

جزوه ی علوم پنجم. درس ۱۰ (خاک زندگی بخش) اسفند ۹۴

دبستان شاهد امام کاظم (ع) شهرستان بهبهان تهیه و تدوین: فاطمه روشن بین

۱) چرا خاک برای کشاورزی لازم است؟ زیرا مواد معدنی لازم را به گیاه می دهد.

۲) بیش تر غذای ما از خاک به دست می آید.

۳) خاک چگونه تشکیل می شود؟ برای این که خاک به وجود بیاید ابتدا باید سنگ ها در طول سالیان دراز خرد شوند.

۴) برای تشکیل خاک، سه صورت ممکن است پیش بیاید، آن ها را بنویسید؟

①- سنگ ها در روز زیر آفتاب گرم و در شب سرد می شوند وقتی این کار سال ها تکرار شود سنگ کم کم ترک برمی دارد و خرد می شود.

②- آبی که در زمستان لا به لای ترک های سنگ ها یخ می بندد باعث می شود که آن ها زودتر خرد شوند.
③- رشد ریشه ی گیاهان باعث خرد شدن سنگ ها می شود.

۵) اکسید آهن در سنگ ها چگونه به وجود می آید؟

در تشکیل خاک ابتدا سنگ خرد می شود یعنی تغییر فیزیکی و در مرحله ی بعدی بعضی سنگ ها به روش شیمیایی تغییر می کنند و خرد می شوند مثلاً آهن موجود در سنگ های خرد شده با اکسیژن هوا ترکیب می شوند و اکسید آهن به وجود می آید.

۶) رنگ قرمز برخی از خاک ها به علت اکسید آهن است.

۷) برای تشکیل شدن لایه ای از خاک به قطر یک سانتی متر چه قدر وقت لازم است؟ بیش از ۲۰۰ سال

۸) چرا خاک برای ما مهم است؟ زیرا بیش تر غذای ما از خاک به دست می آید.

۹) آیا نوع سنگ در مقدار فاک که تشکیل می شود تأثیر دارد؟

بله - بعضی از سنگ ها سنگین تر و محکم تر و بعضی سست تر است به طور کلی از سنگ های رسوبی خاک بیش تر در زمان کم تری به وجود می آید.

۱۰) فاک در بیابان بیشتر تشکیل می شود یا در جاهای پر باران و مرطوب؟ دلیلی بیاورید؟

در جاهای پر باران و مرطوب. چون در این نوع آب و هوا شرایط برای تغییرات آماده تر است و سنگ ها زودتر به خاک تبدیل می شوند.

۱۱) آیا آب در همه نوع فاک به یک اندازه و با یک سرعت نفوذ می کند؟

خیر - سرعت نفوذ آب در خاک رس کم تر است و در شن بیش تر است (ولی مقدار آبی که خاک رس در خود جای می دهد بیش تر از مقدار آبی است که شن در خود جای می دهد)

۱۲) در بین فاک ماسه، فاک رس، فاک باغچه کدام یک آب بیشتری جا می گیرد؟ خاک رس - چون مولکول ها به هم نزدیک اند و آب روی سطح خاک رس بالا می ماند.

۱۳) به نظر شما از بین فاک باغچه، فاک ماسه، فاک رس کدام یک برای کشاورزی لازم است؟ چرا؟

مخلوطی از خاک باغچه، خاک ماسه، خاک رس و گیاهخاک برای کشاورزی لازم است زیرا سرعت نفوذ آب و ذخیره ی آب در آن مناسب است.

۱۴) آیا تا به حال فکر کرده اید برگ هایی که در پاییز در جنگل ها و بیشه ها به زمین می ریزند چه می شوند؟ پوسیده می شوند و به خاک جنگل اضافه می شوند که برای گیاهان بسیار مفید است.

۱۵) چرا فاک مزرحه از فاک کنار جاده یا بیابان بهتر است؟

خاک مزرعه به این علت از خاک کنار جاده و بیابان بهتر است که مقداری از باقی مانده ی بدن گیاهان و جانوران مرده و پوسیده به آن اضافه شده است.

۱۶) گیافاک چیست؟

به باقی مانده ی بدن گیاهان و جانوران مرده و پوسیده شده که رنگ تیره ای دارند که برای رشد گیاه و کشاورزی لازم است گیافاک می گویند.

۱۷- وجود گیافاک برای کشاورزی لازم است.

۱۸) گیافاک در کدام قسمت خاک قرار می گیرد؟ در قسمت رویی خاک

۱۹) در کشاورزی خاک (و مهم است یا فاک زیر؟ چرا؟ خاک رو -

زیرا در خاک رو گیافاک وجود دارد آب و بارندگی و نور خورشید زودتر به خاک می رسد.

۲۰) فرسایش خاک یعنی چه؟ یعنی از بین رفتن حاصل خیزی خاک

۲۱) فرسایش خاک فیزیکی است یا شیمیایی؟ فیزیکی

۲۲) چه عواملی باعث فرسایش خاک می شود؟

شخم نامناسب - آبیاری نامناسب - از بین رفتن پوشش گیاهی - سیل - زلزله - آتش فشان - ریزش کوه -

ساختن جاده - درست کردن ساختمان - چرای بی رویه

۲۳) زمین های کشاورزی پس از مدتی مواد غذایی خود را از دست می دهند برای بازگرداندن این مواد

به خاک چه باید کرد؟

تقویت زمین به وسیله ی کود دادن (شیمیایی و حیوانی) - کاشت زمین به صورت یک سال در میان

(آیش) - کشت مناسب (یک سال ذرت و سال دیگر گندم)

دانستنی های درس

تشکیل خاک:

خاک نتیجه ی تغییرات فیزیکی و شیمیایی بر روی سنگ ها و کوه ها و خرد شدن آن ها همراه با باقی مانده ی اجساد جانوران و گیاهان در طی سالیان دراز می باشد.

بعد از خرد شدن سنگ ها تغییرات شیمیایی شروع می شود، ذرات خرد شده ممکن است با اکسیژن هوا ترکیب شوند (مانند زنگ زدن آهن) و یا ممکن است با آب ترکیب شوند و یا در آب حل شوند، مانند پوسیدن وسایل فلزی در نواحی مرطوب و یا ممکن است گاز کربن دی اکسید موجود در هوا داخل آب شود و اسید کربنیک به وجود آورد این اسید می تواند روی بیش تر سنگ ها اثر گذارد و آن ها را رفته رفته به خاک تبدیل کند.

تغییرات فیزیکی:

(۱) انبساط و انقباض ناشی از سرما و گرما

(۲) یخ بستن آب در داخل لایه ها و ترک های سنگ ها

(۳) برخورد قطرات باران به زمین

(۴) نفوذ ریشه ی گیاهان در سنگ ها

(۵) فعالیت جانورانی مانند مورچه، موریانه و موش صحرایی

(۶) کم شدن فشار روی سنگ ها در اثر خرد شدن سنگ های روی آن ها، باعث می شوند که سنگ ها خرد شوند.

عوامل موثر در تشکیل خاک:

۱) سنگ اولیه: هر چه سنگ محکم تر باشد دیرتر به خاک تبدیل می شود.

۲) آب و هوا: در آب و هوای گرم و مرطوب به دلیل وجود رطوبت و هم چنین گرما، شرایط برای

تغییرات شیمیایی آماده تر است، پس سنگ ها زودتر به خاک تبدیل می شوند (مانند نواحی شمال

ایران) در عوض، در نواحی خشک و بیابانی سنگ ها دیرتر به خاک تبدیل می شوند. مهم ترین عامل

خرد شدن سنگ ها آب است. اما عامل اصلی خرد شدن سنگ ها در بیابان ها گرما و سرما است.

۳) شیب زمین: اگر شیب زمین کم باشد خاک به وجود آمده روی سنگ ها را می پوشاند و از

تخریب بیش تر آن ها جلوگیری می کند.

۴) زمان: هر چه طول زمان بیشتر باشد خاک تشکیل شده بیش تر خواهد بود. برای تشکیل لایه ای از

خاک به ضخامت یک سانتی متر، بیش تر از ۲۰۰ سال وقت لازم است.

۵) زندگی گیاهی و جانوری: اجساد گیاهان و جانوران به تشکیل خاک کمک می کنند و علاوه بر آن

بعضی از جانوران حفار مانند کرم خاکی، موش و مورخانه و مورچه و سایر جاندارانی که در خاک لانه

می سازند در تشکیل خاک مؤثرند.

به منظور تقویت خاک و جلوگیری از ضعیف شدن آن می توان:

۱) از کودهای شیمیایی و آلی استفاده نمود.

۲) از آبیاری بندی استفاده کرد (رها سازی موقت زمین های کشاورزی) یعنی کشاورزان آن که زمین را

کشت نمی کنند، مواد مورد نیاز آب و مواد غذایی را به زمین می رساند تا تقویت شده و برای کشت

بعدی آماده شود.

۳) در آن گیاهانی نظیر باقلا، لوبیا، نخود، یونجه و شبدر می کارند چون این گیاهان با ریشه های خود نیتروژن موجود در هوا را جذب کرده و در خاک ذخیره می کنند.

نکته: خاک جنگل - خاک کوهستانی و خاک بیابان برای کشاورزی مناسب نیست و خاک علفزارها مناسب ترین خاک برای کشاورزی می باشد.

انواع خاک:

۱) **فای (S):** ذرات تشکیل دهنده ی این خاک بسیار ریز می باشند و علت نبود فضاهای خالی زیاد بین ذرات، نفوذپذیری بسیار کمی دارند. ریشه ی گیاهان رد آن به راحتی نفوذ می کند و برای کشاورزی مناسب نمی باشند.

۲) **فای شننی:** ذرات تشکیل دهنده ی این خاک درشت بوده و بیش تر از شن و ماسه می باشد هم چنین فضای خالی زیادی بین ذرات این خاک وجود دارد. بنابراین آب به سرعت از بین ذرات عبور کرده و مواد غذایی خاک را هم با خود به قسمت های زیرین می برد و مواد غذایی لازم در اختیار ریشه ی گیاه قرار نمی گیرد.

۳) **فای هوموسی:** حاکی که دارای نسبت های مساوی رس، ماسه و گياخاک می باشد این خاک بافت اسفنج مانندی دارد پس بهترین خاک برای کشاورزی می باشد رنگ این خاک قهوه ای می باشد معمولاً در گلدان ها ترتیب قرار گرفتن اجزای آن، از پایین به بالا عبارتند از رس، ماسه، گياخاک می باشد. بهترین خاک برای کشاورزی تقریباً ۳۳٪ شن یا ماسه یا گياخاک دارد.

مواد تشکیل دهنده ی خاک:

۱) مواد آلی: از ترکیب سه عنصر کربن، اکسیژن و هیدروژن تشکیل می شوند قندها، چربی ها، پروتئین ها جزو مواد آلی می باشند. مهم ترین مواد آلی خاک، همان گیاهخاک می باشد. بیش ترین گیاهخاک در خاک های باتلاقی (حدود ۷۰ درصد) و کم ترین آن در خاک بیابانی (کم تر از یک درصد) می باشد.

۲) مواد معدنی: ترکیبات عناصری مانند کلسیم، پتاسیم، فسفر و نیتروژن را به عنوان مواد معدنی می شناسیم.

آب مهم ترین ماده ای است که باید در خاک وجود داشته باشد.

عوامل مؤثر در رشد گیاهان

۱) نوع خاک: رسی، ماسه ای، هوموسی

۲) ساختمان خاک: نحوه ی قرار گرفتن ذرات خاک در کنار هم

۳) مواد معدنی خاک (نیتروژن - فسفر - پتاسیم - کلسیم)

۴) مواد آلی

فرسایش خاک بیش تر با تخریب فیزیکی غیر مفید همراه است و آب های جاری مهم ترین عامل طبیعی فرسایش خاک هستند.

فرزندانم!!! بیایید همانند خاک متواضع و پر بار باشیم.