

دستوالعمل فنی استفاده از کود های بیولوژیک در کاشت نهال و انتقال نشا و بذرمال

ابتدا به معرفی قارچ های همزیست با ریشه (میکوریزا) و میکروارگانیسم های مؤثر (EM®) می پردازیم.

معرفی: (میکوریزا برند مایکوروت) یک گروه بزرگ از قارچ های همزیست با ریشه هستند که در ایجاد یک رابطه همزیست با گیاهان باعث توسعه ریشه و آزاد سازی عناصر غذایی (میکرو و ماکرو) و ترشح هورمون های تنظیم کننده رشد (PGPR) و حتی در منابعی اشاره به این شده که میکوریزا و برخی میکروارگانیسم های دیگر توانایی خاصی در تثبیت و عدم جذب فلزات سنگین توسط ریشه گیاهان را دارا هستند. در تحقیقات متعددی به نقش قارچ های هم زیست با ریشه در کاهش قابل توجه عوارض ناشی از شرایط تنش شوری، تنش خشکی و تراکم بافت خاک شده است. پس از استفاده از این محصول، قارچ های مایکوریزی در ریشه گیاهان مستقر شده و آب و عناصر غذایی مورد نیاز گیاه را با سرعت و مقدار بیشتری به درون گیاه انتقال می دهند؛ در نتیجه با مصرف این کود زیستی گیاهان ضمن برخورداری از رشد بهتر نیاز کمتری به آب و کودهای شیمیایی و سموم دارند. این محصول، اولین فرمولاسیون از سری محصولات است که بر اساس خواص بسیار مفید میکرو ارگانیسم های خاکری همیار و همزیست با گیاهان در شرکت زیست فن آور پشنتاز واریان تولید می شود.

ای ام (EM®) مخفف میکروارگانیسم های مؤثر (Effective Microorganisms)

محصول ای ام، ترکیبی ویژه از گونه های مختلف میکروارگانیسم های مؤثر می باشد که در سه گروه اصلی از باکتریهای اسید لاکتیک، مخمرها و باکتریهای فوتوسنتز کننده دسته بندی می شود. این تکنولوژی زیستی چهار دهه است که توسط پروفیسور هیگا در دانشگاه ریوکیوز در اکیناوای ژاپن ابداع شده و از طریق سازمان بین المللی EMRO ژاپن در صنایع کشاورزی، دامپروری و محیط زیست کاربرد دارد. شرکت امکان پذیر پارس نماینده انحصاری EMRO ژاپن در ایران است.

میکروارگانیسم های مؤثر EM®، از نهادهای زیستی و کلیدی در کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم است که باعث حاصلخیزی خاک، تقویت جمعیت میکروارگانیسم های مفید و بومی خاک، آزادسازی عناصر غذایی موجود در خاک (بخصوص فسفر)، افزایش ماده آلی خاک و کاهش تنش شوری در گیاهان، اصلاح pH خاک و تولید مواد فعال زیستی مثل هورمون ها، پلی ساکاریدها و آنزیم های مفید برای رشد گیاهان می شود.

این محصول به صورت کود آبیاری و محلول پاشی قابل استفاده است. کاربرد به صورت کود آبیاری اثرات طولانی مدت در حاصلخیزی خاک، پیشگیری از پاتوژن های خاکزاد و افزایش رشد و عملکرد محصولات گیاهی دارد. این تکنولوژی یک ترکیب ایده آل برای کمپوست سازی و تجزیه سریع تر و بهتر کودهای دامی، ورمی کمپوست و انواع بقایای آلی در صنعت کشاورزی و دامداری است.

• مزایای کاربرد کود زیستی ای ام (EM®):

تحریک افزایش فعالیت میکروارگانیسم های مفید خاک (Bio-stimulant)

- ✓ تثبیت ازت هوا و افزایش نیتروژن قابل جذب خاک
- ✓ آزادسازی عناصر غذایی موجود در خاک از جمله فسفر
- ✓ تولید هوموس و افزایش ماده آلی خاک
- ✓ افزایش مقاومت گیاه به پاتوژن های خاکزاد
- ✓ بهبود کیفیت و تسریع در تجزیه کودهای دامی

نکات فنی استفاده از کود زیستی ای ام (EM®):

- این ترکیب با بیشتر کودها قابل اختلاط است. از ترکیب همزمان این محصول با سموم بخصوص ترکیبات مسی خودداری کنید.

نکات فنی استفاده از میکوریزا:

- توجه به عدم مسمومیت خاک یا بستر با فسفر (حداکثر فسفر مجاز در خاک ۲۵ پی پی ام) ضروری است.
- تلاش در افزایش ماده آلی خاک را در برنامه داشته باشید. حد مطلوب ماده آلی خاک ۲ درصد و ایده آل آن ۵ درصد است.
- عدم مسمومیت و آلودگی خاک با ترکیبات مسی و گوگرد (گوگرد پودری و گوگرد معدنی و گوگرد گرانول و گوگرد سوسپانسیون) مورد توجه قرار گیرد و از مصرف ترکیبات فوق به همراه مایکوریزا اکیدا خودداری شود.
- گیاهان خانواده کلم (گل کلم و کلم معمولی کلم بروکسل و تربچه و ترب و ترب کوهی و شاهی و خردل و اسفناج و شلغم)، همیشه بهار و تاج خروس. گیاهان خانواده ارکیده و خانواده سوزنی برگ ها. تعدادی از درختان پهن برگ شامل بلوط و راش و توس و ممرز و غان. گیاهان خانواده خلنگ شامل علف جاروب و ذغال اخته و تمشک و گل صد تومانی توانایی ایجاد رابطه همزیستی با میکوریزا را ندارند.
- از مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی خودداری نمایید، غلظت زیاد عناصر موجود در این کودها به ویژه فسفر سبب کاهش کارایی این محصول می شود.
- تا سه هفته بعد از اضافه کردن کود مایکوریزا از قارچ کشهای سیستمیک استفاده نشود.
- پس از باز کردن بسته کود، محتویات آن را هر چه سریع تر مصرف نمایید.

- مایکوریزا را نباید به کمپوست افزود و باید در نزدیکترین فاصله با ریشه فعال گیاه اعمال کنید تا در حداکثر بازه یک ماهه ارتباط ریشه و مایکوریزا برقرار شود.

روش استفاده از کودهای زیستی (مایکوریزا و ای ام (EM®):

هنگام کاشت نهال در زمین اصلی: به ازای هر نهال ۲۰۰ تا ۴۰۰ گرم کود مایکوریزا را در زیر توده ریشه اضافه نمایید و سعی شود ریشه در تماس مستقیم با کود زیستی باشد و سپس در آبیاری هنگام کاشت نهال از آب و میکروارگانیزم های مؤثر EM® (هر ۱۰۰۰ لیتر آب با ۴۰ تا ۶۰ لیتر EM® مخلوط شود).

برای باغات احداث شده: هر دو سال یک نوبت و در اواخر فصل سرما و هنگام چالکود درختان، یک کیلوگرم از کود مایکوریزا را در دو طرف حاشیه سایه انداز هر درخت و در دو حفره چالکود تقسیم کنید با آب و میکروارگانیزم های مؤثر EM® (هر ۱۰۰۰ لیتر آب با ۴۰ تا ۶۰ لیتر EM® مخلوط شود) و به ازای هر چاله ۵ تا ۱۰ لیتر آبیاری نمایید.

در روش بذر مال: بذور را در سایه بر روی نایلون یا سطح تمیز بریزید و پس از آغشتن آن ها با مقدار کمی آب و میکروارگانیزم های مؤثر EM® (آب ۹۰ درصد و میکروارگانیزم های مؤثر EM® ۱۰ درصد) کود مایکوریز ویژه بذر مال را به آن اضافه کرده و کاملاً با هم مخلوط نمایید؛ به گونه ای که تمامی بذرها با یک لایه یکنواخت از مایه تلقیح پوشانده شوند. مرطوب شدن بذور کفایت می کند و از خیس و چسبندگی شدن آن ها اجتناب شود. پس از هوا خشک شدن بذور در سایه اقدام به کاشت نمایید.

جهت تیمار ریشه نهال ها جهت پیشگیری از آلودگی به بیمارگرهای قارچی توصیه به استفاده از سموم مناسب مثل کاربندازیم می شود، البته بهتر است از سموم در نهالستان استفاده شود و یک فاصله یک تا دو هفته ای مصرف از مصرف مایکوریزا وجود داشته باشد. جهت اطلاعات بیشتر با کارشناسان گیاهپزشکی مشورت صورت گیرد.

نحوه فرآوری کود دامی به استفاده از تکنولوژی ای ام (EM®)

یکی از اصول اصلاح خاک افزودن کود دامی پوسیده به بستر جهت افزایش ماده آلی خاک می باشد در این راستا می توان با استفاده از تکنولوژی ای ام، کود دامی را با بهترین کیفیت و بیشترین سرعت فرآوری کرد و دیگر نگران بیماری های قارچی، باکتریایی و نماتدها در کود دامی نبود و آنها را کاملاً سرکوب کرد.

برای فرآوری کود دامی به ازای هر ۱۰ تن کود دامی، ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم **اوره** و ۴۰ تا ۵۰ لیتر **ای ام** مورد نیاز است. ابتدا توده دامی را پهن کنید به شکلی که ارتفاع توده از ۱/۵ متر تجاوز نکند، کود **اوره** را به طور کامل در توده پخش کنید، چنانچه کاه و کلش جو یا گندم در دسترس است، به ازای هر ۱۰ تن کود، یک تن هم از این ترکیب به توده اضافه گردد.

در یک تانک سمپاش برای ۱۰ تن، ۴۰ لیتر **ای ام** را با ده برابر آب حل کنید و توده را حین بهم زدن، کاملاً آغشته کنید، رطوبت توده باید در حدی باشد که نه خشک باشد و نه حالت لجن پیدا کند. رطوبت نهایی توده باید ۴۰ تا ۵۰ درصد باشد، یعنی در حدی که از کود آب راه نیفتد ولی با فشردن توده در دست، بین انگشتان مقداری رطوبت جمع شود. در پایان روی توده را با یک لایه پلاستیک بپوشانید و هر دو هفته، پلاستیک را بردارید و توده را بهم بزنید و چنانچه رطوبت توده کاهش پیدا کرده بود و اصطلاحاً توده خشک شده بود، مجدد حین بهم زدن، به رطوبت آن بیفزایید و مجدد روی توده را پلاستیک بکشید.

پروسه فرآوری حداقل ۳۵ تا ۴۵ روز زمان می برد که در طول این مدت هر ۱۵ روز باید توده را بهم بزنید، علت هم زدن این است که الف) جمعیت میکروارگانیزم های مفید و تجزیه کننده در توده یکدست و همگن می شود. ب) از آنجاییکه فعالیت میکروارگانیزم ها در داخل توده منجر به افزایش دما در داخل توده می شود، به علاوه اینکه برخی میکروارگانیزم های موجود در ای ام (EM®) هوازی بوده و برای فعالیت نیاز به اکسیژن دارند و با عمل بهم زدن، هم دمای توده متعادل می شود و هم اکسیژن رسانی به مجموعه میکروارگانیزم های مفید صورت می گیرد.

دقت کنید در طول این پروسه مرتب دمای داخل توده را با یک دماسنج میله ای چک کنید، دمای داخل توده نباید از ۶۵ درجه سانتیگراد تجاوز کند، در غیر اینصورت ممکن است ماده آلی موجود در کود دچار سوختگی شود و ارزش غذایی خود را از دست دهد.

مشخصات و مزایای کود دامی پوسیده:

کود دامی پوسیده رنگ تیره ای دارد و دانه بندی آن نیز ریز تر از کود دامی تازه می باشد.

کود دامی کاملاً پوسیده بوی نامطلوبی ندارد و دیگر بوی مدفوع حیوانی نمی دهد.

اگر کود کمپوست شده را مرطوب کرده در داخل نایلون درب بسته قرار دهیم پس از گذشت یکی دو روز بوی نامطلوب شبیه ماده گندیده یا در حال فساد یا کود تازه حیوانی نمی دهد و فاقد بذر علف هرز است.