بسم الله الرحمن الرحیم

آزمایشگاه فیزیولوژی گیاهی1

دانشگاه فرهنگیان پردیس علامه امینی دانشکده علوم

**اعضای گروه:**

سید رضی منصوری

امین جلیل زاده

آرمین خیراللهی

بهار 94

93.11.2

گزارش کارآزمایش:

مشاهده ی بافت آوندی در ساقه ی کرفس

مقدمه:

مقدمه:

آوند چوبی نوعی بافت هادی در گیاهان است،که وظیفه ترابری آب ومواد محلول در آن را برعهده دارد.آوند های چوبی هدایت آب ومواد معدنی(شیره ی خام)را از ریشه های گیاه به برگ های آن برعهده دارد.

سلول های آوند های چوبی ضخیم هستندوقبل از آن که هدایت آب ومواد معدنی را برعهده بگیرند،غشای سلولی،هسته و سیتوپلاسم خود را از دست می دهند،تنها قسمت باقی مانده ی این سلول ها دیواره ی سلولی است.

از انواع آوند های چوبی می توان به تراکئید ها اشاره کرد که در همه ی گیاهان آوندی یافت می شود،این نوع ار آوندهای چوبی باریک و طویل هستند ودر قسمت انتهایی شکل مخزوطی قرار دارند.

گیاهان گلدار نوع دیگری از آوند های چوبی رانیز دارند که عناصر آوندی نامیده می شود.عناصر آوندی گشادتر از تراکئید ها هستند و در پایانه ی خود دارای منافذ بزرگی هستند که این منافذ امکان جریان سریع تر آب را بین عناصر آوندی فراهم می کنند.

در این آزمایش ما سرعت انتقال در آوند های چوبی را مشاهده می کنیم.

**هدف آزمایش:نمایش انتقال مایعات در دستگاه آوندی گیاهان**

مواد مورد نیاز:

1. شیشه ساعت
2. ساقه گیاه کرفس
3. محلول بلودومتیلن
4. آب مقطر
5. تیغه برش

شرح آزمایش:

 ابتدا ساقه ی کرفس را به اندازه ی یک سانتی متر برش داده و در داخل شیشه ساعت حاوی محلول **بلودو متیلن** برای رنگ آمیزی بافت چوبی (گزیلم) قرار می دهیم. به طوری که قسمتی از آن در درون محلول قرار گرفته و قسمتی بیرون از محلول قرار گرفته است. بعد از گذشت حدود نیم ساعت نمونه ها را برداشته برشی عرضی از قسمت انتهایی و بالایی آنها تهیه می کنیم سپس بر روی یک لام قرار داده و لامل را با زاویه ی 45 درجه روی آن قرار می دهیم. اکنون نمونه برای مشاهده آماده است.

مشاهدات:

* در برشی که از قسمت انتهایی( داخل رنگ) تهیه شده بود. گزیلم و فاوئم ها هردو رنگ گرفته بودند.
* در برشی قسمت فوقانی تنها آوند های چوبی رنگ آمیزی شده بودند، و آوندهای آبکش رنگ آمیزی نشده بودند.

نتیجه گیری:

با توجه با آزمایش انجام گرفته چنین استنباط می گردد که سرعت حرکت مواد داخل آوند چوبی سریعتر از آوند آبکش می باشد.

گزارش کار:

اندازه گیری پتانسیل آب داخل سلولهای بشره پیاز

94.11.16

مقدمه:

مواد مورد نیاز:

1. پیاز
2. گلوکز
3. آب مقطر
4. شیشه ساعت و بشر
5. میکروسکوپ

شرح آزمایش:

ابتدا هفت نوع محلول با غلظت های مشخص طبق جدول ذیل تهیه می کنیم.

سپس با استفاده از داده های حاصل و مشاهدات می توان فشار اسمزی را با فرمول زیر حساب کرد:

$$μ=R.T.Cs$$

|  |  |
| --- | --- |
| غلظت گلوکز | مقدار مواد |
| 0.3 | 0.9 گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.4 | 1.8 گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.5 | 2.7گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.6 | 3.6 گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.7 | 4.5 گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.8 | 5.4 گرم گلوکز در 50 سی سی آب |
| 0.9 | 6.3گرم گلوکز در 50 سی سی آب |

نتیجه گیری:

در محلول 0.3 چون غلظت مواد بیرون از سلول نسبت به درون سلول کمتر است. پس آب به درون سلول نفوذ می کند. و چون واکوئل سلول حاوی مواد و متابولیت های مختلف است پس آب در عمل وارد واکوئل می شود در محلول 0.4 نسبت به 0.3 مقدار کمتری آب وارد واکوئل می شود ولی از0.5 به بعد آب به دلیل وجود غلظت کم آن در بیرون از سلول از سلول خارج می شود. اما از آنجا که دیواره ی سلول محکم است سلول چروکیده نمی شود در عوض واکوئل ها آب خود را از دست می دهند. و رنگ دانه ها در یک طرف واکوئل جمع می شوند.

آزمایش:

اندازه گیری میزان آهک (کربنات کلسیم ) خاک

مقدمه:

کربناتهای خاک شامل کربنات کلسیمCaCO3 و کربنات منیزیم و کربنات سدیم است.کربنات سدیم فقط روی خاک دیده میشود که PH بالای 9 دارند.کربنات منیزیم در خاکهای معمولی1-2% کل آهک را تشکیل میدهد بنابراین در محاسبه ی درصد آهک خاک معیار کربنات کلسیم است.

زیادی آهک در خاک از نظر کشاورزی مضر است چون سبب افزایش ph خاک شده و در نتیجه از جذب برخی عناصر غذایی توسط گیاه جلوگیری میکند.

در مناطق خشک و نیمه خشک مثل ایران اگر مقدار آهک از 10% بیشتر شد به آن خاک آهکی گویند .

در صورتیکه مقدار آهک کمتر از 10% باشد می تواند باعث اصلاح خصوصیات فیزیکی خاک بخصوص در خاکهای قلیایی گردد.

بر روی وزن معینی از خاک مقدار معینی اسید کلریدریک می ریزند بخشی از اسید با آهک خنثی میشود باقی مانده اسید از طریق تیتراسیون با سود به دست می آید و از انجا اسید مصرفی برای خنثی شدن آهک محاسبه میشود.

مواد مورد نیاز:

1. اسیتیک اسید
2. مقداری خاک مختلف
3. NaOH یا سود
4. معرف فنول فتالین
5. کاغذ صافی و ارلن مایرو و چراغ بونزن...

شرح آزمایش:

1. ابتدا به میزان دو گرم از خاک انتخابی را در یک ارلن مایر 250 سی سی قرار داده و سپس حدود 25 سی سی استیک اسید(CH3COOH) به آن اضافه می نماییم.
2. در حدود پنج دقیقه محلول مورد نظر را حرارت می دهیم تا بجوشد و گاز CO2 به طور کامل خارج گردد.(واکنش1)
3. در مرحله ی بعد بعد از سرد شدن محلول حدود صد سی سی آب مقطر به آن اضافه می کنیم
4. در مرحله ی بعد پس از صاف نمودن محلول در یک ارلن مایر سه تا چهار قطره محلول فنول فتالین به آن اضافه می نماییم .

برای تهیه ی محلول فنول فتالین:

صد سی سی الکل را در یک گرم پودر فنول فتالین حل می کنیم

1. در مرحله ی بعد با استفاده از تیتر کردن نمونه ی حاصل به وسیله ی NaOH یا سود به وجود آهک در خاک پی خواهیم برد. به این ترتیب که: اگر محلول به رنگ بنفش تغییر یافت نشان بر وجود آهک در خاک انتخابی است در صورت عدم مشاهده ی رنگ بنفش در خاک مورد آزمایش آهک وجود ندارد.

واکنش ها:

 CaCl2+2CO2+H2O CaCO3+HCl :واکنش1

فرمولها:

فرمول محاسبه ی در صد آهک خاک:

$\frac{(V2-V1) \* N\*0.05 \*100}{m}$:در صد آهک خاک

V1: مقدار سود مصرفی

V2 : مقدار سود مصرفی نمونه شاهد آب: که باید همه ی مراحل بالا را بر روی آن انجام دهیم.

N: نرمالیته ی سود

m: جرم خاک

در صورت مقدار آهک به دست آمده :

1. بین صفر تا سه درصد باشد میزان آهک متوسط است.
2. بین سه تا ده درصد باشد میزان آهک کمی زیاد است.
3. بالای ده درصد باشد میزان آهک زیاد می باشد.

آزمایش:

مشاهده ی تاثیر محلولهای KOH HCl KCl بر روی بازو بسته شدن روزنه.

مقدمه:

 گیاهان در اندام های هوایی خود یعنی برگ ها و ساقه ها منافذی را جهت تبادل هوا دارند. در ساقه ساختار های دیگر به نام عدسک نیز دیده می شوند دیواره ی سلولهای گیاهی از سلولز وپلی ساکاریدها و پروتئین ها ساخته شده است . که همانند حصیری عمل می کنند. با برخورد نور به سلولها آب از سطح آنها بخار می شود و به فضای میان سلولها می رود در پایین این فضا روزنه ها قرار دارند به این عمل تعرق می گویند که نقش به سزایی در بالا کشیدن آب از ریشه ها به سمت بالا دارند.

 مکانیسم بازو بسته شدن روزنه ها:

1. باز شدن روزنه:

 غشای سلولهای نگهبان روزنه با استفاده از پمپ پروتونی H+ را به بیرون از غشا پمپ می کنند این عمل باعث به هم خوردن تعادل بین دو طرف غشا می شود و K+ برای برگشت به حالت تعادل وارد سلول می شود . با وارد شدن پتاسیم یون کلر و نیترات نیز وترد سلولهای نگهبان می شود. که این باعث می شود در داخل سلولهای نگهبان نشاسته گلیکولیز شودو به مالات تبدیل گردد. که آن نیز باعث افزایش فشار اسمزی شده و سلول نگهبان آب جذب می کند و در نتیجه باز می شود .

1. بسته شدن روزنه:

برعکس حالت اول می باشد.

مواد مورد نیاز:

1. برگ تازه ( اینجا تره)
2. تیغ ، شیشه ساعت، چراغ مطالعه، قطره چکان
3. محلولKCl 0.001 Molar
4. محلول HCl 0.001
5. محلول KOH 0.001

شرح آزمایش:

ابتدا از اپیدرم برگ نمونه هایی تهیه می کنیم. و در شیشه های ساعتی قرار می دهیم. بر روی هریک از محلولهایی که قبلا تهیه کرده ایم می ریزیم. و یک نمونه شاهد تهیه می کنیم (با آب مقطر تهیه می شود) سپس این نمونه هارا زیر چراغ مطالعه قرار میدهیم و حدود سی دقیقه منتظر می مانیم.

برای مرحله ی تاریکی نیز همین مسیر را طی می کنیم. با این تفاوت که این نمونه ها در تاریکی قرار میگیرند.

بعد از زمان تعیین شده نمونه ها را برداشته و روی لام می گذاریم و لامل را با زاویه ی 45 درجه روی آن قرار می دهیم . و با میکروسکوپ مشاهده می کنیم.آنگاه نتایج را یادداشت می کنیم.

جدول مربوط به حالت روشنایی:

|  |  |
| --- | --- |
| حالت روزنه | محلولها |
| باز | شاهد |
| بسته | HCL |
| باز | KOH |
| باز | KCl |

جدول حالت تاریکی:

|  |  |
| --- | --- |
| حالت روزنه | محلولها |
| بسته | شاهد |
| بسته | HCl |
| نیمه باز  | KOH |
| باز | KCl |

تصاویر پیوست همین گزارش کار.