

FOTOSINTEZA

poročilo

1. TEORETIČNI UVOD:

Fotosinteza je eden najpomembnejših procesov, ki potekajo pri rastlinah; posredno je zaradi svojih produktov pomemben za vsa živa bitja. Gre za reakcijo pri kateri iz ogljikovega dioksida in vode pod vplivom sončne svetlobe nastaja glukoza, ki predstavlja hrano za rastline in posredno za nas, in kisik, ki ga večina organizmov nujno potrebuje za življenje.

Reakcije fotosinteze je:



2. NAMEN VAJE:

Spoznati, kdaj se ogljikov dioksid in kisik spročata in kdaj porabljata. Spoznati delovanje indikatorja – bromtimol modro.

hipoteza

Na svetlobi se porablja CO_2 in nastaja O_2 , v temi pa ravno obratno.

3. MATERIALI IN PRIPOMOČKI:

bromtimol modro, račja zel (*Elodea canadensis*), epruvete, slamica za pitje, sodavica, aluminijeva folija

4. METODA:

a) Ali lahko zelena rastlina porablja CO_2 , če je nekaj časa izpostavljena svetlobi?

1. Nekoliko bromtimol modrila dajte v epruveto in skozi slamico pihajte vanj, dokler ne opazite spremembe barve!
2. Dodajte nekaj kapljic sodavice majhni količini bromtimol modrila v epruveti in opazujte, ali se bo barva spremenila.
3. V epruveto dajte bromtimol modro, sodavico in račjo zel. Opazujte spremembe. V drugo epruveto dajte samo sodavico in bromtimol modro za kontrolni poskus.

PRIPOMBA: bromtimol modrilo ni strupeno za račjo zel.

b) Ali lahko zelena rastlina izloča CO_2 , če je nekaj časa v temi?

1. V prvo epruveto dajte bromtimol modro in jo ovijte z aluminijevo folijo (postavite v temo).
2. V drugo epruveto pa dajte bromtimol modro in račjo zel ter tudi to epruveto postavite v temo.

5. REZULTATI:

a) Ali lahko zelena rastlina porablja CO_2 , če je nekaj časa izpostavljena svetlobi?

S prvo točko poskusa ugotovimo, da se v prisotnosti CO_2 , ki ga izdihamo, bromtimol modro obarva rumeno. Prav tako se zgodi, če barvilu dodamo sodavico, v kateri je prav tako CO_2 . Tretja epruveta, v katero smo dali bromtimol modro, sodavico in račjo zel, se takoj (ob dodatku sodavice) obarva rumeno; prav tako se zgodi s kontrolno epruveto. Po nekaj časa začne epruveta z račjo zeljo modreti, kontrolna epruveta pa ostaja rumena.

b) Ali lahko zelena rastlina izloča CO_2 , če je nekaj časa v temi?

Bromtimol modrilo je kot že ime pove modre barve. Modro ostane tudi, ko ga postavimo v temo in nato po nekaj časa pogledamo. Druga epruveta, v kateri pa je poleg bromtimol modrega še račja zel, je pravtako, preden epruveto postavimo v temo, modre barve. Ko pa po nekaj časa epruveto pogledamo, opazimo spremembo v barvi in sicer je epruveta zdaj rumene barve.

6. KOMENTAR REZULTATOV:

a) Ali lahko zelena rastlina porablja CO₂, če je nekaj časa izpostavljena svetlobi?

Ugotovimo, da se bromtimol modro v prisotnosti CO₂ obarva rumeno; to je posledica reakcije CO₂ z vodo, pri kateri nastane ogljikova kislina. Ta pa nato spremeni barvo bromtimol modrilu, kar pomeni, da je to barvilo indikator za kisline. Po dodatku sodavice v epruveto, je v vodi veliko CO₂. Ker je epruveta na svetlobi je možna fotosinteza, to pa se odrazi kot sprememba barve. Račja zel uporabi CO₂ iz sodavice in začne pod vplivom svetlobe fotosintetizirati, kot posledica zmanjšane koncentracije CO₂ in posredno ogljikove kisline pa se indikator spet obarva modro. Ker v kontrolni epruveti, ni bilo račje zeli, lahko potrdimo, da se indikator obarval modro zaradi fotosinteze račje zeli.

b) Ali lahko zelena rastlina izloča CO₂, če je nekaj časa v temi?

Poskusna epruveta z bromtimol modrilom ostane modra tudi v temi, kar pomeni, da sama tema na indikator ne vpliva. V drugi epruveti z račjo zeljo pa v temi poteka celično dihanje, katerega produkt je tudi CO₂, ki pa, kot smo že ugovovili, zreagira z vodo v ogljikovo kislino. Posledica vsega tega pa je obarvanje druge epruvete v drugem delu poskusa na rumeno, kar je dokaz za kislino.

7. ZAKLJUČEK:

Potrdil sem svojo hipotezo in dokazal, da v svetlobi poteka fotosinteza in se porablja CO₂; v temi pa poteka celično dihanje in se porablja O₂. Vaja je potekala brez težav in je bila med bolj zanimivimi vajami.