

بخش ث: تولید نباتات مزرعه ای

درس ۵: کشت نباتات قندی

اهداف آموزشی شاگردان:

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

۱. نیشکر و ارزش آن را تشریح نمائید:
۲. چغندر و ارزش چغندر را تشریح نمائید.

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://www.solarnavigator.net/solar cola/sugar_beet.htm

• <http://en.wikipedia.org/wiki/Sugarcane>

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

سلاید های شفاف

انواع تولیداتی که از قند بدست می آید.

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

پاورپوینت ارائه می گردد):

- شیار
- شکر سرخ (شکر خام)
- ریشه عمودی اصلی (مهریشه)
- چنگک چغندر
- تصفیه شده

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمائید 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 بمثابة یکی از شیوه های ممکنه نام برد.

نمونه های تولیداتی را که از قند تولید می گردد جمع آوری نمائید. از شاگردان بخواهید تا معلوم کنند که چه چیزها در این تولیدات با هم شباهت دارد. شاگردان را به بحث در مورد دو منبع مهم قند در جهان رهنمایی کنید.

خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

هدف ۱: نیشکر و ارزش آن را تشریح نمائید.

سلاید شماره ۳ پاور پوینت

۱. نیشکر

الف) نیشکر فامیل علف grass بشمار می رود.

سلاید شماره ۴ پاور پوینت

ب) نیشکر از قسمت های ساقه رشد و نمو می نماید نه از تخم. این قسمت های ساقه را مجموعه ها یا ست ها گویند که در **شیارها** بذر می گردد. شیارها خندق های دراز، تنگ و سطحی ای است که در زمین ایجاد می گردد.

۱. ساقه ها به بخش های قطع می گردد که بین ۴۵-۹۱ سانتی متر طول دارد.

این ساقه ها نوک به نوک در شیارها گذاشته شده و در حدود ۵ الی ۸ سانتی متر عمیق توسط خاک پوشانده می شود. بعداً جوانه های کوچک از گره ها انشعاب نموده و بمثابة ساقه های رسیده انکشاف می کند. ریشه ها نیز به همین گونه رشد و نمو می کند.

سلاید شماره ۵ پاور پوینت

ت) ساقه نیشکر بمثابة نبات یا محصول اقلیم گرمسیری می تواند به ارتفاع ۲ الی ۴.۵ متر بلند رشد نماید.

ث) در داخل ساقه مغز سفیدی وجود دارد که شکر یا قند در آن ذخیره می گردد.

ج) رفع حاصل آن بعد از دو سال صورت می گیرد، ممکن است بعد از صرف هفت ماه نیز درو گردد گرچه حاصل آن به اندازه کافی بلند نخواهد بود.

سلاید شماره ۶ پاور پوینت

(ح) با رسیدن به پختگی، تخم های را در اقلیم گرمسیری تولید می کند، پس نیشکر باید تا همان وقت درو گردد، در غیر آن تخم ها بی بار باقی می ماند.

(خ) به بارندگی ۱۰۱ الی ۱۲۷ سانتی متر یا آبیاری در دوران فصل رشد و نمو ضرورت می باشد.

سلاید شماره ۷ پاور پوینت

(د) طرق عادی رفع حاصل در سرتاسر جهان:

۱. نیشکر می تواند با دست با استفاده از کارد بزرگ درو گردد.

سلاید شماره ۸ پاور پوینت

۲. بخاطر از بین بردن برگ ها، مزرعه قبل از قطع نیشکر حریق گردیده و بعداً ساقه ها انبار می گردد.

۳. ماشین درو ساقه ها را قطع می نماید. برگ را جدا نموده و ساقه ها را انبار می کند.

سلاید شماره ۹ پاور پوینت

(ذ) بعد از قطع شدن، نیشکر باید بسرعت مورد پراسس قرار گیرد زیرا نیشکر بعد از قطع شدن به از دست دادن شیرینی خود آغاز می کند.

(ر) نیشکر برای تحت پراسس قرار دادن، قطع می گردد تا مایع با رنگ قهوه ای بدست آید. مایع جوش داده میشود و ناپاکی ها برداشته می شود. مایع با تبخیر آب غلیظ می گردد. بعداً کرسنال ها (بلورهای) قهوه ای نمودار گردیده و ذوب می گردد و در نتیجه پاک شدن به کرسنال های سفید مبدل می گردد.

سلاید شماره ۱۰ پاور پوینت

(ز) عین مزرعه نیشکر می تواند قبل از اینکه دوباره کشت می گردد، چندین بار درو گردد.

(س) نیشکر منبع عمده شیره قند بحساب می رود.

(ش) شکر سرخ (شکر خام) مورد پراسس قرار گرفته و شکر سفید با یک اندازه شیره قند دوباره در آن علاوه می گردد.

****** از مواد درسی **TM: D5-1** یا سلاید شماره ۱۱ پاور پوینت بخاطر نشان دادن اجزای عمده ساقه نیشکر، استفاده نمائید. بعد از مرور بر اجزای عمده، یک نیشکر را، اگر موجود باشد، در دست گرفته و به اجزای اشاره کنید که شاگردان داخل صنف بر آن همین حالا مرور نمودند. وقتی که به هر جزء نیشکر اشاره می کنید، از شاگردان بخواهید تا همان جزء را بشکل دسته جمعی نام گیرند.

هدف ۲: جغندر و ارزش جغندر آن را تشریح نمائید.

سلايد شماره ۱۲ پاور پواينت

II. جغندر

(الف) جغندر به مشکل يك سبزي دو ساله است ای است که می تواند بمقصد تجارت در اقليم های مختلف گسترده کشت گردد.

سلايد شماره ۱۳ پاور پواينت

(ب) در جريان نخستين مدت رشد و نمو، جغندر ريشه بزرگ ذخيره‌ی (۱ الی ۲ كيلوگرام) را توليد می کند که توده خشک ريشه در حدود ۱۵ الی ۲۰ فيصد قند وزن دارد. در صورت عدم رفع حاصل، مواد غذايي در ريشه در جريان فصل دوم رشد و نمو بمنظور توليد گل ها و تخم های نبات بمصرف می رسد.

سلايد شماره ۱۴ پاور پواينت

(ت) توليد تخم و توليد قند بايد در موقعيت های مختلف صورت گيرد زیرا مقاومت در مقابل يخندان ضعيف می باشد، اما نباتات به شوک و ضربه هوای سرد نیاز دارد تا گل داده و تخم را توليد کند. نبات به خاک عميق خوب زهکشی شده و بدون سنگ و اسيد نیاز دارد.

سلايد شماره ۱۵ پاور پواينت

(ث) جغندر از تخم کشت می گردد.
(ج) شکر در ريشه اصلی عمودی (مهريشه) که ريشه اصلی بزرگی است که بطرف پائين رشد می کند، تراکم می نمايد.
(ح) شکل گيري شکر در اواخر فصل تابستان افزايش می يابد زیرا شب ها سرد گردیده و منابع نايتروجن در خاک کاهش می يابد.

سلايد شماره ۱۶ پاور پواينت

(خ) بخاطر تضمين محتويات قندی هر چه بيشتري، رفع حاصل تا حدی که امکان دارد در جريان فصل رشد و نمو به تعويق می افتد.
(د) فصل رشد و نمو برای جغندر تقريباً پنج ماه می باشد.

سلايد شماره ۱۷ پاور پواينت

ذ. رفع حاصل

۱. در بعضی نقاط جهان، جغندر توسط ماشين درو می گردد. ماشين قسمت بالايی را قطع نموده و جغندر را از خاک بيرون می کشد.

سلاید شماره ۱۸ پاور پوینت

۲. در صورت رفع حاصل با دست، ممکن به کار زیاد نیاز داشته باشد. کنترل گیاه هرزه را می توان ذریعه کشت نبات بطور بسیار متراکم، کنترل نمود، بعداً با استفاده از بیل دو یا سه مرتبه در دوران فصل رشد و نمو تنک کاری می گردد.

سلاید شماره ۱۹ پاور پوینت

همچنان رفع حاصل به کارگران زیاد نیاز دارد. گرچه ریشه های نبات می تواند توسط وسیله مانند قلبه ای که توسط یک جوهر اسپ ها کش می شود، بیرون کشیده شود، در حالیکه کارهای متباقی امادگی توسط دست صورت می گیرد. یک کارگر جغندر را از برگ های آن گرفته آنرا تکان می دهد تا جغندر را از خاک جدا نموده و بعداً آنرا طوری در شیار قرار می دهد که ریشه آن یک طرف و جای سبز آن بطرف دیگر قرار گیرد.

سلاید شماره ۲۰ پاور پوینت

کارگر دیگر مجهز با چنگک به تعقیب کارگر اولی رفته و جغندر را از شیار بالا نموده و تاج و برگ های آنرا با یک ضربه قطع می نماید. در نتیجه این کار، قطار جغندر برای انتقال در کراچی آماده می گردد.

سلاید شماره ۲۱ پاور پوینت

(ذ) جغندر برای پراسس لازم است شستشو گردد، برش شود و در آب گرم خیس گردد تا شیره از لیف جغندر جدا گردد. بعداً شیره یا آب جغندر تصفیه می گردد (تا نبات را از هر آن چیز پاک سازد که ارزش نبات را پائین می آورد، آنرا کثیف یا آلوده می سازد)، فلتر می گردد، غلیظ می گردد و خشک می شود.

(ر) بقایای قسمت های بالا و بلب (تورم پیاز مانند) جغندر را می توان بمنابله غذای برای مواشی استفاده نمود.

** از مواد درسی **TM: D5-2** یا سلاید شماره ۲۲ بخاطر نشان دادن اجزای مهم نبات جغندر استفاده نمائید. بعد از مرور بر اجزای عمده، یک نیشکر را، اگر موجود باشد، در دست گرفته و به اجزای اشاره کنید که شاگردان داخل صنف بر آن همین حالا مرور نمودند. وقتی که به هر جزء نیشکر اشاره می کنید، از شاگردان بخواهید تا همان جزء را بشکل دسته جمعی نام گیرند.

****** از شاگردان بخواهید تا از ورق لابراتوار LS: D5-1 بخاطر ثبت مشابهنه ها و تفاوت ها در انواع مختلف قند یا شکر استفاده نمائید. شاگردان می توانند نوت کوتاهی را بر اساس معلوماتی که از ورق کاری بدست می آورند، آماده سازند.

مرور\ خلاصه: درس را با فراخواندن شاگردان برای تشریح محتویات هر هدف، خلاصه نمائید. بر اصطلاحات و مفکوره های کلیدی مرور نمائید. ورق لابراتوار LS:D5-1 نیز می تواند در این زمینه کمک کند. مورد اجراء قرار دادن: شاگردان می توانند معلوماتی را در این درس اموختند در مورد ورق لابراتوار ذیل مورد اجراء قرار دهند: LS:D5-1.

ارزیابی: درک شاگردان از این اهداف را می توان با استفاده از امتحان یا آزمایش ضمیمه شده، تشخیص نمود.

جوابات به امتحان نمونه یی

جزء اول: مطابقت دادن

1=c; 2=e; 3=b; 4=a; 5=d

جزء اول: جای خالی را پر کنید

۱. جغندر، نیشکر
۲. نیشکر
۳. تخم
۴. ساقه
۵. نیشکر

اسم: _____

امتحان

بخش D: کشت نیشکر

جزء اول: تطابق

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

الف	شیار
ب	شکر سرخ یا خام
ت	ریشه اصلی عمودی
ث	چنگک جغندر
ج	تصفیه شده

_____ ۱. ریشه اصلی بزرگی که بطرف پائین رشد می کند

_____ ۲. تا از آن هر چیزی که ارزش نبات را کم می کند، آن را کثیف یا آلوده می سازد.

_____ ۳. شکر سفید تحت پراسس قرار گرفته و یک مقدار شیره قند دوباره در آن علاوه می گردد.

_____ ۴. خندق دراز، تنگ و سطحی ای که در زمین ساخته می شود.

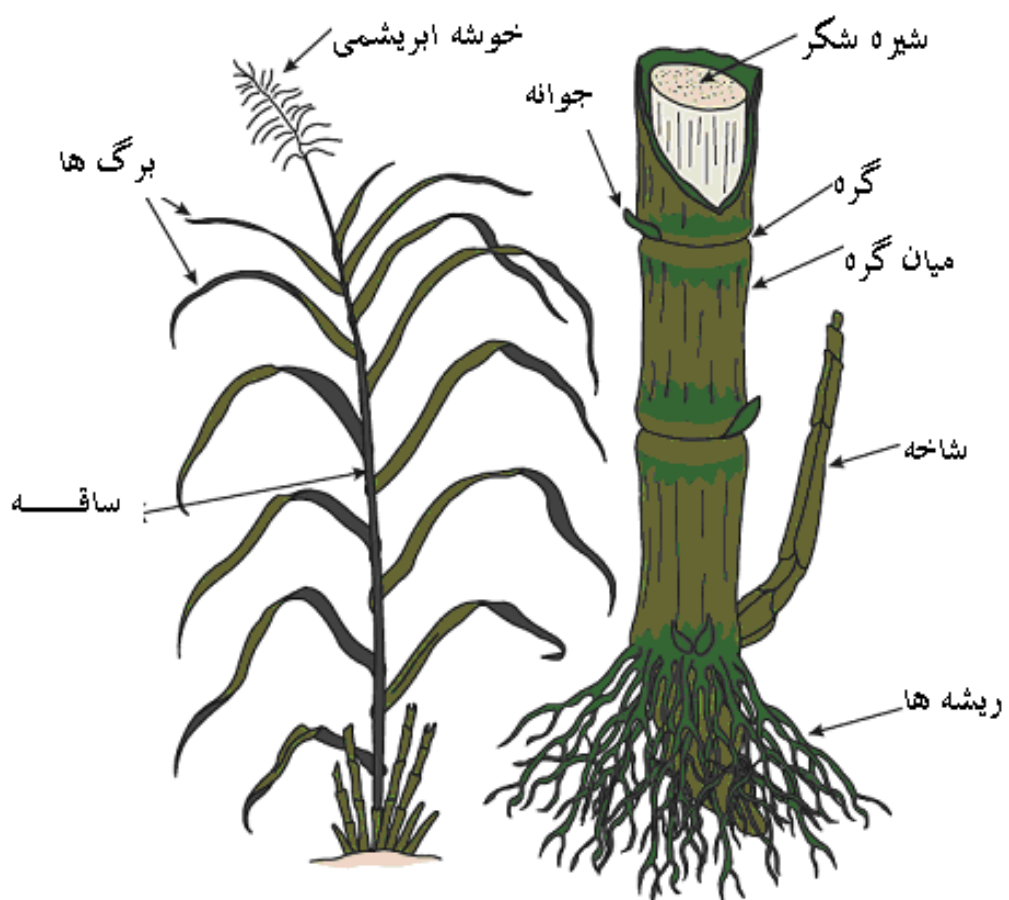
_____ ۵. وسیله با دسته کوتاه دارای شکل بین داس و کارت

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

۱. در _____ شکر در ریشه اصلی عمودی و شکر در _____ تراکم می نماید، شکر در ساقه ذخیره می گردد
۲. _____ عبارت است از منبع عمده شیره قند.
۳. جغندر از _____ کشت می گردد.
۴. نیشکر از بخش های _____ کشت می گردد.
۵. _____ شکر برای گل دادن و تولید تخم به تکان یا ضربه هوای سرد نیاز دارد.

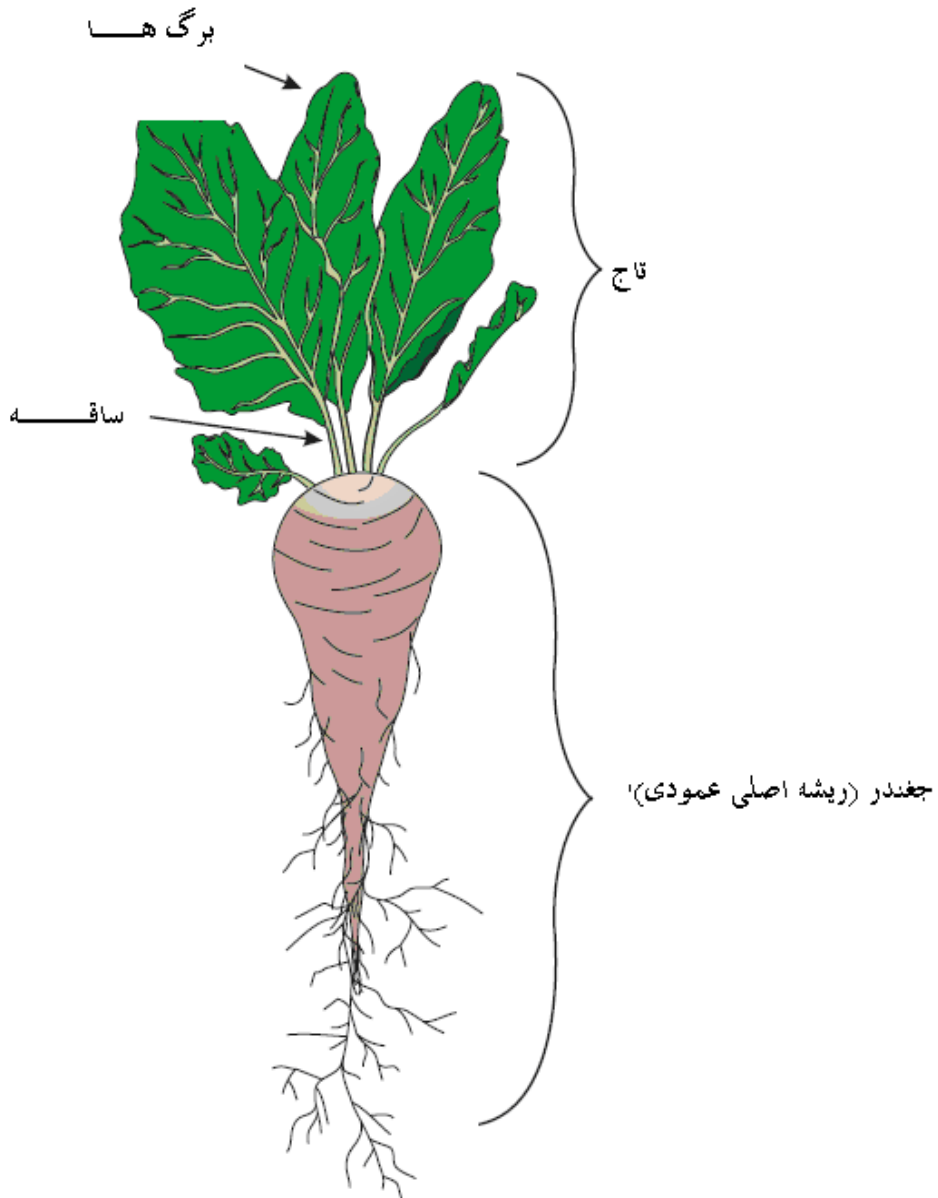
TM: D5-1

ساختار ساقه نیشکر



TM: D5-2

اجزای عمده نبات جغندر



ورق لابراتوار

نمونه گیری نیشکر

مواد مورد ضرورت:

- نمونه نیشکر
- نمونه جغندر
- نمونه شیره قند
- نمونه بدیل نیشکر

طرز العمل:

۱. نمونه ها را مشاهده نموده و نمای ظاهری آن را در جدول ارقام ثبت نمائید.
۲. نمونه ها را لمس نموده و بافت آن را در جدول ارقام و معلومات ثبت نمائید.
۳. هر نمونه را بوی نموده و یافتنی های خود را در جدول ارقام و معلومات درج نمائید.
۴. ذایقه مقدار کم هر نمونه را چشیده و نوع ذایقه آن را در جدول ارقام و معلومات ثبت نمائید.
۵. بر اساس معلوماتی که جمع آوری نمودید، نوت کوتاهی در مورد مشابحت ها و تفاوت ها بین نمونه ها، آماده سازید.

ذایقه داشتن	بو دادن	احساس شدن	بنظر رسیدن	
				قند نیشکر
				قند جغندر
				قند یا شکر سرخ
				شیره قند
				بدیل یا جایگزین شکر

جدول ارقام و معلومات