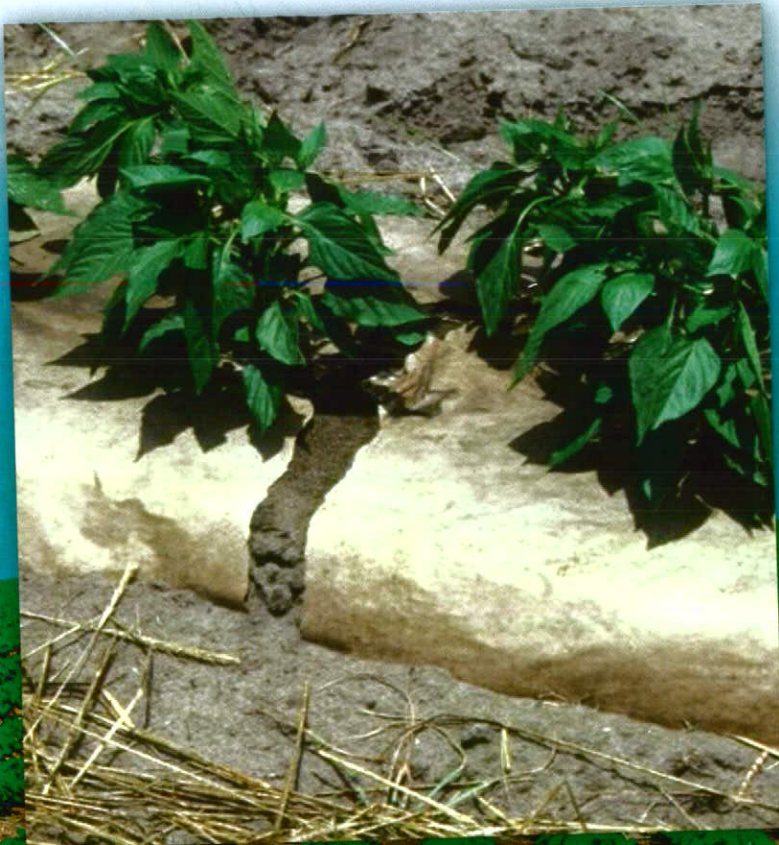




وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان تهران

نشریه ترویجی

مالچ و استفاده از آن در کشاورزی



مدیریت ترویج و مشارکت مردمی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان
سال ۱۳۸۶

بسمه تعالی

مالچ و استفاده از آن در کشاورزی

تهیه کنندگان:

خسرو پرویزی، عضو هیأت علمی بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
علی قدمی فیروز آبادی، عضو هیأت علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
محسن محبوب کارشناس ارشد ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

ساده نویسی و ویرایش:

سیدحسین رضوان جو کارشناس ارشد ترویج کشاورزی استان همدان

ناشر: مدیریت ترویج و مشارکت مردمی

سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

سال انتشار: ۱۳۸۶

- عنوان: مالچ و استفاده از آن در کشاورزی
- تهیه‌کنندگان: خسرو پرویزی
- عضو هیأت علمی بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
- علی قدمی فیروز آبادی
- عضو هیأت علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
- ویرایش: محسن محبوب کارشناس ارشد ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان همدان
- مسئول اجرایی: محمدحسین فتحی (کارشناس انتشارات مدیریت ترویج و مشارکت مردمی)
- هماهنگی: محمدجواد هاشمی
- مشاور رئیس سازمان و مسئول هماهنگی ترویج و نظام بهره‌برداری
- شماره‌گان: ۳۰۰۰ جلد
- زمان انتشار: ۱۳۸۶
- چاپ و صفحه‌آرایی: مرآت
- ناشر: مدیریت ترویج و مشارکت مردمی سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

مخاطبین و بهره‌برداران نشریه

کشاورزان، مددکاران ترویجی و باغداران

هدف‌های آموزشی

- با مطالعه‌ی این نشریه:
- با مالچ و انواع آن آشنا می‌شوید.
- با فواید مالچ‌پاشی و زمان مصرف آن آشنا می‌شوید.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	سخنی با خوانندگان.....
۷	پیشگفتار.....
۸	مقدمه.....
۹	انواع مالچ.....
۹	مالچ بیولوژیکی (آلی).....
۱۰	مالچ‌های شیمیایی (غیرآلی).....
۱۱	مالچ‌های فیزیکی (معدنی).....
۱۲	فواید مالچ و مالچ‌پاشی.....
۱۳	احتیاط در استفاده از مالچ.....
۱۶	زمان مصرف مالچ.....
۲۰	خلاصه مطالب.....
۲۱	چند پرسش.....
۲۲	فهرست منابع.....

سخنی با خوانندگان

پیشرفت جوامع بشری مستلزم برنامه‌ریزی همه جانبه برای افزایش اطلاعات نیروی انسانی است. انسان به عنوان محور پیشرفت جوامع بشری، نیاز دارد در طول عمر بیاموزد تا با افزایش دانسته‌ها، قادر گردد مهارت‌های خود را به مرور افزایش دهد.

رشد روزافزون جمعیت و پیشرفت سریع علوم و فنون مختلف، برنامه‌ریزان کشاورزی را ناگزیر به تهیه الگوها و برنامه‌های جدید برای هماهنگ کردن روند تولیدات کشاورزی با پیشرفت‌های علمی می‌نماید تا به این وسیله هر چه بیشتر راندمان تولید افزایش و هزینه‌های آن کاهش یابد. این تغییرات سریع و شدید ایجاب می‌نماید تا تولیدکنندگان محصولات کشاورزی به طور دائم از مبانی فنی جدید مطلع شده و مهارت‌های لازم را برای به کارگیری آن‌ها کسب نمایند.

در بخش کشاورزی، این وظیفه مهم و خطیر در قالب‌های مختلف به بهره‌برداران ارائه و اطلاعات و فنون جدید کشاورزی به آن‌ها منتقل می‌گردد، که در این میان فعالیت‌های انتشاراتی و به خصوص نشریات ترویجی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. سازمان جهاد کشاورزی استان همدان نیز در این راستا وظیفه خود می‌داند تا با انتشار آخرین دستاوردهای علمی کاربردی کشاورزی، اطلاعات نوین را به سمع و نظر بهره‌برداران استان و سایر مناطق کشور برساند.

امید است این تلاش بتواند در رشد بخش کشاورزی استان و نیل به خودکفایی کشاورزی و استقلال ملی کشور اسلامی عزیزمان مؤثر واقع شود.

حسین رجبیان

رئیس سازمان جهاد کشاورزی

استان همدان

خاک بدون پوشش به طور دائم در معرض خطر فرسایش بادی و آبی است. از سوی دیگر نبودن پوشش در سطح خاک، میزان تبخیر سطحی را به شدت افزایش می‌دهد. ایجاد پوشش در سطح خاک باعث کاهش تبخیر و افزایش ماندگاری خاک در مقابل عوامل فرسایش می‌شود و به پایداری آن کمک می‌کند. مالچ را به روش‌ها و وسایل مختلف می‌توان در سطح خاک ایجاد کرد. این نشریه که توسط آقایان خسرو پرویزی و علی قدمی فیروزآبادی اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان و آقای مهندس محسن محبوب کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان همدان تهیه شده است، اطلاعات مناسبی را برای استفاده از مالچ در کشاورزی، به شما ارائه می‌دهد. امیدواریم با استفاده از توصیه‌های فنی این نشریه در پایداری تولید کشاورزی موفق باشید.

مدیریت ترویج و مشارکت مردمی

مقدمه

مالچ یک پوششی است که در سطح خاک ایجاد می‌شود. استفاده از مالچ در زراعت، باغبانی، حفاظت از خاک، تثبیت ماسه‌های روان و توسعه‌ی فضای سبز مورد استفاده قرار می‌گیرد. از قدیم‌الایام، توسط بعضی از باغبانان، مالچ برای حفظ رطوبت خاک اطراف درختان، سبزی‌ها و گل و گیاهان و یا برای کنترل علف‌های هرز استفاده می‌شده است. برای این کار معمولاً از علف‌های چیده شده، برگ‌ها و علوفه و سایر موادی که به راحتی پوسیده می‌شوند استفاده می‌گردد. مالچ پلاستیکی سیاه یا شفاف هم برای تولید محصول پیش‌رس مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مالچ علاوه بر تولید محصول پیش‌رس، برای کاهش مصرف آب و افزایش راندمان آبیاری به خصوص در تولید گل، سبزی و میوه‌جات استفاده می‌شود.

امروزه از مواد مختلف مصنوعی و طبیعی مثل پلاستیک، الیاف فیبری و فایبرگلاس، مالچ‌های مختلف قابل تجزیه توسط نور، غیرقابل تجزیه، مالچ‌هایی با رنگ سیاه، سفید، رنگی و با کاربردهای گوناگون تولید می‌شود. انواع مالچ‌های پلاستیکی برای زودرس کردن و افزایش تولید محصولات و به خصوص محصولات گرمادوست مثل گوجه‌فرنگی، فلفل، ذرت، توت فرنگی و گیاهان پیچک‌دار قابل استفاده می‌باشند.

انواع مالچ

مالچ‌های قابل استفاده در کشاورزی سه نوع است:

۱- مالچ بیولوژیکی (آلی)

۲- مالچ شیمیایی (غیرآلی)

۳- مالچ فیزیکی (معدنی)

مالچ بیولوژیکی (آلی)

معمولاً کشاورزان خواسته و ناخواسته از مالچ‌های آلی استفاده می‌کنند. این مالچ‌ها، از مواد گیاهی و پس‌مانده‌ی گیاهان و شاخ و برگ درختان به دست می‌آیند. حتی از خاک اره، ضایعات بخاری، چمن‌های چیده شده، باقی‌مانده‌ی گیاهان مردابی و باتلاقی، خزه‌ها و جلبک‌ها بعد از تجزیه و پوسیده شدن می‌توان مالچ تهیه کرد.

مالچ‌های بیولوژیکی آرام آرام تجزیه می‌شوند و باعث افزایش مواد آلی خاک، افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک، افزایش فعالیت کرم‌های خاکی و سایر موجودات خاکزی و نهایتاً باعث بالا رفتن حاصل‌خیزی خاک کشاورزی می‌شوند.

در خاک‌هایی که مالچ آلی در آن‌ها استفاده می‌شود، در سال‌های بعد جذب موادی مثل روی و آهن توسط گیاهان بهتر انجام می‌شود.



تصویر ۱: مالچ تهیه شده از انواع کمپوست

مالچ‌های شیمیایی (غیرآلی)

این نوع مالچ‌ها از تابش نور خورشید و رشد علف‌های هرز جلوگیری می‌کنند. پلاستیک سیاه و مواد پروپیلنی از مالچ‌های شیمیایی هستند که امروزه از آن‌ها استفاده می‌شود. این مواد دوام طولانی مدتی دارند که در صورت از بین رفتن و پوسیدن هم هیچ تأثیری در حاصل خیزی خاک ندارند. معمولاً از پلاستیک سیاه به صورت یک لایه و نواری استفاده می‌شود ولی اگر به صورت یکپارچه روی

خاک کشیده شود، نتیجه‌ی بهتری از مصرف نواری دارد و به خوبی جلوی رشد علف‌های هرز را می‌گیرد. این نوع مالچ آب را از خود نفوذ نمی‌دهد. امروزه پلاستیک‌های مخصوص تولید شده که برای ایجاد مالچ ۲ تا ۳ دوره از آن‌ها استفاده می‌شود.

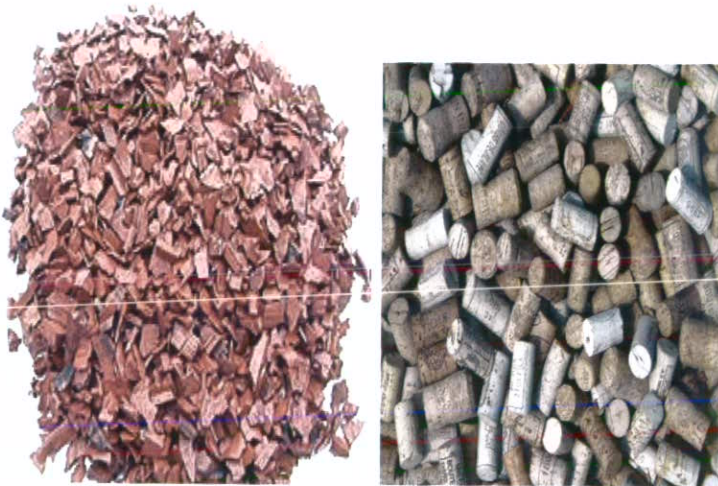


تصویر ۲: انواع رنگ‌های متنوع مالچ پلاستیکی.

مالچ‌های فیزیکی (معدنی)

این مالچ شامل خرده سنگ‌ها، مواد فشرده شده‌ی کانی‌های صنعتی مثل ورمی‌کولایت، پرلایت و ... می‌باشد. یکی از معایب بزرگ این نوع مالچ‌ها و

مالچ‌های شیمیایی این است که بعد از دوره‌ی استفاده، زمانی که برنامه‌ی کشت مجدد انجام می‌شود، برداشتن و جمع‌آوری آن‌ها از خاک بسیار مشکل است.



تصویر ۳: مالچ تهیه شده از اختلاط فیبر و کانی‌های صنعتی در کارخانه.

فواید مالچ و مالچ‌پاشی

از مالچ‌های مناسب برای زیبا کردن منظره باغ هم استفاده می‌شود، اما فایده‌ی اصلی مالچ، ذخیره کردن آب در خاک و صرفه‌جویی در مصرف آن است. علاوه بر آن مالچ، مانع نوسانات شدید حرارتی می‌شود. امروزه در کشاورزی از مالچ برای مقاصد زیر استفاده می‌گردد:

۱- افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک و کاهش مصرف آب

۲- متعادل کردن حرارت خاک

۳- کم کردن فشردگی خاک

۴- کم کردن فرسایش خاک توسط باد و آب

۵- حاصل خیزتر کردن خاک با مصرف مالچ‌های آلی

۶- کاهش خسارت آلودگی به بیماری‌ها با جلوگیری از تماس میوه با خاک

۷- جلوگیری از رشد و توسعه‌ی علف‌های هرز

۸- کمک به افزایش حجم ریشه‌ی گیاهان

احتیاط در استفاده از مالچ

در خاک‌هایی که زهکشی خوبی ندارند و یا خاک‌هایی که بافت آن‌ها سنگین است نباید مالچ با ارتفاع زیاد و بیش از حد مصرف شود زیرا باعث می‌گردد رطوبت، بیش از حد نگهداری شود. در این حالت ریشه‌ی گیاهان می‌پوسد و ترکیبات سمی هم در خاک انباشته می‌شوند. در این گونه خاک‌ها بهتر است از مالچ‌های معدنی از قبیل سنگریزه، سنگ‌های مصنوعی و امثال آن‌ها استفاده شود. پس‌مانده‌ی چمن‌ها و سایر گیاهان خانواده‌ی گندمیان هم مالچ‌های خوبی هستند اما قبل از استفاده باید آماده‌سازی شوند. برای آماده‌سازی باید آن‌ها را خشک کرد. باید مواظبت کرد که این گونه گیاهان قبل از خشک کردن، تل‌انبار

نشوند زیرا در غیر این صورت برای گیاهان مضر خواهند بود. بهتر است آن‌ها را با موادی مثل کمپوست و کاه و کلش مخلوط کرد تا هم خطر آن‌ها کم‌تر شود و هم مفیدتر شوند.

استفاده از مالچ‌های منعکس‌کننده‌ی نور مثل سنگ‌ریزه‌های سفید رنگ، در تابستان خطرناک است زیرا باعث گرمی بیش از حد محیط اطراف گیاه و کم شدن تهویه می‌شوند. این نوع مالچ‌ها در زمستان هم باعث می‌شوند تغییرات حرارتی در اطراف گیاه زیاد شود و خطر سرمازدگی گیاهان بیش‌تر گردد. مالچ‌های پلاستیکی به صورت خطوط موازی، روی سطح خاک آماده شده، کشیده می‌شوند.

برای این کار باید بستر کاشت قبلاً به خوبی تسطیح شده و از علف‌های هرز پاک شده باشد، بعد از کشیدن مالچ پلاستیکی باید لبه‌های آن در روی حاشیه‌ی کناری خاک کاملاً محکم شود. مالچ پلاستیکی باید سفت و محکم به خاک بچسبد تا هم حرارت خوب منتقل شود و هم باد آن را جابه‌جا نکند. مالچ پلاستیکی حرارت خاک را زیاد و رطوبت آن را تنظیم می‌کند و علف‌های هرز را هم کنترل می‌نماید. وجود مالچ پلاستیکی بر روی خاک باعث می‌شود گیاه،

سالم‌تر رشد کند و پیش‌ررس شود و به علاوه تولید محصول هم بیش‌تر شود. مالچ‌های پلاستیکی سیاه حدود ۵ تا ۱۰ درجه حرارت خاک را افزایش می‌دهند. مالچ پلاستیکی برای محصولاتی مثل گوجه‌فرنگی و توت‌فرنگی کاربرد زیادی دارد ولی برای درختچه‌ها و برخی از درختان زیاد مناسب نیست. برای درختچه‌ها و درختان پوششی بهتر است از مواد مصنوعی و فیبری استفاده شود زیرا اگر از مالچ پلاستیکی استفاده شود، تنظیم رطوبت خاک مشکل خواهد بود بنابراین بهتر است در این شرایط از آبیاری قطره‌ای استفاده شود.

مالچ‌های رنگی می‌توانند یک تا دو هفته فصل رشد را اضافه نمایند و حتی تا ۲۰٪ به تولید محصول اضافه کنند. در مناطق مرتفع و نقاطی که تابش نور خورشید شدید است، باید از مالچ‌های مخصوصی که نور ماوراء بنفش را جذب می‌کنند استفاده شود تا از آفتاب‌سوختگی محصولات جلوگیری شود.

در گلخانه‌ها، چون محیط از یک لایه‌ی پلاستیک یا شیشه پوشیده شده، می‌توان از پلاستیک‌های ارزان‌قیمت‌تر برای مالچ استفاده کرد اما توصیه می‌شود برای تعیین نوع پلاستیک در گلخانه‌ها با کارشناسان مشورت شود.

زمان مصرف مالچ

بعضی از مالچ‌ها از موادی هستند که برای مدت کوتاهی قابل استفاده می‌باشند. از این نوع مالچ برای این که بذر چمن جابه‌جا نشود و رطوبت کافی هم در اختیار داشته باشد، در چمن‌کاری‌ها استفاده می‌شود. از این نوع مالچ‌ها برای ایجاد سرعت جوانه‌زنی بیش‌تر در بذر گوجه‌فرنگی و یا بنفشه، اطلسی و همیشه‌بهار استفاده می‌گردد. این مالچ‌ها ۷ تا ۱۰ درجه، حرارت خاک را افزایش می‌دهند و خطر سرمای اول بهار را کم‌تر می‌کنند.

در تابستان موادی از قبیل خاک اره، کاه و کلش اگر با کودهای ازت‌دار (مثل اوره) به کار برده شوند مفیدتر خواهند بود. یک قاشق کود اوره یا سولفات آمونیوم به همراه چهار بیل از این مواد مخلوط و به طور یکنواخت در سطح خاک پخش می‌شود.

برای محافظت درختان و درختچه‌ها از سرمای زمستان، باید در پاییز مالچ را مصرف کرد. بعد از مالچ‌پاشی، نباید درختان را به شدت هرس کرد. مصرف

مالچ‌های آلی و معدنی با عمق بیش از ۷ سانتی‌متر ضرورتی ندارد. برای این کار، استفاده از یک لایه‌ی مالچ پلاستیکی هم کافی است. از کمپوست و بقایای برگ گیاهان هم معمولاً ۴ تا ۵ سانتی‌متر کفایت می‌کند ولی سنگ‌ریزه و تراشه‌ی چوب را به ارتفاع ۵ تا ۷ سانتی‌متر باید مصرف کرد. مصرف بیش‌تر مالچ‌ها، هم اثر آن‌ها را کم می‌کند و هم هزینه اضافی به همراه دارد.



تصویر ۴: تل انبار کردن و تهیه مالچ از انواع تراشه چوب و ضایعات آن.

در دو جدول زیر، انواع مالچ‌های آلی، مصنوعی و معدنی و خواص آن‌ها ذکر

شده است.

جدول شماره ۱- انواع مالچ‌های آلی و خواص آن‌ها

مالچ آلی	مزیت‌ها	معایب	دوره‌ی استفاده
پیت	بافت مناسب افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک- قابلیت استفاده در تمامی فصول- تعدیل‌کننده PH خاک	گران‌قیمت- پس از خشک کردن به راحتی مرطوب نمی‌شود- به سختی آب جذب می‌کند	یک ساله
تراشه چوب و خرده چوب نجاری	به آرامی تجزیه می‌شود- نسبتاً ارزان است- دوام بالا	در میزان مصرف بالا به‌خصوص در برخی گونه‌ها امکان صدمه به گیاهان وجود دارد- در شیب‌های تند امکان استفاده مشکل است.	۱ تا دو ساله بسته به اندازه و نوع چوب
کلش	ارزان‌قیمت و به راحتی در دسترس	ظاهر خشن- ممکن است حاوی بذر علف‌های هرز و یا حامل بیماری و آفات باشد	هرساله و پیوسته استفاده شود
بقایای چمن‌ها	به راحتی در دسترس- به تدریج و پیوسته تجزیه می‌شود- افزایش حاصل خیزی خاک	اگر میزان مصرف بالا باشد ممکن است در جریان آب و هوا در خاک محدودیت ایجاد کند.	یک فصل
بقایای برگ درختان و ضایعات هرس	به راحتی در دسترس است- به کندی تجزیه می‌شود- سبب افزایش حاصل خیزی خاک می‌شود- تعدیل اسیدیته و PH خاک	ممکن است در جریان آب و هوا در خاک مداخله کند (با مصرف زیاد)- قبل از استفاده لازم است پوسیده شود- در برخی گونه‌ها ممکن است سبب اثر سوء بر گیاهان بشود نظیر بقایای برخی سوزنی برگان	یک فصل

جدول شماره ۲- انواع مالچ معدنی و مصنوعی و خواص آن‌ها.

مالچ غیر آلی (معدنی)	مزیت‌ها	معایب	دوره‌ی استفاده
پلاستیک	به طور کامل از رشد علف‌های هرز جلوگیری میکند (مخصوصاً انواع تیره)- کمک به تزئین چشم‌انداز باغ و محیط- سلامت و تمیزی برداشت محصول- چنان چه با آبیاری قطره‌ای به کار گرفته شود تا حد ۶۰ درصد به کاهش مصرف آب کمک می‌کند.	از درجه حرارت پایین و نور فرابنفش به راحتی آسیب دیده و شکافته میشود- محدودیت تبادل گازهای هوا و خاک- نیاز به طراحی سیستم آبیاری قطره‌ای.	بسته به دوام نوع پلاستیک از یک تا ۳ سال متنوع است
خرده سنگ و سنگ ریزه	جنبه تزئینی و زینتی آن	گران قیمت- توانایی تعدیل دما را ندارد و به خصوص در انواع روشن خطر سرمازدگی وجود دارد- رشد علف‌های هرز بالاست	محدودیت ندارد
انواع روزنامه	از رشد علف‌های هرز جلوگیری می‌کند- به راحتی در دسترس است- استریلیزه و تمیز است	به راحتی قابل جابجایی با باد است، بخصوص در مواردی که تثبیت نشود.	یک فصل
مواد مصنوعی فابریک تهیه شده در کارخانجات	به راحتی به آب و هوا اجازه عبور می‌دهد- قابلیت استفاده چند نوبتی و بادوام- از رشد علف‌های هرز ممانعت می‌کنند.	در مناطق مرطوب امکان رشد خزه‌ها وجود دارد- استفاده از آن‌ها در شیپ‌های تند به آسانی میسر نیست.	محدودیت مصرف ندارد

خلاصه مطالب

خاک بدون پوشش به طور دائم در معرض فرسایش می باشد. لذا ایجاد پوشش در سطح خاک، موجب کاهش تبخیر و افزایش ماندگاری خاک می شود. مالچ یک پوشش است که در سطح خاک ایجاد می گردد. مالچ های قابل استفاده در کشاورزی شامل مالچ بیولوژیکی، مالچ شیمیایی و مالچ فیزیکی است. فایده اصلی مالچ ذخیره کردن آب در خاک و صرفه جویی در مصرف آن است. از مزایای دیگر مالچ می توان به متعادل شدن حرارت خاک، کم کردن فشردگی خاک و جلوگیری از رشد و توسعه علف های هرز اشاره نمود. علیرغم این که مالچ دارای مزایای زیادی است اما در مصرف آن بایستی به مسائلی از قبیل میزان سمیت مواد مالچی، قیمت آن و میزان تجزیه آن ها توجه نمود.

چند پرسش

- ۱- مالچ چیست؟
- ۲- انواع مالچ را نام ببرید.
- ۳- فواید مالچ را نام ببرید.
- ۴- در استفاده از مالچ چه نکاتی را بایستی رعایت کرد؟
- ۵- زمان مصرف مالچ به چه عواملی بستگی دارد؟

فهرست منابع

- 1- About Mulch. 2008 .[http// www.ohiomulch.com](http://www.ohiomulch.com).
- 2- Amulch is any material applied to the soil surface .2008.
[http//www. Hgi.clemson.edu/](http://www.Hgi.clemson.edu/)
- 3- Garden mulch. 2008. [http//www.Landscape.About.com](http://www.Landscape.About.com)
- 4- Landscape supply company dealing in bagged mulches.
2008. [http//www.mulch.com](http://www.mulch.com)
- 5- Mulching in Agriculture and Gardening. 2007.
[http//www.en.wikipedia.org/wiki/Mulch](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Mulch).

مالچ و استفاده از آن در کشاورزی

- ◀ مالچ پوششی است که در سطح خاک ایجاد می شود.
- ◀ مالچ بر سه نوع بیولوژیکی ، شیمیایی و فیزیکی می باشد.
- ◀ فایده اصلی مالچ ذخیره کردن رطوبت در خاک و صرفه جویی در مصرف آب است.

