.

فرق گیاه دارویی با گیاهان دیگر چیست؟

کلیاتی در مورد گیاهان دارویی

کشور ایران از لحاظ آب و هوا، موقعیت جغرافیایی و زمینه رشد گیاهان دارویی، یکی از بهترین مناطق جهان محسوب می گردد و در گذشته هم منبع تولید و مصرف گیاهان دارویی بوده است.

آیا این گیاهان را در صحرا دیده اید؟



کاسنی

پنیرک

گل گندم

باریجه

بومادران

این گیاهان در تامین سلامت جوامع بشری و پر کاربرد به عنوان طعم دهنده ها، نوشیدنی ها، شیرین کننده ها، رنگ های طبیعی و حتی حشره کش ها و همچنین به عنوان ماده اولیه محصولات آرایشی و بهداشتی همه را شگفت زده کرده است. رویکرد روزافزون استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده های حاصله از آنها نقش این گیاهان را در چرخه اقتصاد جهانی پررنگ تر کرده است.

موقعیت گیاهان دارویی در کشور ایران

کشور ایران با داشتن ۱۱ اقلیم آب و هوایی مختلف در ایران وجود دارد، در حال حاضر بیش از ۷۵۰۰ گونه گیاهی و حدود ۲۳۰۰ گونه گیاهان دارویی یکی از بهترین مناطق جهان در زمینه رشد گیاهان دارویی می باشد دانشمندان ایرانی مانند ابوریحان، ابن سینا، رازی و دیگران کتاب های مفصلی درباره گیاهان دارویی نوشته اند که مورد توجه جهانیان قرار گرفته است. با کشت گیاهان دارویی بصورت مکانیزه می توان علاوه بر اشتغال زایی و رونق بخشیدن به اقتصاد داخلی، باعث زمینه افزایش صادرات غیر نفتی و حضور در بازارهای جهانی نیز گردد.

گیاه دارویی

گیاه و مواد خام گیاهی شامل برگ ها، گل ها، میوه ها، بذر، ساقه، پوست، چوب، ریشه، ریزوم و سایر بخش های گیاهی می باشد که ممکن است به صورت کامل، پودر شده و یا به صورت جزء جزء مصرف شود.

مواد گیاهی دارویی^۲

شامل گیاه کامل، شیرۀ تازه، صمغ، روغن‌های ثابت، روغن‌های فرار، رزین‌ها و پودرهای گیاهی است. این مواد ممکن است توسط برخی از تولیدکننده‌های محلی با استفاده از برخی روش‌ها مانند بخار دادن، برشته کردن، تفت دادن و مخاوط کردن با عسل و یا سایر موارد، فرآوری شوند.

تعریف گیاهان دارویی

گیاهانی هستند که بخشی یا تمام اندام‌های آن شامل گل، میوه، بذر، ساقه، برگ و ریشه دارای خواص دارویی می‌باشد. همچنین کاشت، داشت و برداشت این گیاهان به منظور استفاده از ماده موثره آن‌ها انجام می‌شود.



بذر ریحان کوهی (تخم شربتی)

تخمه کدو

آلونه ورا

اسطوخدوس

ترکیبات گیاهان دارویی

گاهی اوقات با دیدن گیاهان وحشی و زیبا در دامن طبیعت به این فکر می‌افتیم که آیا این گیاهان به جزء زیبایی چشم نوازشان استفاده دیگری هم دارند؟ آیا ترکیبات درون این گیاهان مشابه یکدیگر هستند؟ در درون این گیاهان چه ماده موثره‌ای یافت می‌شود؟ خاصیت دارویی و خوراکی بعضی از این گیاهان به چه دلیل می‌باشد؟ به طور کلی مواد طبیعی گیاهی را به دو دسته مواد اولیه و مواد ثانویه تقسیم می‌کنند.

(۱) مواد اولیه: این مواد حاصل از سوخت و ساز اولیه و در عمل فتوسنتز بوجود می‌آیند، برای رشد گیاه ضروری بوده و در بین همه گیاهان مشترک می‌باشند. مانند: کربوهیدراتها، چربیها، اسیدهای آمینه و...

(۲) مواد ثانویه (مواد موثره): ترکیباتی هستند که تنها در گیاهان دارویی بوجود آمده و مستقیماً در رشد و نمو گیاه ضروری نمی‌باشند و در اثر شرایط نامساعد محیطی مانند انواع تنش‌ها بوجود می‌آیند. این مواد بر روی بدن موجود زنده اثرات فیزیولوژیکی بر جای گذاشته و در درمان بیماری‌ها بکار برده می‌شوند.

گیاهان دارویی برحسب نوع کاربرد

اساساً از گیاهان حاوی مواد موثر استفاده‌های مختلفی به عمل می‌آید و این گیاهان به سه گروه اصلی شامل: گیاهان طبی، گیاهان ادویه ای و گیاهان عطری طبقه بندی می‌شوند.

گیاه طبی:

مواد مؤثر موجود در این گیاهان به صورت مستقیم یا غیر مستقیم اثر درمانی دارند و به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرند. مانند: ریشه شیرین بیان، گل بابونه، گل ختمی



ختمی



ریشه شیرین بیان



خار شتر



بابونه

گیاهان ادویه ای:

از این گیاهان بعنوان ادویه در انواع غذاها استفاده می‌شود از جمله زرد چوبه - زعفران - زنجبیل - زیره



زیره



زرد چوبه



تمر هندی



زنجبیل

گیاهان عطری و طعم دهنده:

اندامهای خاصی در این گیاهان حاوی اسانس اند و برای معطر نمودن خوراک از آنها استفاده می‌شود مانند رزماری - آویشن - نعنا - سیر



سیر



پونه کوهی



ملیس (بادرنجبویه)



رزماری

کاربرد دیگر گیاهان دارویی: استفاده از آنها در تولید سموم آلی است تهیه سموم آلی توسط گیاهان دارویی در کشتار و زری پایدار نقش بسزایی ایفا می کند که با اکوسیستم تطابق نزدیکی دارد و کمترین خسارت را به محیط زیست وارد می کند. بطوریکه میتوان از دود یا جوشانده آنها استفاده نمود.

اندام های قابل استفاده در گیاهان دارویی

گیاهان دارویی را با توجه به بخش های قابل استفاده طبقه بندی می کنند. در این روش از اندام مشخص گیاهی مانند: ریشه، ریزوم، غده، برگ، گل، بذر، بهره برداری می شود و بر اساس اندام یا اندام های قابل مصرف، گیاهان دارویی را به شرح زیر تقسیم بندی می کنند.

۱- گیاهان دارویی دانه ای مانند: سماق، انیسون، سیاه دانه، کرچک، اسفرزه، خارمریم (ماریتیغال)، زیره و ...



زیره



خارمریم



سیاه دانه



سماق

۲- گیاهان دارویی برگی مانند: گردو، گزنه، مورد، انواع آویشن و ...



رزماری



دارچین



ختمی



گاوزبان



پنیرک



همیشه بهار

۳- اندام ساقه ای قابل استفاده در گیاهان دارویی مانند: بید، رزماری، دارچین و ...

۴- اندام زیر زمینی قابل استفاده در گیاهان دارویی مانند: شیرین بیان، گزنه، سنبل الطیب، زردچوبه و ...

۵- گل های گیاهان دارویی مانند: بابونه، گاوزبان، همیشه بهار، ختمی، پنیرک و ...

انواع گیاهان دارویی بر اساس چرخه زندگی

۶- میوه‌های قابل استفاده در گیاهان دارویی مانند: گل ساعتی، زیتون تلخ، زرشک، عناب و ...
 ۷- صمغ ترشح شده در گیاهان دارویی: باریجه، آنگوزه، سقز، شیرخشت، ترنجبین، کتیرا و... (شکل مقابل)
 گیاهان دارویی بر اساس چرخه زندگی به سه دسته تقسیم می‌شوند.

۱- گیاهان دارویی یکساله: این گیاهان دوره رویشی و زایشی خود را در یک فصل زراعی تکمیل می‌نمایند مانند: زنیان، مرزه، بابونه، اسفرزه و ...

۲- گیاهان دارویی دو ساله: گیاهانی هستند که زندگی خود را در دو فصل زراعی طی می‌کنند. این گیاهان در سال اول رشد رویشی انجام داده و بعد از گذراندن یک دوره سرما در فصل دوم زراعی همراه با طویل شدن ساقه گل دهنده، گل و بذر می‌دهند. مانند: بابا آدم، گل مغربی، گشنیز و ...

۳- گیاهان دارویی چند ساله: گیاهانی هستند که اغلب بوته ای و درختچه ای هستند و زندگی خود را در چند فصل زراعی سپری می‌کنند. معمولاً بیشتر این گیاهان در تمام فصل زنده و پوشیده از برگ هستند اما برخی از آنها با فرارسیدن فصل زمستان به خواب زمستانی می‌روند. مانند باد رنجبویه، نعناع، مریم گلی، به لیمو، عناب، زعفران، زیتون، زرشک. گیاهان چند ساله به گیاهان چند ساله علفی و گیاهان چند ساله چوبی تقسیم می‌شوند. گیاهان چند ساله علفی دارای اندام‌های زمینی پایا بوده و اندام‌های هوایی آنها همه ساله تجدید می‌شود. مانند: گیاهان دارویی نعنا، پونه، زنبق و ریواس. گیاهان چوبی چند ساله نیز خود به دو گروه گیاهان چوبی خزان پذیر (مانند: سیب چنار، افرا و اقاقیا) و گیاهان چوبی دایم سبز (مانند: زیتون، خرما، مرکبات) تقسیم می‌شوند.

صمغ سقز



باریجه



آنگوزه



شیر خشت



زعفران گیاه دارویی چندساله



گل مغربی گیاه دارویی دوساله

بابونه گیاه دارویی یکساله

ضرورت کشت گیاهان دارویی

روند روبه افزایش مصرف گیاهان دارویی بدون توسعه روش های مناسب کاشت و مدیریت و برنامه ریزی صحیح، پیامد نگران کننده یعنی تخریب طبیعت را در بر خواهد داشت. اگرچه قیمت گیاهان جمع آوری شده از منشا طبیعی و وحشی بسیار ارزان است، ولی به دلایلی مانند نابودی عرصه های طبیعی، و همچنین نا کافی بودن آنها در عرصه طبیعی و در بعضی موارد کیفیت پایین آنها باید، به منظور پاسخ گویی به نیاز صنایع دارویی و دیگر صنایع وابسته به گیاهان دارویی نسبت به کاشت و داشت و برداشت آنها بصورت گسترده اقدام کرد همچنین فرآوری صنعتی آنها توسط متخصصان مربوط می بایست بصورت گسترده تری صورت گیرد. البته باید از منابع طبیعی بعنوان الگو و مدل به منظور تولید انبوه مواد دارویی در کشت و صنعت بهره برداری گردد.

در این راستا بررسی عملیات زراعی مانند زمان ونحوه کاشت ، نحوه تکثیر، نحوه برداشت، تغذیه و مدیریت آن ، زمان برداشت و مراقبتهای پس از برداشت در خصوص گیاهان دارویی، نقش مهمی را در افزایش محصول و کیفیت آن خواهد داشت. توجه نکردن به هر یک از موارد فوق ، خسارتهای جبران ناپذیری را متوجه تولید کننده گیاهان دارویی خواهد نمود. برای مثال برداشت گیاهان دارویی در زمان نامناسب نه تنها میزان محصول بدست آمده را کاهش می دهد ، بلکه محصول برداشت شده نیز از کیفیت مطلوبی برخوردار نخواهد بود، زیرا عملکرد اندام مورد نظر و همچنین میزان متابولیت های ثانویه یک گیاه دارویی، در مراحل مختلف رشد و نمو گیاه متفاوت است.

کدامیک از گیاهان دارویی بومی منطقه شما در اثر برداشت بی رویه در خطر انقراض و نابودی قرار دارد؟

تحقیق کنید



به یاد داشته باشید زمانی که می خواهید از یک گیاه دارویی به عنوان یک ماده درمانی استفاده کنید حتما قبل از استفاده با پزشک متخصص طب سنتی و یا متخصصان گیاهان دارویی مشورت کنید. زیرا گیاهان دارویی، حاوی ترکیبات فعالی هستند که امکان دارد روی درمان شما و داروهایی که میل می کنید تاثیر بگذارند و در نتیجه عوارض جبران ناپذیری بر روی بدن شما بر جای بگذارند.

محدودیت‌های استفاده از گیاهان دارویی خودرو

- ۱- گیاهان دارویی در مناطق مختلف کشور وسیع رشد می کنند و تولید مواد موثره آنها تابع شرایط آب و هوایی منطقه ، و تشعشعات خورشیدی رسیده شده به منطقه و سایر عوامل می باشد .
- ۲- دسترسی به تعدادی از آنها مشکل است و در نتیجه جمع آوری آنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست.
- ۳- گیاهان دارویی خود رو معمولاً همراه گیاهان روییده شده در منطقه جمع آوری می شوند و امکان مخلوط شدن گیاه دارویی با گیاهان مشابه افزایش می یابد.
- ۴- ممکن است میزان گیاه مورد نظر در طبیعت کافی نباشد.
- ۵- احتمال آسیب به منابع طبیعی و محیط زیست وجود دارد و خیلی از گیاهان ممکن است به خاطر برداشت بی رویه از پوشش گیاهی حذف شوند.



مارتیغال

کشت گیاهان دارویی

کمک به اشتغال ، صیانت از مراتع و تامین نیاز صنایع وابسته به گیاهان دارویی

ضرورت کشت گیاهان دارویی

- ۱- کاهش خطر انقراض تعدادی از گیاهان دارویی که برداشت آنها توسط انسان از طبیعت زیاد است.
- ۲- تولید مقدار زیادی از گیاهان دارویی رادر یک مساحت محدود امکان پذیر می کند
- ۳- کمیت و کیفیت مواد موثره با کشت نژادها و بذرها اصلاح شده افزایش پیدا می کند
- ۴- اشتغالزایی و صادرات غیر نفتی را به همراه خواهد داشت
- ۵- حفظ استانداردهای کیفیت محصول به آسانی امکان پذیر است
- ۶- فرآیندهای پس از برداشت قابل کنترل هستند
- ۷- امکان کشت ارگانیک وجود دارد

عوامل موثر و کلیدی در زمینه تصمیم گیری اولیه جهت کشت گیاهان دارویی

- ۱- شناخت دقیق گیاه دارویی مورد نظر برای کاشت
 - ۲- انتخاب منطقه مورد کاشت
 - ۳- مشخصات اکولوژیکی منطقه
 - ۴- قابلیت خاک و آب
 - ۵- مساحت و تنوع بازار فروش
- و در واقع در کشت گیاهان دارویی باید به چهار سوال زیر پاسخ داد:
- ۱- کدامیک از گیاه دارویی دارای توجیه اقتصادی بوده که باید کشت گردد.
 - ۲- چه منطقه ای مناسبترین مکان جهت کشت گیاه دارویی می باشد.
 - ۳- چه روشی جهت تکثیر، تولید و آماده سازی گیاه دارویی بکار گرفته می شود.
 - ۴- چه کسی متقاضی خرید و بهره برداری از گیاه دارویی است.

از گیاهان دارویی پرمصرف و نحوه استفاده و همچنین هدف از مصرف آنها در منطقه خود گزارشی را تهیه و در کلاس درس ارائه دهید.

تحقیق کنید



عوامل محیطی موثر بر رشد و مواد موثره گیاهان دارویی

با توجه به تاثیر عوامل محیطی، شرایط جغرافیایی و وضعیت اکولوژی محل رویش بر کمیت و کیفیت مواد موثر گیاهان دارویی، به طوری که عوامل محیطی سبب تغییراتی در رشد گیاهان دارویی و نیز در مقدار و کیفیت مواد موثره آنها می گردد. از مهمترین عوامل محیطی مؤثر بر رشد و نمو و تولید گیاهان دارویی نور، دما، آبیاری، ارتفاع محل رویش از سطح دریا، خاک و موجودات زنده پیرامون گیاه را می توان برشمرد. گیاهان دارویی بر خلاف عموم محصولات زراعی و باغی که در اثر تنش های محیطی که به سایر گیاهان وارد می شود باعث تاثیر بر روی،

مقدار مواد موثره وزن خشک گیاه نیز می گردد بنابراین کشت گیاهان دارویی و کنتری عوامل موثر در تولید می تواند بازدهی این گیاهان را افزایش دهد
بر پایه تحقیقات انجام شده عوامل محیطی محل رویش گیاهان دارویی در سه محور زیر بر آنها تاثیر می گذارد:

۱- تاثیر بر مقدار کلی ماده موثره ۲- تاثیر بر عناصر تشکیل دهنده مواد موثره ۳- تاثیر بر مقدار تولید وزن خشک گیاه

از موارد دیگری که باعث کاهش اثر بخشی گیاهان دارویی می گردد، عبارتند از: کشت در زمینی که از نظر مواد خاص مورد نیاز گیاه، دچار کمبود باشد، عدم مبارزه ی صحیح با آفات و بیماریهای گیاهان دارویی کشت شده، رعایت نکردن زمان مناسب برداشت، خشک کردن گیاه در شرایط نامناسب، عدم نگهداری صحیح و بسته بندی مناسب، تقلبات گیاهان دارویی و...

به منظور افزایش اثر بخشی گیاهان دارویی باید نحوه ی آماده سازی گیاهان دارویی تا تحویل آنها به مصرف کننده به روش صحیح انجام گیرد.

نگهداری و حفاظت از گیاه دارویی

ویژگی های رشد و نمو گیاهان دارویی و نیز اندام های مورد استفاده آنها باید در عملیات مدیریت زراعی مدنظر قرار گیرند. استفاده از روش هایی مانند سرزنی، حذف جوانه ها، هرس و سایه اندازی در طول زمان ممکن است برای کنترل رشد و نمو گیاه و افزایش و بهبود کیفیت و کمیت گیاهان دارویی تولید شده، لازم باشد.

استفاده از هر نوع ماده شیمیایی زراعی کنترل افات و امراض و حفاظت از گیاهان و همچنین افزایش تولید فقط زمانی مجاز است که جایگزین دیگری برای آن وجود نداشته باشد.. در صورت الزام به استفاده از آفت کش ها، فقط از آفت کش های ثبت شده طبق آخرین ویرایش « فهرست سموم مجاز کشور» در حداقل میزان مؤثر، بر اساس اطلاعات مندرج بر روی برچسب و بسته بندی آنها یا مطابق با قوانین کشور تولیدکننده و مصرف کننده نهایی، می توان استفاده کرد. تنها کارکنان آموزش دیده با استفاده از تجهیزات مناسب اجازه استفاده از آفت کش ها را دارند. تمامی موارد کاربرد آفت کش ها باید به طور دقیق ثبت شوند. حداقل فاصله زمانی مجاز بین استفاده از آفت کش ها و برداشت محصول (دوره کارنس) باید بر اساس اطلاعات مندرج در برچسب و بسته بندی آنها رعایت شود. هر گونه استفاده از این مواد باید با نظر خریدار گیاهان دارویی انجام گیرد.

مقدمه

ویژگیهای خاک و بستر رشد گیاهان از لحاظ خواص فیزیکی (بافت، ساختمان، نفوذپذیری و...)، شیمیایی (واکنش خاک، املاح خاک) و بیولوژیکی (میکروارگانیسم ها) از عوامل مهم و تاثیر گذار بر چگونگی رشد و نمو و مقدار ماده موثره گیاهان دارویی هستند. برخی از گیاهان دارویی به خاک سنگین و برخی به خاک های نسبتا سبک نیاز دارند. عمق خاک زراعی، عناصر غذایی آن، ذرات تشکیل دهنده خاک ها و دهها عامل دیگر در کمیت و کیفیت گیاهان دارویی تاثیر گذارند. اگر خاکی دارای خصوصیات خوب برای کشت گیاهان دارویی نباشد، باید به روش صحیح و اصولی اصلاح شده و بعد مورد کشت قرار بگیرد. بدین منظور بعد از انتخاب زمین مناسب خاک آن را باید از سه جنبه مکانیکی یا فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی برای بستر گیاه آماده سازی نمود..

استاندارد عملکرد: آماده سازی یک هکتار زمین با استفاده از تراکتور برای کاشت یک گیاه دارویی یک صد متر مربع با ابزار دستی برای یک روز کاری

آیا نوع زمین و خاک برای کشت گیاه دارویی با سایر گیاهان باید تفاوت داشته باشد؟

آماده سازی زمین گیاهان دارویی

خاک از دیدگاه جهانی پس از آب و هوا، سومین جزء عمده محیط زیست تلقی می شود.، خاک مادر تولیدات گیاهی است و محل استقرار و استحکام گیاه و نیز محل تجمع و ذخیره غذا، آب و هوا برای گیاه است. خاک حاصلخیز یکی از عوامل بسیار مهم در رشد و نمو و افزایش ماده موثره در گیاهان دارویی تلقی می شود. در ضمن میکروارگانیسم های متعددی از گروه باکتریها و قارچها نیز در خاک وجود دارند که از لحاظ کشاورزی برای کشت و کار گیاهان دارویی اهمیت فراوانی دارند.

انتخاب زمین

پرورش دهندگان گیاهان دارویی باید در انتخاب زمین از نظر آلودگی دقت داشته باشند. زیرا بعضی از خاکها بر اثر فعالیتهای مختلف انسانی، دچار آلودگی می شود. آلودگی خاک عبارت است از وجود، پخش یا آمیختن یک یا چند ماده خارجی به خاک به طوری که کیفیت فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آن را برای انسان یا سایر موجودات زنده بصورت زیان آور تغییر دهد.



آماده سازی



آب و خاک آلوده

عوامل آلودگی خاک:

عوامل متعدد و مختلفی در آلودگی خاک دخالت دارند که اهم آنها به شرح ذیل می باشد استفاده بیش از حد مجاز سموم و کودهای شیمیایی، آبیاری مزارع با فاضلابهای آلوده از عوامل کشاورزی مؤثر در آلودگی خاک است .

فاضلاب کارخانه های صنعتی ، شیمیایی ، پتروشیمی ، نساجی و معادن به دلیل وجود فلزات سنگین از جمله وجود سرب ، جیوه ، نیکل و کبالت در آنها از مهم ترین آلوده کنندگان محیط زیست و به خصوص خاک می باشند . از اثرات زیانبار فلزات سنگین در خاک باعث اختلال فعالیت های بیولوژیک خاک می شود . این فلزات همچنین اثرات سمی بر گیاهان و اثرات زیانبار بر انسان در اثر ورود مواد به زنجیره غذایی می باشد .

در اثر حمل و نقل یا ذخیره سازی مواد نفتی و مشتقات آنها ممکن است موجب آلودگی خاک شود . هر قدر مواد نفتی به عمق بیشتری از خاک نفوذ کنند رفع آن آلودگی مشکل تر خواهد بود .

یکی از مهمترین منابع آلوده سازی خاک ها زباله ها می باشند . شیرابه زباله ها می تواند به داخل زمین نفوذ کرده و منابع آبی را نیز آلوده کند . از این نظر زباله ها را طلای کثیف می نامند و با بازیافت و تولید کمپوست به مواد با ارزش تبدیل می شوند . پتانسیل آلودگی زباله ها و ضایعات شهری یا روستایی زیاد بوده

و می تواند به عنوان یکی از عوامل مؤثر آلوده کننده منابع آب ، خاک و در شرایطی هوا به شمار آید. عوامل آلودگی خاک و در نتیجه خاک آلوده برای گیاهان خطرهای عمده ای محسوب می شوند، لذا در انتخاب زمین بدون آلودگی برای کاشت گیاهان باید دقت زیادی کرد



دلایل پاک سازی را بطور کلی مورد بحث قرار دهید.

بحث کنید



پاکسازی زمین

در بسیاری از موارد ، زمین برای شروع عملیات تهیه زمین و کاشت ، حاضر و آماده نیست. ممکن است در سطح زمین موانع و عوارضی نظیر سنگ و چوب و زباله های شهری، پستی و بلندی و بقایای گیاهان قبلی باشد. این موانع ، اجرای عملیات شخم را مشکل یا غیرممکن خواهد بود. لذا باید قبل از شخم، این موانع را به شرح ذیل رفع نمود.



پستی و بلندهای سطح زمین



جمع آوری ناخالصی ها از سطح زمین زراعی

از بین بردن عوارض زمین به صورت زیر انجام می گیرد

- ۱- جمع کردن بقایای غیرگیاهی مانند سنگها، قطعات فلزی ، پلاستیکی و...
- ۲- از بین بردن بقایای محصول سال قبل با توجه به ارزش بقایای گیاهی انواع محصولات کشاورزی در بهبود خواص فیزیکی خاک، امروزه توصیه می شود از بین بردن آنها البته با (برگرداندن و دفن نمودن بقایای گیاهی همراه باشد) و در صورتیکه این بقایا مانع کشت گیاه دارویی مورد نظر باشد بایستی آنها را از مزرعه خارج کرد.
- ۳- از بین بردن نهرها و جوی و پشته ها به این منظور.

فکر کنید



منشاء ناخالصیهای مزرعه شما از کجا است؟ چگونه می توان مانع از ورود آنها به مزرعه شد.

فعالیت عملی



رفع ناخالصیهای غیر معمول از سطح زمین
وسایل مورد نیاز: بیل، کلنگ، فرغون، چهار شاخ، تریلی، تراکتور
شرح عملیات

۱- لباس کار خود را پوشیده وسایل لازم را زیر نظر هنرآموز از انبار تحویل بگیرید. ۲- زمین مورد نظر را بین اعضای گروه تقسیم کنید. ۳- با رعایت نکات ایمنی و بهداشتی همراه هنرآموز وارد زمین شوید. ۴- در صورتیکه مزرعه کوچک و ناخالصیها اندک باشد با فرغون و در سطوح وسیع از تراکتور و یدک کش استفاده کنید. ۵- ناخالصیها را به مکانی که هنرآموز تعیین نموده منتقل نمایید.

فعالیت عملی



رفع عوارض ناشی از کشت قبلی

ابزار و وسایل مورد نیاز: بیل، فرغون، کلنگ، لباس کار مناسب، ماسک و زمین در حالت گاورو
مراحل انجام کار:

- ۱- همراه هنرآموز خود با ابزار و وسایل لازم به مزرعه مراجعه کنید.
- ۲- هنر جویان با هم گروه های خود مساحت معینی را تعیین نمایید .
- ۳- با نظارت هنر آموز خود پستی و بلندی های کرت را تراز نمایید.
- ۴- در صورت وجود سنگ در کرتها ، آنها را از مزرعه خارج نمایید.
- ۵- خاک داخل کرت را بیل بزنید و با شن کش اترا هموار نمایید .

اصلاح خاک و کود دهی

خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی خاک از مهمترین عوامل برای رشد و نمو گیاهان دارویی و ماده موثره آنها می باشد . علت اختلاف میزان ماده موثره در یک گونه که در دو منطقه با خاک یکسان کشت شده اند عوامل محیطی می باشد.



خصوصیات فیزیکی خاک شامل چه مواردی می باشد؟

خصوصیات فیزیکی خاک

هنگام کاشت گیاهان دارویی دائمی در زمین ، ابتدا باید به مطالعه بافت خاک پرداخته و گیاه دارویی مناسب را با توجه به نوع خاک انتخاب نمود. سپس به مطالعه درصد مواد الی و عناصر موجود در آن پرداخت.

نوع بافت خاک برای رشد و نمو بهتر گیاهان دارویی که اندام های زیر زمینی آنها مورد بهره برداری قرار می گیرد مانند: سنبل الطیب، شیرین بیان و زنجبیل اهمیت فراوانی دارد. به عبارتی دیگر ، خاکهای سبک شنی در مقایسه با خاکهای سنگین رسی برای رشد و تولید این گیاهان اهمیت ویژه ای دارند



خصوصیات شیمیایی خاک شامل چه مواردی می باشد؟

خصوصیات شیمیایی خاک

خصوصیات شیمیایی خاک مانند واکنش اسیدیته خاک (PH) و شوری خاک (EC) در رابطه با کشت و پرورش گیاهان دارویی همواره باید مورد نظر باشد. تعیین اسیدیته خاک در تشخیص اختلالات مربوط به رشد گیاه بسیار حائز اهمیت است و مهمترین تاثیر آن از نظر تغذیه گیاه می باشد. بیشتر گیاهان دارویی بدون هیچ گونه زیانی ، به مواد موثره و رشد خود می توانند تغییرات حدود ۱/۵ تا ۲ درجه PH را به خوبی تحمل و به رشد و نمو خود ادامه دهند. به طور مثال واکنش اسیدیته مناسب خاک از نظر کاشت برای گیاه دارویی بابونه ۷/۳ تا ۸/۱ و شیرین بیان ۵/۵ تا ۸ می باشد. از میان خاک های اسیدی ، قلیایی و خنثی می توان گفت : خاکهای خنثی برای رشد گیاهان دارویی مناسب تر هستند. شوری خاک نقش تعیین کننده ای در رشد و نمو گیاهان دارویی دارد. اکثر گیاهان به شوری حساس هستند اما گروه کوچکی از گیاهان می توانند شوری را تا حدی تحمل نمایند. خاک های با شوری کمتر از ۲ میلی موس بر سانتی متر غیر شور و خاک های با شوری بین ۴-۲ کمی شور و خاک های با شوری ۸-۴

شوری متوسط و خاک های با شوری ۱۶-۸ خاک خیلی شور گفته می شوند. شوری خاک بر میزان تجمع مواد موثره گیاهان دارویی موثر می باشد. لذا تعیین میزان شوری خاک در انتخاب گیاه دارویی نقش موثری ایفا می کند.

میلی موس بر سانیمتر: هدایت الکتریکی عصاره گرفته شده از خاک

حاصلخیزی

خاک حاصلخیز: خاکی است که بتواند کلیه نیاز های غذایی گیاه دارویی را در طول رشد تامین نماید و این در صورتی است که درجه حرارت، رطوبت و سایر عوامل مناسب باشند. عناصر غذایی با تاثیری که بر رشد رویشی و زایشی گیاهان دارند، باعث تغییراتی در عملکرد محصول می شوند و کمیت و کیفیت مواد موثره را تحت تاثیر قرار می دهند.

کمبود عناصر غذایی موجود در خاک به دو صورت اتفاق می افتد:

الف) کمبود کمی یعنی مقدار عناصر در خاک کم است. ب) کمبود کیفی: یعنی عناصر قابل استفاده گیاه نیستند.

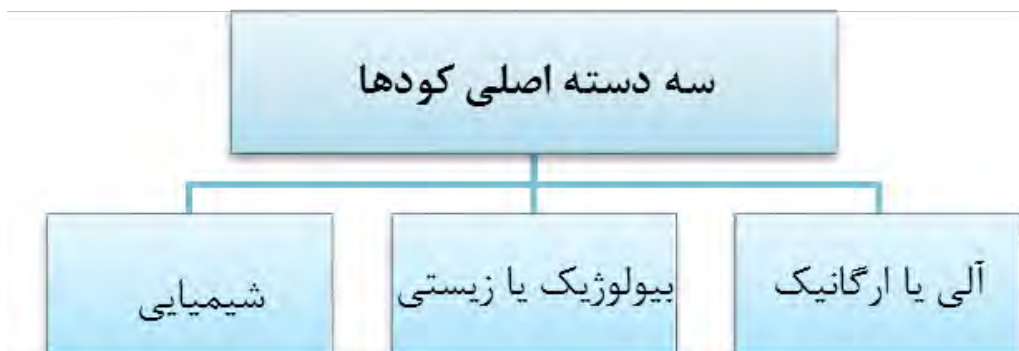
از دلایل کمبود کیفی عناصر می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- عنصر مورد نظر در خاک وجود دارد ولی به لحاظ شرایط فیزیکی و شیمیایی قابل استفاده نیست.
- ۲- رقابت بین گیاه و میکروارگانیسم ها برای ادامه حیات
- ۳- رقابت بین عناصر برای جذب توسط گیاه که بالا بودن مقدار یک عنصر مانع از جذب دیگری می شود.

توصیه کودی یکی از اساسی ترین عامل در رفع نیاز عناصر غذایی در گیاهان است. که باید با در نظر گرفتن موارد فوق صورت گیرد.

تعریف کود

هر نوع موادی که جهت تقویت خاک و بالا بردن حاصلخیزی آن که چه از نظر کیفی و چه از نظر کمی همچنین باعث افزایش عملکرد محصول می شود را کود می گویند .



کودهای آلی یا ارگانیک:

به کود هایی اطلاق میشوند که منشا طبیعی دارند. ضمن افزایش مقدار عناصر مغذی خاک ، ساختمان خاک را نیز اصلاح و پایدار نموده که به این ترتیب روی بسیاری از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک اثر مثبت دارد. کودهای آلی شامل کودهای دامی ، کمپوست و کود سبز می باشند .



کودهای سبز:

به معنای وسیع کلمه کود سبز به زیر خاک کردن محصولات زراعی مختلف جهت بالا بردن مواد آلی خاک و حفظ و افزایش فعالیت بیولوژیکی خاک اطلاق می شود. با این حال از نگاهی دیگر کود سبز محصولی است که قبل از رسیدن و در زمانیکه محصول هنوز سبز است و وارد مرحله گلدهی نشده است بوسیله شخم زیر خاک می شوند. محصولات محافظ محصولاتی هستند که برای جلوگیری از فرسایش و ایشویی خاک کشت می شوند. بعد از تامین شدن این هدف محصولات محافظ برای بهبود خاک بوسیله شخم زیر خاک برده می شوند بنابراین محصولات محافظ کود سبز نیز هستند.

تاثیر کود سبز در میزان محصول

اولین تاثیر کود سبز افزایش محصول بوسیله افزودن مواد آلی و ازت یا هردو به خاک است. ازت موجود در بقولاتی که زیر خاک می شود شامل ازت گرفته شده از هوا و خاک است. مقدار ازت گرفته شده از هردو منبع با نوع بقولات کشت شده و حاصلخیزی خاک تغییر می کند. بطور کلی ثابت شده است که دو سوم ازت موجود در لگوم ها از هوا جذب شده و یک سوم باقیمانده از خاک گرفته شده است. مقدار ازت موجود در خاک بر میزان ازت تثبیت شده توسط لگوم از هوا تاثیر می گذارد. در خاک هایی که دارای مقدار زیادی ازت هستند یا مقدار کود ازت داده شده به محصول قبل زیاد بوده و مقدار زیادی از آن در خاک باقی مانده است غالباً گیاهان بقولات مقدار ازت بیشتری از خاک گرفته و مقدار ازت تثبیت شده از هوا در آنها کم می شود.

انتخاب کود سبز

گیاهانی که به عنوان کود سبز استفاده می شوند به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- بقولات ۲- غیر بقولات. نتایج بدست آمده از تحقیقات تقریباً افزایش اساسی محصول را بدنبال کشت بقولات به عنوان کود سبز نشان داده است. با این حال وقتی از غیر بقولات بدین منظور استفاده شده است نتایج حاصله از ثبات کمتری برخوردار بوده اند. معمولاً غیر بقولات مانند گیاهان چمنی مخصوصاً در مراحل پیشرفته رشد دارای یک چهارم ازتی هستند که در بقولات یافت می شوند. برای پوسیده شدن مواد آلی خاک و ادامه رشد، باکتریها بایستی ذخیره زیاد ازت در اختیار داشته باشند. در صورتی که این مقدار در بقایای گیاهی موجود نباشد این

باکتریها به طرف ازت ذخیره موجود در خاک روی می آورند. بنا براین ازت خاک به طور موقت به فرمی در می آید که برای گیاه قابل استفاده نیست. بنابراین وقتی غیر بقولات بخصوص در مراحل پیشرفته رشد زیر خاک می شوند میزان محصول گیاه بعدی کاهش می یابد زیرا مقدار ازت کافی در خاک در دسترس نیست. غالباً نتایج استفاده از غیر بقولات به عنوان کود سبز زمانی بهتر می شود که: الف) آنها را در مراحل جوان بودن زیر خاک نمود ب) برای پوسیدن خوب بقایای گیاهی مقدار ۲۵ تا ۴۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار به آنها اضافه نمود. گیاهان انتخاب شده برای کود سبز باید دارای چهار خاصیت اصلی باشند.

۱- سریع رشد کنند ۲- شاخ و برگ فراوان و آبدار داشته باشند ۳- سریع تجزیه شوند ۴- در خاک های فقیر رشد خوبی داشته باشند و بافت های آنها غنی از مواد غذایی باشند
یک هکتار کود سبز معمولاً ۵۰-۲۵ تن شاخ و برگ و بافت های گیاهی وارد خاک میکنند که معادل ۲۰-۱۰ تن کود حیوانی بوده و می تواند ۲-۱ تن هوموس به خاک اضافه کند. وقتی مسئله کمبود کود دامی وجود داشته باشد تنها راه جبران تلفات مواد آلی خاک دادن کود سبز است. انواع گیاهانی که به عنوان کود سبز کاشت می شوند در جدول زیر آمده است:

غیر بقولات		بقولات	
تابستانه	زمستانه	تابستانه	زمستانه
گندم سیاه	جو	یونجه	لوبیای زمستانه اتریشی
چاودار	یولاف زمستانه	انواع شبدر آلیسبک	یونجه یکساله
یولاف بهاره	چاودار	شبدر قرمز	شبدر کریمسون
ارزن	گندم زمستانه	باقلا	شبدر ایرانی
جو بهاره		شبدر شیرین	خلر
ارزن		سویا	شبدر شیرین
سودان گراس		لوبیا چیتی	ماش

اکثر محصولات که برای کود سبز استفاده می شوند برای علوفه خشک ، سیلو یا مرتع داری دارای ارزش زیادی هستند. بنا براین اغلب کشاورزان در تصمیم گیری با این مسئله روبرو می شوند که آیا این محصول را به عنوان کود سبز زیر خاک نمایند یا برای منظور علوفه ای مورد استفاده قرار دهند.

در رابطه با تفاوت های یک گیاه از تیره بقولات و از خانواده غلات را از منابع علمی بررسی نموده در کلاس ارائه دهید

تصمیم گیری در خصوص استفاده از گیاه به عنوان کود سبز یا برای تامین علوفه خشک چگونه صورت می گیرد؟

فعالیت عملی



نکات مهم در کاربرد کود سبز

- ۱- برخی از گیاهان در نواحی مرطوب کاربرد بیشتری دارند و قادر نیستند در مناطق خشک فعالیت مناسبی داشته باشند
- ۲- انتخاب دو گیاه برای کود سبز (لگو و غیر لگوم) و کاشت آنها به صورت همزمان مناسبتر است. مانند یولاف، چاودار به همراه نخود
- ۳- در نواحی خشک کاشت کود سبز بسیار گران تمام می شود.
- ۴- هزینه های کاشت گیاهان به عنوان کود سبز را بایستی بررسی نمود و در صورتی که از نظر اقتصادی به صرفه باشند کاشته شوند.
- ۵- در صورتی که از نظر اقتصادی به صرفه و منطقی باشند حتما باید آن را در تناوب زراعی گنجانید تا بتوان مقدار مواد آلی خاک را ثابت نگه داشت
- ۶- برگرداندن گیاه به خاک بایستی زمانی صورت گیرد که گیاه به مقدار کافی شاخ و برگ تولید نموده و مواد گیاهی چوبی نشده باشد (مرحله قبل از گلدهی)

محدودیت استفاده از کود های سبز چیست؟ آیا کود های سبز به تنهایی برای افزایش عملکرد محصولات زراعی کافی هستند؟

تحقیق کنید



کودهای بیولوژیک یا زیستی:

کودهای زیستی، میکروارگانیسم‌هایی هستند که قادرند عناصر غذایی خاک را در یک فرآیند زیستی تبدیل به مواد مغذی همچون ویتامینها و دیگر مواد معدنی کرده و به ریشه گیاه برسانند. مصرف کودهای زیستی کم هزینه تر هستند و در اکوسیستم آلودگی به وجود نمی‌آورد. امروزه با توجه به ایجاد آلودگی های زیست محیطی و بهداشتی که از مصرف کودهای شیمیایی حاصل می شود متخصصین را برآن داشته که هر چه بیشتر از موجودات زنده خاک در جهت تأمین نیازهای غذایی گیاه کمک بگیرند و بدین سان تولید و مصرف کودهای بیولوژیکی به عنوان مهمترین تحول در زمینه کشاورزی به شمار رفته و مورد توجه سرمایه گذاران بخش کشاورزی در سطح جهان قرار گرفته است.

کود ورمی کمپوست:

عبارت است از کود آلی بیولوژیکی که در اثر عبور مداوم مواد آلی از دستگاه گوارش کرمها و دفع این مواد از بدنشان حاصل می شود. فناوری استفاده از انواع خاصی از کرم‌های خاکی است که این کرم‌ها با داشتن توان رشد و تکثیر بسیار سریع، انواع مواد آلی زائد، مزاحم و آلوده‌کننده محیط را به یک کود آلی و با کیفیت ممتاز تبدیل می‌کنند. این کود نسبت به سایر کودها چندین برابر غنی شده است و می‌تواند جایگزین بسیار مناسبی برای کودهای شیمیایی باشد.

