

به نام خداوند جان و خرد

سید محمد سپهر اعزاز

تاریخ: ۹۹۹/۲۸

کلاس اول - ب

موضوع پروژه: باکتری های خاک

اگرچه موجودات زنده ای که در خاک هستند، کمتر از ۱٪ از کل جرم خاک را تشکیل می دهند، این موجودات نقش مهمی در حمایت از همه گیاهان و در نتیجه حیوانات دارند. برخی از وظایف حیاتی آنها به شرح زیر است .

خاک زنده است

هر ذره ای از خاک سالم، زیستگاه هزاران گونه متفاوت از باکتری هاست. یک مترمربع از خاک حاوی ۱۰ میلیون نماتد و ۴۵ هزار ریزبندپا (دم فنی ها و کنه ها) است. علاوه بر باکتری، در خاک موجودات میکروسکوپی مانند قارچ ها، جلبک ها، سیانوباکتری ها، تک سلولی ها و نماتدها (Actinomycetes)، آکتینومیسیتالزها (Cyanobacteria) وجود دارند. همچنین موجودات ماکروسکوپی خاک شامل کرم های خاکی، حشرات و گاهی هستند. همه این موجودات به دو گروه اتوتروف ها (خود به Wombat) نیز وامبت ها تولید غذا می پردازند) مانند گیاهان، جلبک ها و سیانوباکتری ها و دیگرهتروتروف ها (از موجودات دیگر تغذیه می کنند) تقسیم می شوند. دسته دوم نیز شامل قارچ ها و باکتری هایی هستند که به تجزیه مواد ارگانیکی می پردازند .

میکروب های خاک مواد ارگانیکی را تجزیه می کنند

فعالیت های میکروارگانیسم ها منجر به تجزیه مواد ارگانیکی در خاک می گردد. برای هر نوع ماده ارگانیکی، نوع ویژه ای از میکروب ها، اختصاص یافته است. این موجودات بر روی هرنوع ماده ارگانیکی تأثیرگذار هستند .

میکروب های خاک مواد مغذی را بازیافت می کنند

نقش حیاتی میکروب ها در بازیابی مواد مغذی به شکل معدنی آنها بسیار اهمیت دارد. زیرا از این طریق گیاه بازهم قادر به جذب این مواد می شود. این فرآیند به نام معدنی سازی شناخته شده است .

میکروب های خاک به تولید هوموس (گیاه خاک) می پردازند

وقتی میکروب‌ها تا حداکثر میزان ممکن به تجزیه همه چیز پرداختند، آنچه که باقی می‌ماند هوموس یا گیاه‌خاک نام دارد. ماده‌ای به رنگ قهوه‌ای تیره که ژله‌مانند است و می‌تواند برای هزاران سال در خاک بدون تغییر باقی بماند. هوموس به خاک در نگهداری رطوبت کمک می‌کند، همچنین در تشکیل ساختار خاک نقش دارد. مولکول‌های هوموس دارای بار منفی هستند و با مواد مغذی گیاهان که بار مثبت دارند (کاتیون‌ها) پیوند برقرار می‌کنند. در نتیجه جزء مهمی از ظرفیت تبادل کاتیونی خاک به حساب می‌آیند. همچنین گمان می‌رود که هوموس در کاهش بیماری‌های گیاهی نقش دارد.

میکروب‌های خاک، ساختار خاک را شکل می‌دهند

برخی از میکروب‌های خاک موادی چون پلی‌ساکاریدها، صمغ‌ها و گلیکوپروتئین‌ها را از این مواد مانند چسبی هستند که مواد معدنی خاک را به هم خود ترشح می‌کنند می‌چسبانند و از این طریق ساختار پایه خاک شکل می‌گیرد. ساختار خاک اهمیت ویژه‌ای در رشد مطلوب گیاه دارد.

میکروب‌های خاک به تثبیت نیتروژن می‌پردازند

کشاورزی تا حد زیادی وابسته به توانایی میکروب‌ها (اکثرآ باکتری‌ها) در تبدیل نیتروژن است. برخی از این میکروب‌ها آزادانه در خاک زندگی (NH_3) به آمونیوم (N_2 اتمسفر) گاز می‌کنند و برخی دیگر در ارتباط با ریشه گیاهان هستند. مثال همیشگی از این نوع باکتری‌ها، ریزوبیوم است که در ریشه حبوبات زندگی می‌کند. این فرآیند تبدیل به نام تثبیت نیتروژن شناخته می‌شود.

از نیتروژنی که بر روی زمین تثبیت شده است توسط روند طبیعی و زیستی ۶۰٪ میکروب‌ها به وجود آمده است. ۲۵٪ نیز سهم کودهای ساخته دست بشر است. از آنجا که هزینه انرژی در حال افزایش است، تولید کودهای حاوی نیتروژن نیز گران تمام می‌شود. بنابراین چرخه طبیعی تثبیت نیتروژن در تولید مواد غذایی اهمیت روزافزونی دارد.

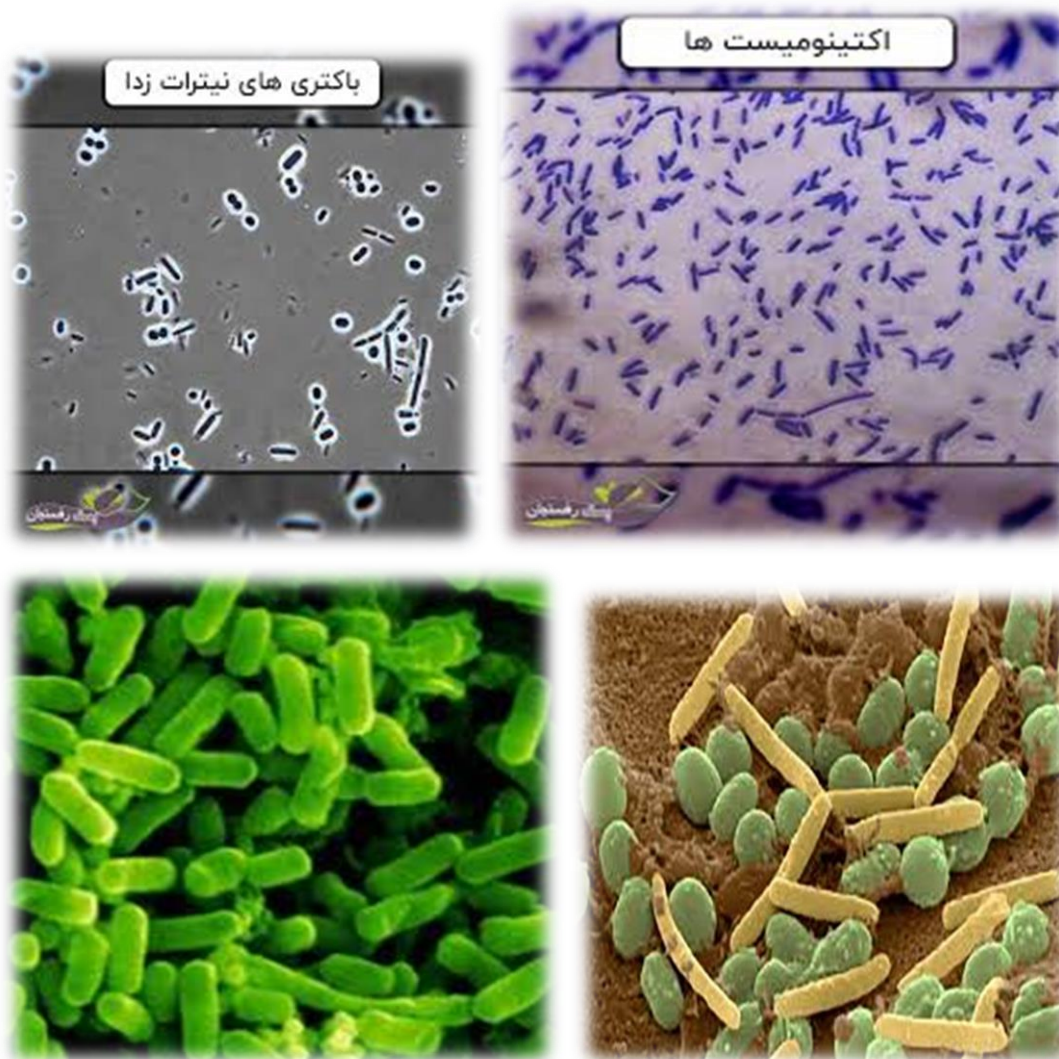
میکروارگانیسم‌های خاک رشد گیاه را افزایش می‌دهند

بعضی از میکروب‌های خاک، انواعی از مواد مفید در خاک تولید می‌کنند که به رشد و (Gibberellins)، جیبرلین‌ها (Auxins) بیشتر گیاه ختم می‌شود، مانند آکسین‌ها آنتی‌بیوتیک‌ها.

میکروب‌های خاک، آفات و بیماری‌های خاک را کنترل می‌کنند

بهترین مثال از کاربرد میکروب‌های خاک در کنترل آفت‌ها، محصولی تجاری است که از (Bt - *Bacillus thuringiensis*) باکتری خاک بدست می‌آید و با نام باسیلوس تورینگنیس معروف است. این باکتری آفت کرم‌ابریشم بر روی محصولات کشاورزی را از بین می‌برد. برای از بین بردن سوسک‌ها و مگس‌ها نیز کاربرد دارند. از انواعی از Bt برخی از نژادهای به عنوان عوامل کنترل زیستی بر علیه (*Trichoderma*) گونه‌های قارچ به نام تریکودرما

بیماری‌های قارچی گیاهان که اغلب در ریشه بروز می‌کنند، استفاده می‌شود. کاربرد انواع مختلف دیگری از قارچ‌ها برای از بین بردن حشرات نیز در کشاورزی مرسوم است.



خیلی ممنون و متشکر از از زمانی برای
ملاحظه این مقاله کردید
خدا یار و نگهدارتان