

بخش ح: اداره حاصلخیزی و رطوبت خاک

درس ۲: تعیین و تشخیص ارزش کود (پارو) و کمپوست (بقایای نباتی و حیوانی پوسیده شده)

اهداف آموزشی شاگردان:

شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردید:

۱. تشریح کیفیت کود
۲. تکیه فهرست موارد استعمال و ارزش کود
۳. بحث نگرانی های محیطی در مورد کود

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۲ ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد:

● ارائه در پروگرام کمپیوتری پاورپوینت نیز با این پلان درسی آماده گردیده است.

<http://cwm.css.cornell.edu/compostbrochure.pdf> ●
www.gardeningguides.com/how-to/tiptechniques/planning/compost.asp ●

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

مثالهای کودها

اصطلاحات: اصطلاحات ذیر در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلайд شماره ۲

پاورپوینت ارائه می گردد):

- کمپوست (بقایای پوسیده شده نباتی و حیوانی)
- کود
- تغییر جهانی اقلیم
- اثر گلخانه ای
- پارو یا کود حیوان
- متان
- نیترات
- مواد عضوی

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمایید که شاگردان را برای فراگرفتن درس آماده سازد. معلمین اکثراً شیوه های را برای صنف ویژه شان و شرایط شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ذیل را می توان بثابه یکی از شیوه های ممکنه نام برد.

مثالهای کودهای انواع مختلف را نشان دهید. از شاگردان بخواهید تا تفاوت های را که مشاهده می نمایند، معلوم کنند. بحث را بسوی ارزش غذایی نبات سوق دهید.

خلاصه محتویات و ستراتیجی های درسی

هدف ۱: کیفیت و چگونگی پارو یا کود حیوان را تشریح نماید.

سلайд شماره ۳ پاور پوایت

I. پارو یا کود عضوی تولید فرعی حیوانات تحت پورش، بشمار می رود. پارو یا کود عضوی برای انرژی، مواد عضوی، و همچنان کود نباتات مورد استفاده قرار می گیرد. کود حیوانی بنابر محتویاتی که دارد دارای ارزش می باشد.

سلайд شماره ۴ پاور پوایت

(الف) چون کود حیوانی توسط همه حیواناتی که تحت پورش قرار دارند بوجود می اید، بناءً زیاد قابل دسترس بوده و کم خرج و ارزان می باشد. یک تن کود حیوانی تقریباً ۲۲۶ کیلوگرام مواد عضوی، ۴.۵ کیلوگرام نایتروجن، ۲.۲ کیلوگرام فاسفوریک اسید، و ۴.۵ کیلوگرام پتاسیم را دربر دارد. چون نباتات برای رشد و نمو خوب به این همه نیاز دارد، بناءً کود حیوانی یک منبع خوب کود بشمار می رود.

سلайд شماره ۵ پاور پوایت

(ب) استفاده از کود حیوانی در مزرعه برای رشد خوب نباتات به سامان آلات و وقت نیاز دارد. در مزرعه های زیادی، کودهای تجارتی جای کود حیوانی را گرفته است. فایده کود حیوانی نسبت به کودهای تجارتی این است که کود حیوانی بر علاوه مواد غذایی دارای مواد عضوی نیز می باشد.

سلайд شماره ۶ پاور پوایت

(ت) چون کودها به تیل و مواد نفتی ارتباط دارد، بناءً بعضی ها نگرانی دارند که بحران انرژی به بلند رفتن قیمت کود منجر خواهد گردید. پارو یا کود حیوانی در سالمهای اخیر توسط دهائینی که به مواد عضوی رو آورده اند، مورد استفاده قرار می گیرد.

* از شاگردان ببرسید که از پارو حیوانی چه کار می‌گیرند. قبل از رفتن به هدف ۲، فهرستی را اماده سازید.

هدف ۲: موارد استعمال و ارزش کود حیوانی را لست نمایید.

سلاید شماره ۷ پاور پواینٹ

پارو یا کود حیوانی به مقدار وافر وجود دارد، دارای ارزش فوق العاده می‌باشد و برای چندین هدف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(الف) ارزش پارو یا کود حیوانی به عوامل مشخص وابستگی دارد:

۱. نوع حیواناتی که پارو تولید می‌کند.

۲. غذای حیوانات از چه قرار بوده و چه مقدار مواد غذایی را حیوانات اخذ می‌کنند.

۳. پارو چطوریکار بردہ می‌شود یا اداره می‌گردد.

۴. پارو در هنگام استعمال در مزرعه نباتات چطور اداره می‌گردد.

۵. در چه نوع حاک، نباتات و با چه اندازه میلان، پارو استعمال می‌گردد.

سلاید شماره ۸ پاور پواینٹ

(ب) موارد استعمال پارو یا کود حیوانی فرق می‌کند، اما شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱. کود

۲. مواد عضوی

۳. گاز میتان که برای برق مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴. افزایش حاصلات نبات برای چندین سال.

۵. می‌تواند هم در مزرعه‌های نباتات و هم در علفچرها مورد استفاده قرار گیرد.

سلاید شماره ۹ پاور پاینیت

(ت) مواد عضوی نبات مواد نبات و حیوان مرده است که از موجودات زنده سرچشمه می‌گیرد.

(ث) میتان عبارت از گاز است که از مواد عضوی بیرون می‌اید. کود موادی است که دارای مواد غذایی مورد نیاز نباتات می‌باشد.

(ج) جهت حلولگیری از استفاده بیش از حد از پارو از احتیاط لازم کار گرفته شود زیرا استعمال بیش از حد به مشکلات غمک و مشکلات نیترات منجر می‌گردد. نیترات شکل نایتروجن می‌باشد که توسط نباتات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هدف ۳: موارد استعمال و ارزش کمپوست را لست نمایید.

سلايد شماره ۱۰ پاور پوایت

III. کمپوست از طریق گذاشتن لایه های متناوب ۱۰ الی ۱۵ سانتی متر عمیق مواد نباتی (بقایای گیاهان، کاه کهنه چن یا برگ ها) و خاک، ساخته می شود. علاوه کردن نایتروجن و حفظ رطوبت مواد گذاشته شده عمل پوسیدن را سرعت می بخشد. مواد عضوی که توسط نبات پوششی یا کمپوست علاوه می گردد در نرم نگهداری خاک کمک می کند، مواد غذایی را علاوه می نماید، زهکشی را بهبود می بخشد و ظرفیت نگهداری رطوبت را افزایش می دهد.

سلايد شماره ۱۱ پاور پوایت

(الف) کمپوست را می توان از برگ ها، بقایای گیاهان یا نباتات، ضایعات سبزجات و میوه جات، تفاله قهوه ای، پاکت های چای، چوب برهها، کاه و شاخچه های کوچک آماده ساخت.
(ب) موجودات زنده کوچک در تجهیز مواد عضوی و تبدیل نمودن آن به کمپوست نقش مهم دارد. بکثیریا و قارچ از جمله این موجودات کوچک بشمار می رود. حیواناتی که در خاک زندگی می کنند موجودات زنده را در تجهیز مواد عضوی کمک می کند. کرم ها و حشرات از مثالهای حیوانات داخل خاک بشمار می رود که در تغییرات فضولات عضوی به کمپوست کمک می کند.

سلايد شماره ۱۲ پاور پوایت

(ت) زمانی که موجودات زنده کوچک و حیوانات داخل خاک مواد عضوی را به کمپوست تغییر می دهد، از مواد عضوی به مثابه غذا استفاده می نمایند. مواد عضوی چندین مواد غذایی را فراهم می نماید که نباتات برای رشد و فعالیت به آن نیاز دارد. بالاخره، این مواد غذایی به خاک مبدل گردیده که دوباره توسط درختان، گیاهان و نباتات دیگر مورداستفاده قرار می گیرد.

سلايد شماره ۱۳ پاور پوایت

با استعمال کمپوست، مواد عضوی به شکل مواد قابل استفاده دوباره داخل خاک می گرد. مواد عضوی در خاک، با کمک در تجهیز خاک رس سنگین و بهبودی ساختار آن و با علاوه کردن مواد غذایی ضروری به خاک، رشد نبات را بهبود می بخشد. بهبود بخشیدن خاک نخستن قدم بسوی بهبود بخشیدن صحت نباتات می باشد. نباتات سالم و صحتمند در پاک نگهداری خاک هوا ما و حفاظت خاک کمک نموده و قریه جاتی را که در آن زندگی می کنیم به محلات صحی زندگی مبدل می سازد.

سلايد شماره ۱۴ پاور پوایت

کمپوست می تواند برای حاصلخیز ساختن باغ گل ها و سبزیجات مورد استفاده قرار گیرد تا خاک اطراف درختان و بوته ها و نباتات حانگی و داخل گلدان ها بگبود یافته و در صورت غربال شدن بهثابه جز ترکیب یا مخلوط با تخم یا کود دادن روی چمن مورد استفاده قرار می گیرد. قبل از اینکه کمپوست صورت بگیرد، ضایعات چوب بزیها می تواند مواد خوب برای پوشش ثابت گردد. بعد از اینکه کمپوست صورت می گیرد، عین ضایعات چوب به خاک های باغ بافت اضافی خواهد داد. از طریق کمپوست کردن و پوشش دادن شما می توانید با کاهش مصارف کود و خیابان بنده، در مصرف پول صرفه جویی نمایید.

** از شاگردان بپرسید که انبار کمپوست در خانه دارند. از آن چه کار می گیرند؟ در چه آن را می گذارند. در صورت موجودیت منابع، شاگردان می توانند در نزدیکی مکتب شان کمپوست بسازند. از سلاید شماره ۱۵ چارت مشکل یابی بهثابه رهنمود برای ساختن کمپوست موثرتر، کار گیرید.

مرور \ خلاصه: درس را با استفاده از اهداف اموزشی بهثابه رهنمود خلاصه نمایید. از شاگردان بخواهید تا محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمایید. از پاسخ های آنها بهثابه اساسی برای تعیین ساحتاتی که به مرور بیشتر یا رهنمایی بیشتر نیاز دارد، استفاده نمایید. سوالات در کتاب های درسی پیشنهاد شده نیز می تواند در مرور و خلاصه مورد استفاده قرار گیرد.

مورد اجراء قرار دادن: مورد اجراء قرار گرفتن می توانند شاگردان را دخیل سازد تا معلومات کسب شده را در زندگی شان عملی نمایند.

ارزیابی: ارزیابی دست آور شاگردان را بر درک خوب اهداف مندرج این درس، متمرکز سازید. در زمینه می توان از تکنیک های مختلف استفاده نمود، مانند اجرات یا نتیجه کاری شاگردان راجع به فعالیت های که مورد اجراء قرار می گیرد. امتحان نمونه ای ضمیمه این سند می باشد.

جوابات به امتحان نمونه بی

جزء اول: مطابقت دادن
 $1 = b, 2 = c, 3 = d, 4 = e,$

جزء دوم: تکمیل
نیترات . ۱

۱.	۱.۳ میلیارد
۲.	مواد عضوی
۳.	کاربن دای اکساید

جزء سوم: پاسخ کوتاه

۱. از جمله پنج جواب ذیل، چهار جواب درست می باشد:
۱. کود
 ۲. مواد عضوی
 ۳. گاز میتان که برای تولید برق مورد استفاده قرار می گیرد.
 ۴. افزایش حاصلات نباتات برای چندین سال.
۲. می تواند در نباتات مزرعه ای یا علفچرها مورد استفاده قرار گیرد. از جمله پنج جواب ذیل، چهار آن درست می باشد:
۱. نوع حیواناتی که پارو را تولید می کند.
 ۲. کدام غذاهای را حیوانات بهصرف رسانده و چه مقدار مواد غذایی را حیوانات اخذ می نمایند.
 ۳. پارو چطور اداره می گردد.
 ۴. پارو یا کود حیوانی در دوران استعمال آن چطور اداره می گردد.
 ۵. پارو یا کود حیوانی در چه نوع خاک، نباتات و میلان استعمال می گردد.
۳. از جمله ذیل، چهار آن درست است: برگ ها، بقایای گیاهان، ضایعات سبزیجات و میوه جات، تفاله قهوه ای، پاکت محتوى چای، چوب بربیها، کاه، شاخچه ها.

امتحان نمونه بی

_____ اسم:

امتحان

بخش F درس ۲: تعیین و تشخیص ارزش پارو و کمپوست

جزء اول: تطابق

رهنمایی: اصطلاح ذیل را با پاسخ درست تطابق دهید. حرف را بر اساس تعریف بنویسید:

- (الف) کود
- (ب) پارو
- (ت) کمپوست
- (ث) میتان

۱. تولید فرعی حیوانات تحت پرورش، بشمار می رود که برای انرژی، مواد عضوی، و هیچنان بمنابع کود برای نباتات مورد استفاده قرار می گیرد.

۲. از طریق انبار کردن یا گذاشتن لایه های متناوب ۱۰ الی ۱۵ سانتی متر عمیق از مواد نباتی (بقایای گیاهان، کاه کهنه چمن یا برگ ها) و خاک، بوجود می اید.

۳. گازی که از مواد عضوی بیرون می شود.

۴. موادی که دارای مواد غذایی مورد نیاز نباتات می باشد.

جزء دوم: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را برای تکمیل بیانیه های ذیل ارائه نمایید:

۱. نوع نایتروجن است که توسط نباتات مورد استفاده قرار می گیرد.

۲. مواد مرده نباتی و حیوانی می باشد که از موجودات زنده سرچشمه می گیرد.

۳. گازهای عمدۀ گلخانه ای عبارت از _____ و میتان

۴. در حدود _____ تن پارو یا کود حیوان هر سال در ایالات متحده امریکا بوجود می اید.

جزء سوم: پاسخ کوتاه

رهنمایی: معلومات را برای پاسخ به این سوالات فراهم نمایید.

۱. چهار مورد استعمال پارو یا کود حیوانی کدام است؟

.۱

.۲

.۳

.۴

۲. ارزش پارو یا کود حیوانی به فکتورهای مشخصی وابستگی دارد. چهار فکتور یا عامل را نام گیرید:

.۱

.۲

.۳

.۴

۳. چهار ماده ای را لست نماید که می تواند در انبار کردن کمپوست مورد استفاده قرار گیرد.

.1

2

3

.4