

光合成によるでんぷんの検出

アルコール脱色法

アルコールを用いる脱色に熱アルコールを使います。これには多少問題があります。

- 沸騰アルコールを用いるには、調製に次の問題点があります。
 - 部屋中がアルコール蒸気で充満する。火を使うときは引火しないようにする。
 - 脱色後のアルコールが緑色になって再利用のため蒸留する。

【改良方法】

ホウセンカを用い、試験管で行う方法は比較的再現性が良い手軽な方法を教えてもらいました。

【実験手順】

1. 十分に日光浴されたホウセンカの葉を熱湯で3分間ほどつけておく。(処理しないと緑色が残る)
2. 試験管に葉を入れ、温アルコール(約50℃)を入れる。(この時、前回使用した薄緑色のアルコールを用いてもよい)
3. ビーカーに70-80℃のお湯を入れ、葉の入った試験管を10分ほど温める。



4. ピンセットで壊さないように取り出した葉をお湯(約50℃)に入れる。
5. 2.3分後にシャーレ(ペトリ皿)などに移して、ヨウ素液をかけて、数分、様子を見る。



【結果】

「でんぷん」があることが青紫色になった。(黒や濃い茶色に見えるがけんび鏡で「でんぷん」粒子をみると青紫色であることを確かめる)

【問題となること】

「日光に当てた葉が「でんぷん」ができたので、日光で「でんぷん」ができたといえる」これは正しいだろうか？

これは正しくありません、つまり、最初から「でんぷん」ができていたかもしれません。そのために、

- ① 日光があたる前の葉に「でんぷん」がないことを確かめ、
- ② 日光に当たる、当たらないだけ違う、比較実験をする。

【解説】

これらの2つの実験をしなければ、「日光によって「でんぷん」ができた」とはいえません。フローチャートで表しますと、下図のようになります。当たり前のように思われることかもしれませんが、はじめにどの葉にも「でんぷん」がないことを確かめておきます。アルミホイルでまいた葉が日光で「でんぷん」がなくなるということを否定するためにも初期条件が同じであることを確かめます。

