



مرکز ملی پرورش استعداد های «خشان» دانش پژوهان جوان

دبیرستان فرزنانگان ۵ تهران (دوره اول)

عنوان:

پاسخ سوالات تکمیلی فصل گیاهان

پژوهشگر (پایه نهم):

پرینا شکوری

معلم مربوطه:

سرکار خانم قربانی

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

جوانه

جوانه ، برگ یا گل رشد نیافته یک گیاه است و بر دو نوع است:

- جوانه گل
- جوانه برگ

روی یک شاخه معمولاً بخشهایی دیده می‌شوند که عبارتند از:

- جوانه انتهایی : در نوک شاخه و ساقه قرار دارد.
- جوانه جانبی یا محوری : در محور برگ یا در زاویه بین برگ و شاخه وجود دارد.

جوانه زدن

- جوانه زنی عبارتست از خروج ریشه‌چه از بذر که با عمل پاره کردن پوسته بذر و تحت تاثیر عوامل محیطی و عوامل داخلی بذر صورت می‌گیرد. جوانه زنی یکی از مراحل رویشی بذر است. علاوه بر مرحله جوانه زنی ، مرحله دیگری هم در رشد گیاه داریم که مرحله سبز شدن می‌باشد. این مرحله را نباید با مرحله جوانه زنی اشتباه گرفت. مرحله سبز شدن ، خروج گیاهچه از سطح خاک و قرار گرفتن برگهای اولیه در مقابل تابش نور می‌باشد.

آزمایش اثبات تسلط جوانه انتهایی ساقه

تئوری آزمایش

هورمونهای واقعی شناخته شده گیاهان مثل هورمون اکسین، مسئول بسیاری از پاسخهای گیاهی هستند. برای مثال اکسین بر رشد انواع جوانه ها، ساقه ها، برگ ها و ریشه گیاهان تاثیر دارد. در این آزمایش شما فرصت می یابید تا نمایش تاثیر غلبه رشد راس ساقه را بر جوانه های جانبی را ببینید. در واقع رشد جوانه انتهایی ساقه، مانع رشد جوانه های جانبی می شود و این عمل تحت تاثیر هورمون اکسین است.

هدف آزمایش

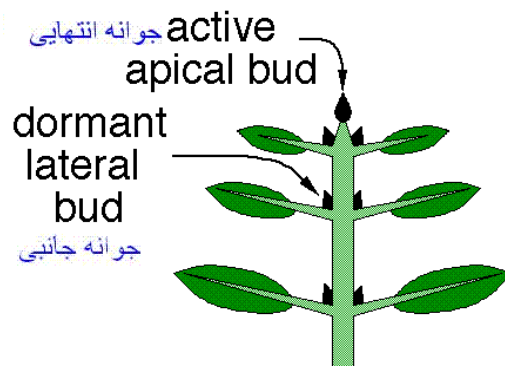
بررسی تاثیر جوانه انتهایی ساقه بر روی رشد جوانه های جانبی

مواد لازم

۱. ۱۰ عدد سیب زمینی
۲. ماژیک
۳. یک ظرف با سطح بزرگ

روش کار

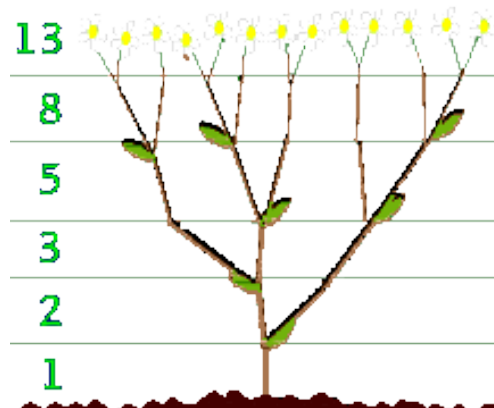
۱. با استفاده از یک ماژیک، هر سیب زمینی را شماره گذاری کنید.
۲. ظاهر هر سیب زمینی را مشاهده کرده و گزارش دهید.
۳. سیب زمینیها را در کنار یکدیگر در ظرف بزرگ قرار دهید. فضای کافی را برای هر کدام در نظر بگیرید. و ظرف را در قفسه در بسته ای بگذارید.
۴. ظاهر سیب زمینیها را هر هفته مشاهده و ثبت کنید تا هر یک از جوانه ها ۱۵ سانتیمتر رشد کنند. این مقدار رشد، سه هفته یا بیشتر وقت می گیرد.
۵. هنگام مشاهده رشد جوانه ها، خیلی دقت کنید که جوانه ها نشکنند.



نتیجه آزمایش

یک سیب زمینی ، بخشی از ساقه زیر زمینی گیاه سیب زمینی است. جوانه‌های روی سیب زمینی ، چشم نامیده می‌شوند. چشم انتهایی سیب زمینی رشد می‌کند و ساقه درازی را که در راس آن جوانه انتهایی است، می‌سازد. چشمهای باقیمانده ، جوانه‌های جانبی هستند. رشد جوانه انتهایی ساقه در سیب زمینی و سایر گیاهان ، از رویش جوانه‌های جانبی در پایین ساقه ممانعت می‌کند. ممانعت از رشد شاخه‌های جانبی ، به علت وجود شاخه انتهایی ، تسلط انتهایی ساقه نامیده می‌شود.

به نظر می‌رسد، غلبه جوانه انتهایی ساقه بر جوانه‌های جانبی ، نتیجه تولید اکسین در سلولهای مریستمی جوانه انتهایی و انتقال آن به طرف پایین باشد.



طبقه بندی گیاهان بر اساس اندام های زایشی و رویشی

- از مجموع چند بافت یک اندام پدید می آید. در گیاهان دانه دار اندامهای رویشی و زایشی وجود دارند. اندامهای رویشی شامل ریشه ، ساقه ، برگ و اندامهای زایشی شامل گل ، میوه و دانه است. ریشه و ساقه را از آن جهت اندامهای رو یا می نامیم که با جذب آب و نمکها و انجام فتوسنتز سبب ماده سازی ، رشد و رویش گیاه می شود. در گیاهان دانه دار محصول فعالیت اندامهای زایا تشکیل سلول تخم و سپس دانه است.

سولانین سیب زمینی

- بافت سبز رنگ زیرپوست سیب زمینی مهم ترین محل تجمع سولانین بوده و لذا باید قبل از مصرف سیب زمینی پوست آن به ضخامت دوتا سه میلی متر برداشته شود. حتی پوست گیری سیب زمینی موجب استرس گیاه و تولید سولانین در بافت گوشتی می شود؛ بنابراین سیب زمینی پوست کنی شده، باید بلافاصله طبخ شود و نگهداری طولانی آن خطرناک است. تجمع سولانین در غده های کوچک نارس در سیب زمینی محتمل است و بنابراین باید اطراف غده ها و جوانه ها به ضخامت چند سانتی متر برداشته شود.
- طعم تلخ سیب زمینی بویژه در سیب زمینی آب پز نمایانگر وجود سولانین در بافت سیب زمینی است. آب پز کردن تاثیری روی سم ندارد، اما سرخ کردن سیب زمینی میزان سم را کاهش می دهد. قرارگیری در معرض نور یا گرمای محیط، موجب تولید سولانین در بافت گوشتی سیب زمینی می شود.
- بنابراین سیب زمینی باید خارج از تابش مستقیم نور و در محل خنک با دمای کمتر از ۱۵ درجه سانتی گراد نگهداری شود. از طرفی، سرمای شدید و دمای کمتر از ۵ درجه سانتی گراد نیز موجب تولید سم می شود؛ بنابراین سیب زمینی را نباید در بالکن یا تراس منزل نگهداری کرد و بهتر است در محلی خنک و تاریک در آشپزخانه قرار گیرد. آسیب فیزیکی و ضرب دیدگی سیب زمینی نیز در تولید سم موثر است. سم سولانین و سم دیگری به نام توماتین در گوجه فرنگی سبز و نارس وجود دارد. بنابراین بافت

سبزرنگ گوجه نباید مصرف شود و باید محل اتصال گل به بافت اصلی بخوبی جدا شود. همچنین استفاده از گوجه فرنگی دارای بافت نارس به منظور طبخ غذاهایی نظیر املت اشتباه است.

خواص سولانین

- این سم نوعی مسکن قوی و خطرناکی دارد که دردروسازی استفاده می شود. وجود آن در سیب زمینی سبب خوشمزه شدن آن می شود ولی مقدار زیاد آن سبب مسمومیت می گردد

مضرات سولانین

- مقدار زیاد این ماده باعث مرگ و مقدار کم آن باعث مشکلات گوارشی می شود. سولانین و مشتقات آن به مقدار زیاد برای جانوران و انسان سمی بوده و باعث ملتهب شدن معده و روده می شوند. از دیگر خطرات سولانین ناباروری، التهاب پوست، گشادی کبد، شکم درد در انسان ها و جانوران است.

چگونگی شکار و جذب نیتروژن گیاهان گوشتخوار

- گیاهان گوشتخوار معمولا از حشرات تغذیه می کنند. آنها از طریق شکار، مواد معدنی لازم برای ادامه حیات، به ویژه نیتروژن را در مناطقی که برای زیست آنها مناسب نیست ذخیره می کنند. گیاهان گوشتخوار بسته به سرعت گرفتن طعمه و هضم آن به دو گروه فعال و غیرفعال تقسیم بندی می شوند اما به طور کلی با پنج روش طعمه خود را به دام می اندازند: از طریق چسبندگی، مکندگی، بسته شدن برگ ها، افتادن طعمه در گودال گیاه و ایجاد تله.