

درس یازدهم

«بکارید و بخورید»

آموختنی‌ها

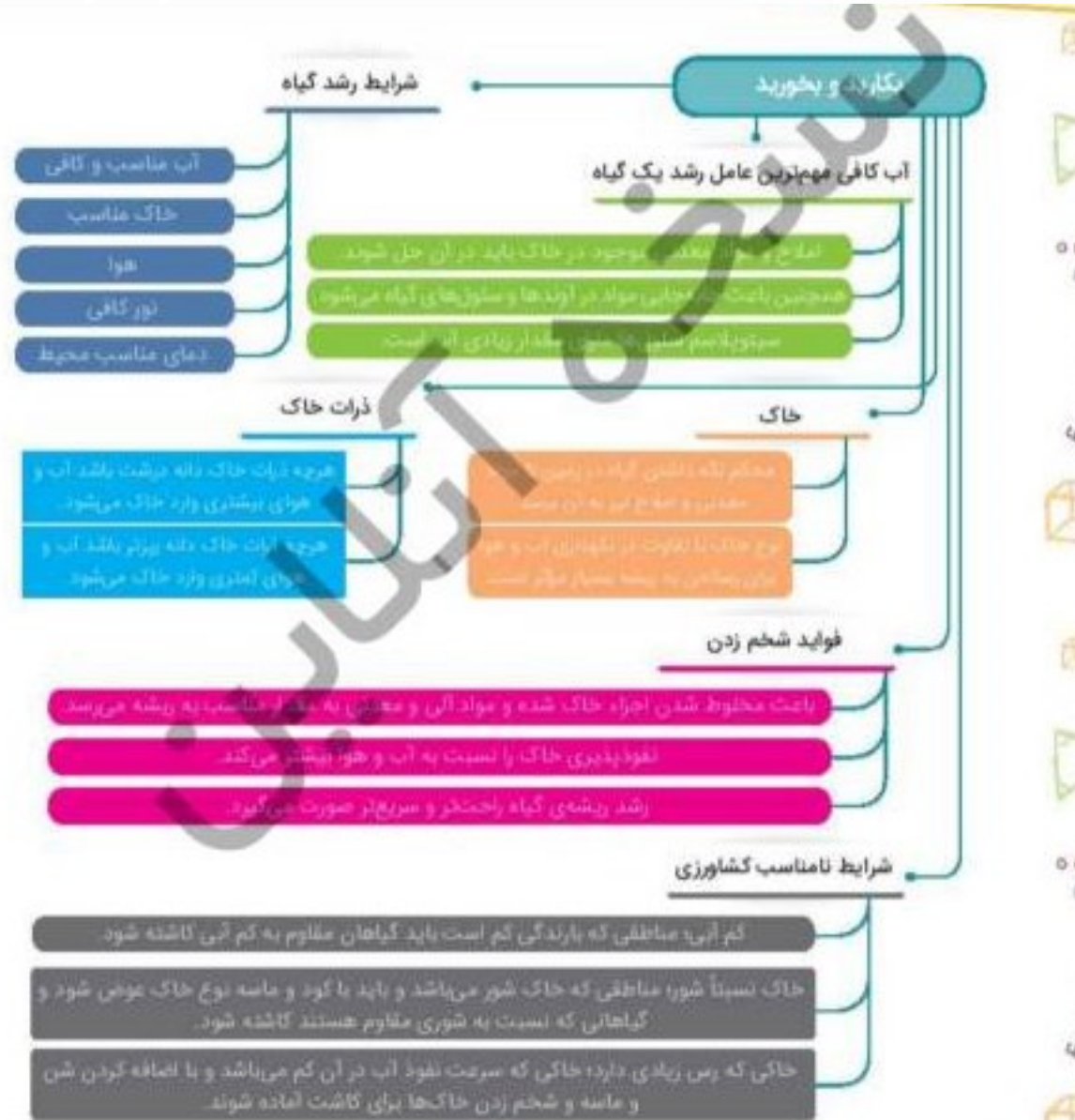
۱. تاثیر نور و میزان شدت آن بر رشد گیاه

۲. تاثیر آمید و میزان آن بر رشد گیاه

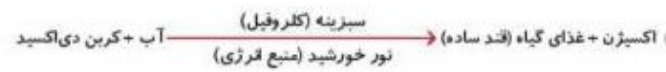
۳. تاثیر نوع خاک بر رشد گیاه

۴. تاثیر هوا بر رشد گیاه





همان‌طور که در سال قبل خواندید تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی که توسط گیاهان انجام می‌شود را فتوسنتز می‌نامند. گیاهان با عمل فتوسنتز غذای مورد نیاز خود و جانداران دیگر را می‌سازند. به همین دلیل به آن‌ها تولیدکنندگان می‌گویند که برای غذاسازی به مواد آب و کربن‌دی‌اکسید و انرژی نورانی خورشید نیاز دارند. گیاهان گلرهای مورد نیاز خود را از راه ریزنه‌های هوایی و آب مورد نیاز را از راه تارهای کشنده‌ای که در ریشه وجود دارد جذب می‌کنند و با کمک سبزینه در برگ غذاسازی می‌کنند.



عوامل مؤثر بر رشد گیاه

۱) نور

مهم‌ترین عامل در رشد گیاه نور و شدت آن می‌باشد. عمل فتوسنتز در گیاهان تحت تأثیر نور تغییر می‌کند و هرچه شدت نور بیشتر باشد، شدت فتوسنتز نیز بیشتر خواهد شد (تا حد معینی).



نکته اگر گیاهی در نور کم قرار بگیرد ابتدا ساقه‌هایشان بلند و برگ‌هایشان نازک شده و فاصله‌ی بین برگ‌های آن زیاد می‌شود و اگر نور به گیاه نرسد، عمل فتوسنتز به مرور متوقف می‌شود و گیاه برگ‌هایش زرد می‌شود.

نکته نوع منبع نور اثر چندانی در شدت فتوسنتز و رشد گیاه ندارد. در گلخانه‌ها از منابع مصنوعی مانند نور لامپ‌ها انرژی مورد نیاز گیاهان را تأمین می‌کنند.

۲) آب

خاکی که گیاه در آن رشد می‌کند باید نمناک باشد و مقدار و نوع آب روی رشد گیاه مؤثر است. آبی که گیاهان با آن آبیاری می‌شوند باید حاوی مقداری املاح معدنی مفید برای گیاه باشد و نباید از آب مقطر که هیچ املاح معدنی ندارد و یا آب دریا (آب و نمک) که میزان نمک زیادی دارد برای آبیاری گیاهان استفاده کنیم. بهترین آب در منزل برای آبیاری گیاهان همان آب لوله‌کشی است و برای کشاورزان آب رودخانه‌ها، قنات‌ها و چاه‌ها می‌باشد. معمولاً آب دریاها، دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها برای کشاورزی اصلاً مناسب نیستند.

نکته کم‌آبی و پرآبی برای رشد گیاه اصلاً خوب نیست.

بکلوید و بخورید. درس یازدهم

انواع کشت از نظر آبیاری

۱) **کشت دیم:** در این نوع کشت، مزرعه با آب برف و باران آبیاری می‌شود. کشت دیم در مناطق پربرابران، مناطق خیزی و دانه کوهستان‌ها صورت می‌گیرد. در این نوع کشت، میزان محصول کشاورز به میزان بارندگی آن سال بستگی زیادی دارد. گیاهانی که به کم‌آبی مقاوم‌اند و اگر بارندگی کم شود و یا به تأخیر افتد آسیب جدی نمی‌بینند.

۲) **کشت آبی:** در این نوع کشت مزرعه توسط آب چشمه، چاه، قنات، رودخانه و ... آبیاری می‌شود و میزان محصول مزرعه قابل پیش‌بینی است. این کشت تقریباً در تمام مناطق ایران که بتوان آب کشاورزی را تأمین کرد، انجام می‌شود. در کشت آبی علاوه بر آبیاری محصولات و زمین‌ها به روش سنتی می‌توان برای صرفه‌جویی در آب از آبیاری مدرن و مکانیزه مانند آبیاری قطره‌ای، آبیاری زیرزمینی، آبیاری نواری، شیاری کرتی و ... استفاده کرد.

معیارهای انتخاب روش‌های مناسب آبیاری

نوع و جنس بافت خاک، اندازه زمین مزرعه، شوری خاک، کیفیت آب مصرفی، نوع گیاه زیرکشت، کیفیت محصول، وضعیت آب و هوایی، هزینه‌ی آب، نوع عملیات کشاورزی و میزان دفعش کشاورزی و ...



۳) خاک

بهترین خاکی که گیاه در آن رشد می‌کند خاک هموسی است که حاوی مقدار مساوی شن و رس و گیاجاک است که ریشه گیاهان به راحتی در آن نفوذ می‌کند. موادی مانند نیتروژن، فسفر، پتاسیم و کلسیم در این خاک وجود دارد که معمولاً گیاجاک موجود در خاک تأمین‌کننده‌ی این مواد هستند. برای تقویت خاک، معمولاً به آن انواع کودهای شیمیایی و یا طبیعی (آلی) می‌دهند، زیرا کودها مواد غذایی زیادی برای گیاه دارند.

علوی

ماسه خاکی است که هیچ ماده غذایی برای گیاه ندارد.

نکته

خاکهایی که رس بیشتری دارند، آب بیشتری در خود نگه می‌دارند. گیاهک نیز مانند استفنج آب را جذب می‌کند. پس در مناطق کم‌آب و کم‌باران بهتر است خاک رس و گیاهک بیشتری نسبت به ماسه داشته باشد.

کیفیت خاک از نظر مقدار گیاهک برای رشد برخی از گیاهان تأثیر ویژه‌ای دارد.

۴) هوا

گیاهان برای رشد به هوا نیاز دارند. هوا مخلوطی از چند گاز مختلف است.

گیاهان برای زنده ماندن و رشد به گاز اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید نیاز دارند.

کشاورزان خاک باغ‌ها را فصل‌های بهار با بیل زیر و رو می‌کنند. این کار باعث افزایش نفوذ

خاک می‌شود و هوا بهتر به ریشه می‌رسد. بسیاری از آفت‌های کشاورزی و علف‌های هرز نیز

با آن از بین می‌رود.



کربن‌دی‌اکسید در حضور اکسیژن

مشارکت‌کننده از آکواریوم شاعاوار می‌شود.



اگر در یک ظرف بزرگ آب مانند آکواریوم، تعدادی از گیاهان آبی یا جلبک را پرورش دهیم و سپس در ظرف را ببندیم و سوراخی روی آن ایجاد کنیم، چنانچه کربن‌دی‌اکسید را نیمه‌لاروخته را نزدیک سوراخ کنیم، شعله‌ور شدن کربن‌دی‌اکسید مشاهده خواهیم کرد که نشان می‌دهد گیاهان اکسیژن تولید می‌کنند. (این آزمایش را در روشایی روز یا با وجود لامپ انجام دهید.)

نکته

اگر دو گلدان را یکی درون شیشه‌ی درباز و دیگری را درون شیشه‌ی در بسته قرار دهیم بعد از چند روز گیاهی در شیشه‌ی در بسته قرمز دارد خشک می‌شود زیرا بعد از مدتی هوای (کربن‌دی‌اکسید) درون شیشه تمام می‌شود درحالی‌که گیاه موجود در شیشه‌ی در باز به خاطر جریان و تبادل هوا رشد می‌کند.



نکته

یکی از فواید شخم زدن قبل از کاشت دانه در خاک‌های کشاورزی ایجاد فضای خالی بین ذرات است که آب و هوا راحت‌تر و بیشتر در آن نفوذ کند.

نکته

بیشتر بدانیم

عوامل مؤثر بر فتوسنتز

الف) عوامل درونی:

۱) اندازه برگ: هرچه برگ بزرگ‌تر و پهن‌تر باشد، میزان فتوسنتز بیشتر و بهتر انجام می‌شود.

۲) تعداد برگ: هرچه تعداد برگ بیشتر باشد، مقدار فتوسنتز بیشتر است.

۳) میزان سبزینه: هرچه میزان سبزینه درون برگ بیشتر باشد، برگ سبزتر است و فتوسنتز بیشتر انجام می‌شود.

ب) عوامل بیرونی:

۱) نور: شدت نور و رنگ آن در میزان فتوسنتز مؤثر است.

۲) دما: افزایش دما تا حد مشخصی مثلاً حدود ۳۵ تا ۴۵ درجه سبب افزایش فتوسنتز می‌شود، ولی بالاتر از میزان

فتوسنتز را کم می‌کند.

۳) کربن‌دی‌اکسید: افزایش کربن‌دی‌اکسید تا حد مشخصی باعث افزایش شدت فتوسنتز می‌شود.

۴) نوع خاک منطقه و مواد موجود در آن منطقه



نکته

ما به گیاهان نیاز مندیم و آن‌ها را با ارزش می‌دانیم زیرا درختان اکسیژن لازم برای ادامه‌ی حیات و بخش وسیعی از غذای ما را تأمین می‌کنند.

بیشتر بدانیم

بعضی گیاهان گوشت‌خوارند، آن‌ها با خوردن حشرات و عنکبوت‌های کوچک مواد مغذی به دست می‌آورند. مثال شناخته شده این گیاهان «نونوس مگس دام» است.

فعالیت کلاسی ۱



۱

اگر سه شاخه از یک گیاه را ببریم یکی را در آب مقطر، دومی را در آب لوله‌کشی و سومی را در آب نمک قرار دهیم کدام یک رشد بهتری خواهد داشت؟ چرا؟



گیاهی که در آب لوله کشی بود رشد بهتری داشت، زیرا آب مقطر هیچ املاحی برای رشد گیاه ندارد و آب نمک هم برای رشد گیاه مناسب نیست.

علوی

۲ شرایط لازم برای زنده ماندن و رشد گیاهان را بنویس. نور کافی، آب، هوا (کربن دی اکسید)، خاک حاصل خیز

۳ اگر یک تخته چوبی روی چمن افتاده باشد و چند روز در آنجا بماند، بعد از برداشتن تخته چوبی علف‌های زیر چوب زرد شده. به نظر شما علت چیست؟

به دلیل نرسیدن نور به آن است.

۴ در گلخانه‌ها از چراغ‌های پرنور برای گیاهان استفاده می‌شود. به نظر شما علت چیست؟

شدت نور، در شدت فتوسنتز اثر می‌گذارد به همین دلیل از چراغ‌های پرنور استفاده می‌شود.

این سوال داخل کتاب علوم نوشته شود.

۵ دو گیاه نام ببر که می‌توانند در آب شور یا نسبتاً شور رشد کنند؟

حرا، اسفناج باغی

۶ چرا کشاورزان از کود، استفاده می‌کنند؟

در کود، مواد غذایی گوناگونی وجود دارد. این مواد با حل شدن در آب که در خاک موجود است، سبب رشد گیاه می‌شوند. مخلوط مناسبی از رس، ماسه و کود، مواد غذایی لازم برای رشد گیاه را فراهم می‌کند و مقدار مناسبی آب در خود نگه می‌دارد.

با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: گیاهان در چه آب و هوایی بهتر رشد می‌کنند؟

- (۱) گرم و خشک (۲) گرم و مرطوب (۳) خنک و خشک (۴) خنک و مرطوب

ب: کدام یک در غذاسازی گیاه تولید می‌شود؟

- (۱) نیتروژن (۲) نور (۳) اکسیژن (۴) کربن دی‌اکسید

پ: گیاهان انرژی لازم برای عمل غذاسازی را از کجا تأمین می‌کنند؟

- (۱) هوا (۲) خاک (۳) آب (۴) نور خورشید

ت: چرا گیاهان در زندگی ما نقش مهمی دارند؟

- (۱) چون اکسیژن تولید می‌کنند. (۲) چون در یک جا ثابت هستند.

(۳) چون منبع غذای بسیاری از جانداران هستند.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳

ث: گیاهان مخصوص مناطق بیابانی مانند کاکتوس.....

- (۱) به نور نیاز ندارند. (۲) به آب کمتری نیاز دارند. (۳) غذاسازی نمی‌کنند. (۴) به هوا نیاز ندارند.

ج: عمل..... مخصوص گیاهان است و عمل..... در همه جانداران صورت می‌گیرد.

- (۱) تنفس - غذاسازی (۲) غذاسازی - فتوسنتز (۳) فتوسنتز - تنفس (۴) تنفس - تنفس

فعالیت کلاسی ۲



این سوال داخل کتاب علوم نوشته شود.

به نظر شما چرا کشاورزان زمینی که دیگر محصول خوبی نمی دهد را یک سال بدون کشت نگه می دارند؟



تا مواد مورد نیاز خاک دوباره به خاک برگردد.

این سوال داخل کتاب علوم نوشته شود.



چرا کشاورزان در فصل بهار خاک باغها را با استفاده از بیل زیر و رو می کنند؟



تا اکسیژن به اندازه ی کافی به ریشه ی گیاه برسد و مواد معدنی خاک جابه جا شود.

خاک رس، خاک شن و ماسه، گیاخاک.

اجزای تشکیل دهنده‌ی خاک باغچه را بنویس.



تامین مواد غذایی، به پاکیزگی محیط زیست کمک می کند.

دو مورد از فایده‌ی گیاهان را بنویس.



۵

با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.


الف: کدام عامل در جذب مواد معدنی در خاک به گیاه کمک می‌کند؟

- (۱) آب
- (۲) اکسیژن
- (۳) هوا
- (۴) گیاهخاک 

ب: چه نوع خاکی می‌تواند آب بیشتری را در خود نگه دارد؟

- (۱) پانجه
- (۲) رس 
- (۳) ماسه
- (۴) بدون کود 

پ: کدام خاک برای رشد گیاه و نگهداری میزان مناسب آب مناسب‌تر است؟

- (۱) میزان رس آن بیشتر از ماسه و کود آن باشد.
- (۲) فقط از ماسه و رس تشکیل شده باشد.
- (۳) میزان ماسه‌ی آن بیشتر از رس و کود باشد.
- (۴) به مخلوط کود و رس، مقداری ماسه اضافه شده باشد. 

هدف از شخم زدن خاک چیست؟

- (۱) نرم شدن خاک
- (۲) نفوذپذیر شدن خاک نسبت به آب و هوا
- (۳) گنده شدن غلظ‌های هرز
- (۴) همه گزینه‌ها 

این سوال داخل کتاب علوم نوشته شده. شود.

تمرین

۱ هر جمله را به عبارت مناسب خود وصل کن.

- | | |
|---------------|---|
| گیاهان | گیاهی که گیاهان برای غذاسازی به آن نیاز دارند. |
| نور | خاکی که مواد معدنی و آبی کافی به گیاهان می‌رساند. |
| کربن دی اکسید | شدت و رنگ آن برای رشد گیاهان بسیار مؤثر است. |
| باغچه | غذاسازان بزرگ کربن دی اکسید را می‌باشند. |

۲ موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف: املاح موجود در آب در رشد گیاه مؤثر است. ✓

ب: نوع منبع نور یعنی طبیعی یا مصنوعی بودن منبع نور، در شدت فتوسنتز تأثیر زیادی دارد. **ندارد** X

پ: آبیاری قطره‌ای و زیرزمینی از نوع آبیاری مدرن است. ✓

ت: بهترین خاک برای کشاورزی خاکی است که حاوی گیاخاک باشد. ✓

ث: رس پر از مواد معدنی برای ریشه گیاه است. ✓



جاهای خلی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف: زیر و رو کردن خاک باعث می شود که ... **هوا** ... وارد خاک شود.

ب: خاکهایی که **ذرات ریزتر** دارند آب بیشتری در خود نگه می دارند.

پ: هرچه شدت نور بیشتر باشد، شدت فتوسنتز **بیشتر** است.

ت: گیاهان برای غذاسازی به گاز **کربن دی اکسید** نیاز دارند.

۲ آب مقطر و آب شور هر کدام چه آسیبی به گیاه می‌زند؟

آب مقطر هیچ املاحی برای رشد گیاه ندارد و آب نمک هم برای رشد گیاه مناسب نیست

این سوال داخل کتاب علوم نوشته شود.

۵ چرا گیاهان موجودات پرارزشی هستند؟ سه دلیل بیاور.

غذای موجودات زنده را فراهم می‌کند
اکسیژن موجودات زنده را فراهم می‌کند
از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند

۱۲۲

بکارید و بخورید. درس نهم

۶ نمودار زیر را کامل کن.



عوامل مؤثر بر رشد گیاه

۷

با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: کدام گیاه به کم‌آبی حساس‌تر است؟

(۳) سیب

(۳) گردو

(۳) گندم

(۱) برنج 

ب: گیاهان برای ادامه‌ی حیات به چه موادی احتیاج دارند؟

(۳) هر سه مورد 

(۳) آب

(۳) نور

(۱) کربن دی‌اکسید

پ: کدام آب برای آبیاری یک گل‌دان مناسب‌تر است؟

(۳) آب مطهر

(۳) آب دریا

(۳) آب رودخانه 

(۱) آب دریاچه

ت: در مناطق کم‌باران میزان کدام خاک درون زمین بیش‌تر باشد تا برای کشاورزی مناسب باشد؟

(۳) گزینه ۱ و ۳ 

(۳) گیاه‌خاک

(۳) شن و ماسه

(۱) خاک رس