

پودمان پنجم

کشت و نگهداری گیاهان

واحد یادگیری ۸- کاشت گیاهان

اهداف توانمندسازی

- ✓ بذر و شرایط جوانه زدن آن را شرح دهد.
- ✓ بستر کاشت را آماده کند.
- ✓ روش‌های مختلف کاشت را شرح دهد.
- ✓ کاشت بذر را در سطح کم انجام دهد.
- ✓ اصطلاحات مختلف داشت گیاهان را شرح دهد.
- ✓ در مراحل مختلف رشد گیاه از آن مراقبت کند.

واژه‌های کلیدی

آماده‌سازی بستر بذر، تهیه زمین، شخم، کشت کار گیاهان

خلاصه محتوا

در این شایستگی علاوه بر معرفی اصطلاحات کشاورزی هنرجویان با توجه به رشته تحصیلی، بستر کاشت بذر را در سطح کوچک آماده کرده و پس از تعیین مقدار بذر لازم اقدام به کاشت و سپس تا مرحله برداشت از گیاه مراقبت می‌نمایند. در این واحد یادگیری برای رشته‌های امور زراعی، باغی و ماشین‌های کشاورزی عملیات کاشت می‌تواند به صورت ماشینی و در سطح وسیع‌تر در نظر گرفته شود.

ابزار و تجهیزات: بیل، فرغون، میخ چوبی، ریسمان، شن‌کش، متر، لوپ دستی یا ذره‌بین

مواد مصرفی: کود دامی پوسیده، بذر، کود شیمیایی

بودجه بندی شایستگی:

پودمان	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف عملکردی	فعالیت های تکمیلی
منابع آب	اول	آماده سازی بذر، تهیه بستر بذر	سلامت ظاهری بذر را تعیین کند. پخش کود دامی، برگرداندن و نرم کردن خاک، کرت بندی و پخش کود شیمیایی را انجام دهد.	بازدید - فیلم
	دوم	کاشت بذر، مراقبت از گیاه	کاشت دستی در سطح کم و تراکم مناسب را انجام دهد. آبیاری پس از کاشت و مراقبت های پس از سبز شدن را در مساحت کوچک انجام دهد. - ارزشیابی	بازدید - فیلم

در شرایط مقتضی از تشویق های کلامی استفاده کنید. گاهی تشویق های کلامی مؤثر تر از تقویت های ملموس است. استفاده از اظهاراتی مانند خوب، عالی و آفرین پس از عملکرد هنرجو از تدابیر مؤثر انگیزشی است. به یاد داشته باشید که هنر آموز نباید بیش از اندازه لازم هنرجویان را مورد ستایش قرار دهد تشویق بیش از حد اثرش را از دست می دهد.

راهنمای تدریس

بذر: برای معرفی بذر و انواع آن در کلاس نمونه هایی از انواع بذرهای رویشی (مانند سیب زمینی، قلمه نیشکر و...) و بذرهای زایشی (دانه گیاهان) را در کلاس به هنرجویان ارائه دهید و علت عنوان بذر رویشی و یا زایشی بودن بذر را برای آنها تشریح نمایید. سپس از هنرجویان بخواهید از هر گروه نمونه های دیگری را مثال بزنند.



بذرهای گواهی شده که مورد تأیید مؤسسات رسمی کنترل و گواهی بذر کشور است استفاده شود. اما برای آشنایی و درک برخی ویژگی‌های بذر در رابطه با میزان مصرف آن لازم است چند ویژگی که تعیین آنها ساده است و ابزار خاصی نمی‌خواهد تعیین شود.

سلامت بذر: هر چند که می‌بایست تأکید شود که کشاورزان بذر مصرفی خود را باید از مراکز معتبر تولید و گواهی بذر تهیه کنند و ما نیز اقدام به کاشت این‌گونه بذرهای می‌نماییم، اما برای درک رابطه برخی ویژگی‌های بذر و رابطه آن با مقدار بذر مصرفی تعیین شده در خصوص سلامت بذر و خلوص فیزیکی آن درصد سلامت و خلوص بذر را در آزمایشگاه تعیین کنید.

هنرجویان در این مرحله سلامت ظاهری بذر را مورد ارزیابی قرار می‌دهند (شکستگی، اثر حمله آفات و...).

در این مرحله شما می‌توانید هنرجویان را راهنمایی کنید تا با استفاده از رابطه زیر درصد بذرهای سالم را تعیین کنند.

$$\text{درصد بذرهای سالم} = \frac{\text{وزن بذرهای سالم}}{\text{وزن کل نمونه}} \times 100$$

در این مرحله با یک گفت‌وگوی کلاسی بهتر است هنرجویان را با رابطه میزان بذر مصرفی و سلامت بذر راهنمایی کرد.

- در خصوص ناخالصی‌های فیزیکی بذر نیز کار مشابهی را می‌توان انجام داد.
- در خصوص مقدار بذر مصرفی علاوه بر موارد بالا به درصد جوانه زنی و اندازه بذر نیز اشاره شود.
- هنرجویان رشته‌های امور باغی و امور زراعی در رابطه با این موضوع بهتر است تخصصی‌تر عمل کنند.

آماده‌سازی بستر بذر

- برای انجام عملیات تهیه زمین و کاشت بهتر هنرجویان را گروه‌بندی کنید. بهتر است افراد در انتخاب گروه آزاد باشند.
- از آنجایی که این قطعه زمین تا برداشت محصول در اختیار همان گروه خواهد بود، مشخص کردن حدود و نصب تابلو سفارش می‌گردد.

- انواع بستر بذر و نقش آن در استقرار گیاه به طور مختصر تشریح گردد.
- ابزار و وسایل مورد نیاز در اختیار سرگروه قرار گیرد و رعایت اصول ایمنی و بهداشتی به هنجاریان گوشزد شده و در نهایت مورد ارزیابی قرار گیرد.
- زمان و نوع کود موردنیاز را تعیین و در هنگام اجرا از نظر دسته‌بندی مطابق کتاب درسی معرفی نمایید.
- پس از آماده‌سازی زمین تکلف روش آبیاری را با توجه به امکانات موجود تعیین کنید و در صورت نیاز نهر ایجاد کنید. سایر روش‌ها را به طور مختصر توضیح دهید.
- هدف آشنایی با روش است نه انجام دادن آن
- بازدید از مزارع هنرستان یا منطقه توصیه می‌شود.

کاشت

- برای تشریح عوامل مؤثر در انتخاب روش کاشت بهتر است یک یا دو عامل را بر روی تابلو بنویسید، سپس سایر عوامل را با راهنمایی و غیرمستقیم و پرسش از فراگیران استخراج نمایید.



- استفاده از روش‌های خلاقانه سبب بالا بردن اعتماد به نفس و جذابیت خواهد شد.





- ضمن انجام عملیات کاشت، نام و اصطلاح روش به کار برده شده (روش کپه‌ای، روش خطی، روش درهم و...) را به فراگیران معرفی نمایید.
- در صورت امکان برای گروه‌های مختلف از گیاهانی استفاده شود که روش کاشت یکسانی نداشته باشند.
- هنگام انجام کار، گروه‌ها را به دفعات مختلف مورد ارزیابی قرار دهید. مشارکت در کار گروهی را گوشزد کنید و در ارزیابی شایستگی‌های غیرفنی دقیق و به گونه‌ای قابل لمس برای هنرجویان عمل کنید.

داشت

- آبیاری قطعه زمین هر گروه با توجه به امکانات موجود متناسب با روش کاشت انجام شود. برای آموزش سایر روش‌ها از فیلم‌های آموزشی و نرم‌افزارها استفاده شود.
- سایر عملیات‌های داشت از قبیل وجین، تنک، واکاری و... را به مرور در مراحل مختلف رشد گیاه انجام شود. این عملیات با هماهنگی مسئولین هنرستان می‌تواند در خارج از زمان اداری باشد.
- برای آموزش بهتر عملیات‌های مختلف داشت ضمن استفاده از فیلم‌های آموزشی از هنرجویان گزارش و عملیات مربوطه را خواستار شوید.

نمونه چک لیست ارزشیابی واحد یادگیری کاشت

نتایج گروه از نمره ۳	نتایج فردی از نمره ۳	اهداف عملکردی	
		شایستگی فنی	شایستگی غیر فنی
		فنی	
		غیر فنی	
		فنی	
		غیر فنی	
		
		
		کاشت بذرها را در عمق مناسب انجام می دهد.	
		فاصله بذرها را در خطوط کاشت تعیین می کند.	
		خطوط کاشت را تعیین می کند.	
		جمع آوری و ارائه اطلاعات نیازهای گیاه مورد کاشت.	
		کود را با خاک مخلوط می کند.	
		برگرداندن خاک(شخم)	
		وسیله مناسب پخش کود دامی را انتخاب می کند.	
		سلامت ظاهری بذرها را برای کاشت تعیین می کند.	
		
		در هنگام کار ایمنی را رعایت می کند	
		بهداشت فردی را رعایت می کند	
		لباس کاری پوشد	
			نام هنرجو به تفکیک گروه
			احدی (گروه ۱)
			امیری (گروه ۱)
			..... (گروه ۱)
			..... (گروه ۱)
			..... (گروه ۱)
			..... (گروه ۲)
			..... (گروه ۲)
			..... (گروه ۲)
			..... (گروه ۲)

ارزشیابی پایانی کاشت گیاهان

<p>شرح کار:</p> <p>۱ آماده‌سازی بذر برای کاشت</p> <p>۲ آماده‌سازی بستر کاشت بذر</p> <p>۳ عملیات کاشت دستی بذر</p> <p>۴ مراقبت از گیاه</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>بذرها را برای کاشت آماده کرده، سپس ضمن آماده‌سازی بستر، کاشت در سطح کوچک را انجام داده و برخی از مراحل داشت و نگهداری گیاه را انجام دهد.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱ تعیین سلامت ظاهری بذر برای کاشت</p> <p>۲ انتخاب وسیله، پخش کود دامی، برگرداندن خاک، نرم کردن خاک، کربندی، پخش کود شیمیایی، اختلاط کود و خاک</p> <p>۳ بازدید، مشاهده و ارائه اطلاعات جمع‌آوری شده از منابع معتبر، انجام برخی مراقبت‌های مورد نیاز گیاه کاشته شده (وجین، تنک و...)</p> <p>تعیین خطوط کاشت - تعیین فاصله بذرها در روی ردیف و بین ردیف‌ها - کاشت بذر در عمق توصیه شده - خاک‌دهی روی بذر</p>			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>۱ محل اجرا: حیاط هنرستان، مزرعه</p> <p>۲ تجهیزات: بیل، فرغون، متر، میخ چوبی، ریسمان، شن کش</p> <p>۳ مواد: کود دامی، کود شیمیایی</p> <p>۴ منابع: هنرآموز</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی بذر برای کاشت	۱	
۲	تهیه بستر بذر	۱	
۳	کاشت دستی در سطح کوچک	۲	
۴	مراقبت از گیاه	۱	
		۲	
<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>شایستگی‌های غیر فنی: محاسبه و ریاضی، سازماندهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات/ایمنی: خود فرد/ توجهات زیست محیطی: اثرات زیست محیطی، رعایت مصرف بذر، جلوگیری از آلودگی خاک/نگرش: دقت در سنجش، ریزبینی، ظرافت، تفکر انتقادی</p>			
میانگین نمرات			*
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			

واحد یادگیری ۹- برداشت و نگهداری گیاهان

اهداف توانمندسازی

- ✓ رسیدگی فیزیولوژیکی و تجاری را شرح دهد.
- ✓ زمان برداشت محصول در چند گیاه قبل کشت در منطقه خود را تعیین کند.
- ✓ انواع سیلوها را از نظر ساختمانی و از نظر هوادهی شرح دهد.
- ✓ کاربرد انواع سیلوها را تعیین کند.
- ✓ تعیین گیاهان علوفه‌ای مناسب سیلوشدن در منطقه
- ✓ تعیین زمان مناسب برداشت گیاهان علوفه‌های قابل کشت در منطقه برای سیلوشدن
- ✓ ویژگی ساختمان انبار محصولات را شرح دهد.
- ✓ شرایط نگهداری محصولات دانه‌ای، علوفه خشک و نگهداری میوه و سبزی را پس از بازدید گزارش نماید.

واژه‌های کلیدی

سیلو کردن علوفه، انبار کردن محصولات کشاورزی، سیلو غلات، انبار علوفه، نگهداری سبزی و میوه

خلاصه محتوا

هنرجویان در این واحد یادگیری در بازدید از مزارع و باغات کشاورزی مفهوم انواع رسیدگی محصولات در کشاورزی را فرا می‌گیرند. زمان برداشت چند محصول کشاورزی منطقه خود را تعیین و محصول کشتکار انجام شده در مرحله قبل را برداشت می‌نمایند. در ادامه با روش‌های مختلف نگهداری آشنا شده و گزارش بازدید از نگهداری محصولات مختلف منطقه خود را ارائه می‌نمایند.

ابزار و تجهیزات: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، نرم‌افزار، وسیله نقلیه

مواد مصرفی: -

بودجه بندی شایستگی:

فعالیت های تکمیلی	اهداف عملکردی	موضوع و عنوان درس	جلسه	پودمان
بازدید - فیلم	- زمان برداشت محصول در چند گیاه قبل از کشت را در منطقه خود تعیین کند. - کاربرد انواع سیلوها را تعیین کند. - تعیین زمان مناسب برداشت گیاهان علوفه ای قابل کشت در منطقه برای سیلوشدن - تعیین گیاهان علوفه ای مناسب سیلوشدن در منطقه - برداشت	برداشت	اول	منابع آب
بازدید - فیلم	- ویژگی ساختمان انبار محصولات را شرح و گزارش دهد. - شرایط نگهداری محصولات دانه ای، علوفه خشک و نگهداری میوه و سبزی را پس از بازدید گزارش نماید.	نگهداری	دوم	
بازدید - ارائه گزارش	- ارزشیابی		سوم	

در شرایط مقتضی از تشویق های کلامی استفاده کنید.

گاهی تشویق های کلامی مؤثرتر از تقویت های ملموس است. استفاده از اظهاراتی مانند خوب، عالی و آفرین پس از عملکرد هنرجو از تدابیر مؤثر انگیزشی است. به یاد داشته باشید که هنرآموز نباید بیش از اندازه لازم هنرجویان را مورد ستایش قرار دهد تشویق بیش از حد اثرش را از دست می دهد.

راهنمای تدریس

- برای درک بهتر مفهوم رسیدگی فیزیولوژی و تجاری محصول ابتدا با ارائه عکس از زمان برداشت چند محصول که زمان برداشت آنها قبل از رسیدگی فیزیولوژیکی و پس از رسیدگی فیزیولوژیکی است نشان دهید.
- با پرسش از هنرجویان درباره تفاوت در تعیین زمان برداشت این محصولات، مفهوم انواع رسیدگی را از زبان آنها استخراج کنید.



■ در این واحد یادگیری با توجه به اینکه تأسیسات لازم در هنرستان‌ها وجود ندارد بهتر است با هماهنگی مسئولین بازدیدهایی را در نظر بگیرید.

■ قبل از هر بازدید هنرجویان را در خصوص:
اهمیت رعایت نظم، ایمنی و بهداشت و یادداشت‌برداری در هنگام بازدید را تأکید کنید.

سؤالات و مواردی را که می‌بایست در گزارش آورده شود مشخص گردد (هدف از بازدید).

■ در صورت امکان هنگام بازدید برای تهیه گزارش عکس گرفته شود.

■ برای جلسه بعد پس از مطالعه گزارشات ارائه شده نواقص گزارشات را در کلاس مطرح و بهترین گزارشات را تشویق و معرفی نمایید. این کار موجب می‌شود هنرجویان مطمئن شوند گزارشات ارائه شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

سیلو کردن علوفه‌ها

سیلو کردن عملی است که به وسیله آن برخی از غذاهای دام در محلی محفوظ و تا حدودی بدون هوا تخمیر و نگهداری می‌شوند. مواد سیلو شده را غذای تخمیر شده یا غذای ترش هم می‌گویند.

ارزش غذایی علوفه سیلو شده نسبتاً خوب و هدر رفت آن نسبت به سایر روش‌های نگهداری کمتر است.

چه نوع گیاهانی را می‌توان سیلو نمود:



تقریباً همه گیاهان سبزی را می‌توان سیلو نمود، ولی باید توجه داشت که چون ویژگی‌های ظاهری، شیمیایی و فیزیکی گیاهان متفاوت است، خاصیت تخمیر شدن آنها نیز متفاوت می‌باشد. بنابراین روش سیلو کردن برای تمام مواد یکسان نیست.

مهم‌ترین گیاهانی را که می‌توان سیلو نمود عبارت‌اند از:

- ۱ گیاهانی که مخصوص تهیه سیلو کشت می‌شوند (علف‌های مختلف، ذرت، سیب‌زمینی، ذرت خوشه‌ای، چغندر علوفه‌ای، یونجه، شبدر، اسپرس و غیره).
- ۲ مازاد گیاهان مزرعه (مازاد سیب‌زمینی خوراکی، برگ چغندر قند، ساقه و برگ ذرت دانه‌ای و غیره).
- ۳ علف‌های سبز تازه که به علت شرایط جوی مانند باران و برف و یخبندان امکان خشک کردن آنها وجود ندارد (مازاد علف‌های مرتعی، یونجه، شبدر و غیره).
- ۴ گیاهانی که بین دو کشت اصلی و یا به صورت تناوب در زمین کاشته می‌شوند (مخصوصاً بقولات و علف‌های مختلف که بعد از برداشت جو و گندم تا کشت مجدد پاییز می‌کارند).
- ۵ باقی‌مانده کلم‌ها و سبزی‌ها، برگ هویج و کاهو و غیره که دارای مواد غذایی زیاد بوده و به راحتی نیز سیلو می‌شوند.

مزایای نگهداری غذای دام به روش سیلو کردن

- ۱ وابسته نبودن به و هوا و تغییرات جوی. یعنی در هر شرایطی می‌توان علوفه را سیلو نمود.
- ۲ مقدار هدر رفت در روش سیلو کردن کمتر از روش خشک کردن است.
- ۳ نگهداری آن بعد از سیلو کردن تا سال‌ها امکان‌پذیر است.
- ۴ روش سیلو نمودن به فضای کمتری احتیاج دارد.
- ۵ امکان آتش‌سوزی در این روش وجود ندارد.
- ۶ علف‌های هرز و تخم آنها در روش سیلو کردن از بین می‌رود.
- ۷ در این روش می‌توان در طول زمستان علوفه آبدار و شاداب در اختیار دام گذاشت.



ذرت علوفه‌ای



ذرت علوفه خرد شده

۸ علوفه سیلو شده اشتهاآور بوده و تا حدودی دارای خاصیت نرم‌کنندگی دستگاه گوارش می‌باشد.

بهترین زمان برداشت ذرت علوفه‌ای بین نیم تا دوسوم خط شیری است که ماده خشک گیاه در این مرحله بیشتر از ۳۰ درصد است. واگذاری یک پژوهش مانند: «ذرت تخمیر شده چه تفاوتی با ذرت علوفه‌ای سیلوننده دارد؟» قبل از بازدید بسیار به درک مفاهیم کمک کرده و ذهن هنرجو را برای پرسش‌های احتمالی در هنگام بازدید آماده می‌کند.



تعیین ماده خشک

ویژگی انبار علوفه:

- علوفه خشک را باید به دور از تغییرات آب و هوایی و نیز در روی سطوح خشک نگهداری نمود.
- نور آفتاب سطوح در معرض آفتاب را خراب می‌کند. گیاهانی که در این قسمت‌ها قرار می‌گیرند، رنگ پریده می‌شوند و مقداری از ویتامین A (بتاکارتن) خود را از دست می‌دهند.

نمونه چک لیست ارزشیابی واحد یادگیری برداشت و نگهداری گیاهان:

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام هنر جو به تفکیک گروه
		شایستگی فنی	شایستگی غیر فنی	
	فنی			
	غیر فنی			
	فنی			
	غیر فنی			
			
			
			
			
		ارائه گزارش از چگونگی نگهداری میوه‌ها، شرایط و مدت نگهداری آنها		
		ارائه گزارش از چگونگی نگهداری و سبزیجات، شرایط و مدت نگهداری آنها		
		ارائه گزارش از شرایط انبار و انبار کردن محصولات دانه‌ای		
		ارائه گزارش از شرایط انبار و انبار کردن علوفه		
		ارائه گزارش بازدید، فیلم و تحقیق از انواع سیلو		
		تعیین رسیدگی فیزیولوژیکی و تجاری برخی محصولات زراعی و باغی		
			
		در هنگام بازدید نکات ایمنی را رعایت می‌کند.		
		بهداشت فردی را رعایت می‌کند.		
		لباس کار می‌پوشد.		
				احدی (گروه ۱)
				امیری (گروه ۱)
				..... (گروه ۱)
				..... (گروه ۱)
				..... (گروه ۱)
				..... (گروه ۲)
				..... (گروه ۲)
				..... (گروه ۲)
				..... (گروه ۲)

ارزشیابی پایانی برداشت و نگهداری گیاهان

شرح کار:			
۱	برداشت محصولات کشاورزی (تعیین رسیدگی فیزیولوژی و تجاری)		
۲	بررسی و تعیین شرایط سیلو کردن		
۳	انبار کردن محصولات		
۴	نگهداری سبزی و میوه		
استاندارد عملکرد:			
تعیین شاخص‌های رسیدگی محصولات برای برداشت و چگونگی نگهداری محصولات کشاورزی پس از برداشت.			
شاخص‌ها:			
۱	تعیین رسیدگی فیزیولوژیکی و تجاری برخی محصولات زراعی و باغی قابل کشت در منطقه		
۲	ارائه گزارش بازدید، فیلم و تحقیق از انواع سیلو		
۳	ارائه گزارش بازدید، فیلم و تحقیق از شرایط انبار و انبار کردن علوفه و محصولات دانه‌ای		
۴	ارائه گزارش تحقیق از چگونگی نگهداری میوه‌ها و سبزیجات و شرایط و مدت نگهداری آنها		
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:			
۱	محل اجرا: هنرستان، بازدید		
۲	تجهیزات: وسیله نقلیه، ویدئو پروژکتور، نوشت افزار، نرم افزار، کامپیوتر		
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین رسیدگی برخی محصولات کشاورزی (رسیدگی فیزیولوژیکی و تجاری)	۱	
۲	تعیین شرایط سیلو کردن علوفه	۱	
۳	انبار کردن محصولات کشاورزی	۲	
	نگهداری سبزی و میوه	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: شایستگی‌های غیرفنی: سازمان‌دهی اطلاعات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، مدیریت منابع/ ایمنی: خود فرد/ توجهات زیست محیطی: اثرات زیست محیطی، جلوگیری از هدررفتن منابع/ نگرش: تفکر انتقادی		۲
	میانگین نمرات		*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			



بهنر آموزان محترم، می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را دربارهٔ مطالب این کتاب از طریق نامه بدانشانی تهران -

صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وبگاه: www.tvoccd.medu.ir

دخترتالیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

