

Augalų pigmentų išskyrimas ir spektroskopinis charakterizavimas

Darbo užduotys:

1. Iš daržinio špinato lapų bei morkos šakniavaisių išskirti pigmentus, ekstrahuojant juos vandeniu (špinatai), acetonu (špinatai, morkos) ir vaitspiritu (špinatai, morkos).
2. Išmatuoti gautų bandinių sugerties spektrus.
3. Išmatuoti gautų bandinių emisijos spektrus, žadinant ties keliais bangų ilgiais (parenka dėstytojas pagal pateiktą sugerties spektrą).
4. Paaiškinti gautus rezultatus.

Darbo eiga:

1. Morkos šakniavaisius nuplauname, nuskutame, supjaustome gabalėliais peiliu ir sumalame smulkintuvu.
2. Užpilame gautą tyrę nurodytais tirpikliais (kiekvienam tirpikliui paimti maždaug po lygiai tyrės ir užpilti atskirame plastikiniame indelyje), užsukame indelį ir suplakę paliekame, kad ištirptų pigmentai.
3. Analogiškus veiksmus atliekame su špinatų lapais.
4. Praėjus 5-10 minučių, iš indelių pipete išsiurbiamo tirpiklį su ekstrahuotais pigmentais (stengiamės neimti didelių gabaliukų) ir supilame į eppendorf centrifugos mėgintuvėlius. Mėgintuvėlius pilame poromis, stengdamiesi, kad poros mėgintuvėlių užpildymas skysčiu būtų vienodas (to reikia, kad centrifugos rotorius būtų subalansuotas).
5. Mėgintuvėlių poras priešpriešiais sudedame į centrifugą ir centrifuguojame 5-10 minučių.
6. Atsargiai išimame mėgintuvėlius, švaria pipete nusiurbiamo supernatantą ir supilame į spektrofotometro kiuvetes.
7. Išmatuojame sugerties spektrus, jei reikia – tirpalus praskiedžiame.
8. Išmatuojame emisijos spektrus, žadindami bandinius ties dėstytojo nurodytais bangos ilgiais.

Klausimai, į kuriuos reikia sugebėti atsakyti, kad darbą būtų galima laikyti apgintu:

1. Koks turi būti bandinio optinis tankis, kad galėtume patikimai išmatuoti jo sugertį?
2. Koks turi būti bandinio optinis tankis, kad galėtume patikimai išmatuoti jo fluorescenciją?
3. Kuo skiriasi bandiniai, gaunami špinatus ekstrahuojant acetonu ir vaitspiritu? Kodėl?
4. Kuo skiriasi bandiniai, gaunami špinatus ekstrahuojant vandeniu ir acetonu? Kodėl?
5. Į kuri bandinį iš 3 klausime paminėtų panašesnis morkų ekstraktas?
6. Kaip paaiškintumėte emisijos intensyvumo skirtumus tarp 3 klausime minėtų bandinių?
7. Kaip paaiškintumėte emisijos maksimumo padėties skirtumus tarp 3 klausime minėtų bandinių?