

Kasvibiokemian erityispiirteitä 2,0 ov loppuentti

30.10.2002 klo 16-19

1. Selosta, millaisia muutoksia tapahtuu lehden hiilihydraattimetaboliassa, kun aamulla suhteellisen voimakkaasti fotosyntetisoivan perunan mukulat poistetaan ja sakkaroosikuljetus siitä syystä olennaisesti hidastuu. Miten eri ilmiöitä säädelään? (30 p, TS)

2. Selosta, missä kaikissa molekyyliissä juurinystyrässä sidottu typpi-atomi on vähintään ollut osana, ennen kuin se on osana lehdessä olevaa glutamiinihappoa? Mitkä entsyymit osallistuvat eri vaiheisiin ja miten niiden aktiivisuutta ja määrää säädelään? (20 p, TS)

3. Arabidopsis thalianan siemenissä varastoravinto on pääosin lipideinä Neljäntenä päivänä siemenen kylvämisestä ilmestyvät sirkkalehdet, jotka samantien vihertyvät. Tällöin tapahtuu fotosynteettisten kloroplastien erilaistuminen proplastideista. Viidentenä päivän sirkkalehdissä tapahtuu nettofotosynteesiä (CS₂ sidontana mitattuna).

Kuvaa varastoravinnon mobilisointiin ja fotosynteettisen koneiston rakentamiseen ja toimintaan liittyvät solujen sisäiset tapahtumat varastoravintoa mobilisoivissa soluissa sekä sirkkalehtien soluissa viiden ensimmäisen päivän aikana, siihen saakka kun kasvissa tapahtuu CO₂:n nettosidontaa. Yhdisteiden kuljettamiseen solukoiden välillä, ja kasvin kasvuun itämisen aikana ei tarvitse kiinnittää huomiota. Kiinnitä huomiota hiilen virtauksen suuntiin ja kohteisiin sekä tekijöihin, jotka tätä säätelevät, biosynteeseissä käytettävän energian muodostukseen, sekä reaktioiden sijaintiin solun sisällä. Voit jaotella vastauksesi pienempiin osiin kuvattavien prosesseiden mukaan. (50 p, JK)