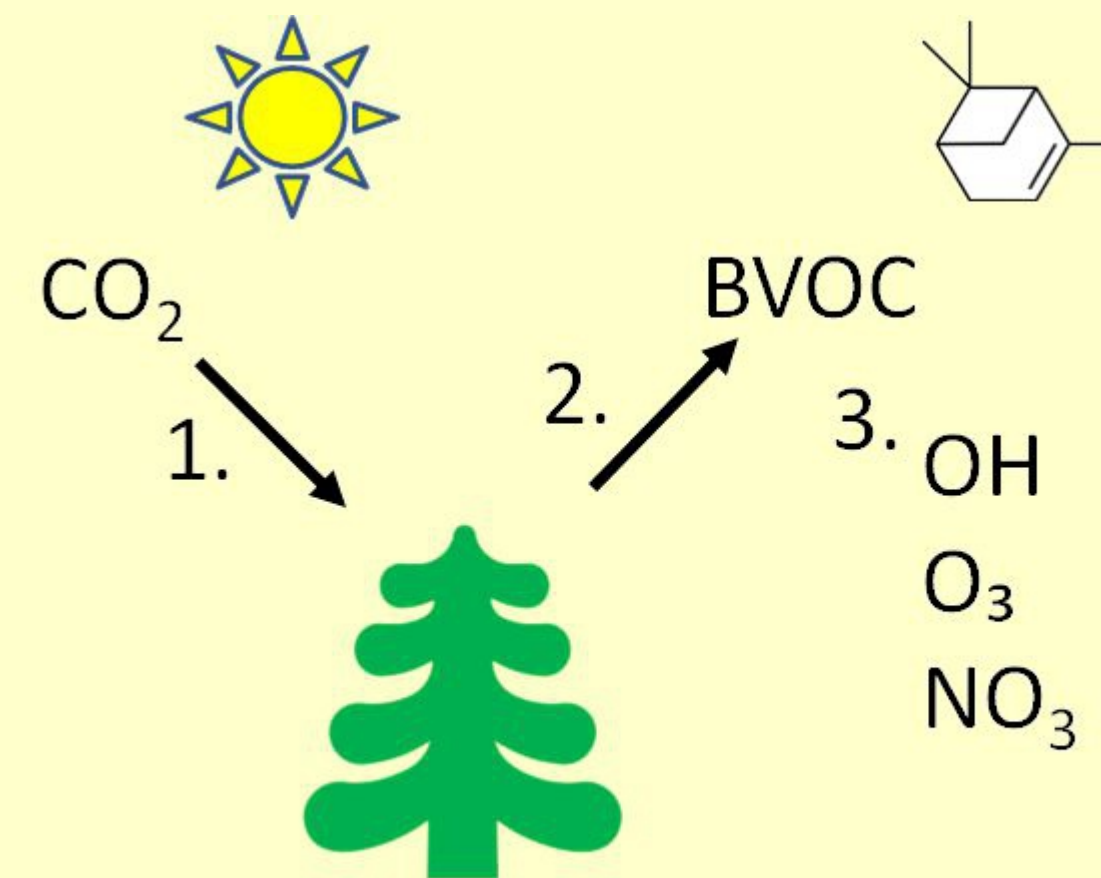


12. Metsän tuoksut - haihtuvat hiilivedyt

Osa kasvien yhteyttäessä ilmakehästä sitomasta hiilestä (1. kuva oikealla) päätyy takaisin ilmakehään erilaisina kaasumaisina hiilivety-yhdisteinä (englanniksi biogenic volatile organic compounds, BVOC; 2.).

Ilmakehässä hiilivedyt hapettuvat nopeasti (3.) ja muodostavat höyryjä, jotka voivat tiivistyessään sekä muodostaa että kasvattaa ilmakehän pienhiukkasia (ks. taulu 10, Ilmakehän pienhiukkaset). Hapettajina toimivat hydroksyyli- ja otsoni (OH), otsoni (O_3) ja nitraattiradikaali (NO_3).

Esimerkiksi vastaleikatun ruohon sekä ympäröivän metsän tuoksu aiheutuvat vapautuvista hiilivedyistä. Erilaisia yhdisteitä on löydetty kymmeniätuhansia. Hiilivety-yhdisteitä päätyy ilmakehään myös erilaisista teollisuus- ja polttoprosesseista, mutta globaalisti hiilivetyjä päätyy ilmakehään kasvillisuudesta kymmenkertainen määrä ihmisperäisiin hiilivetytyypästäihin verrattuna.



Toukan syömäkuvio puun rungolla.



Hiilivety-yhdisteitä syntyy kasvien aineenvaihdunnan sivutuotteina, mutta ne myös suojaavat kasveja erilaisilta stresseiltä. Esimerkiksi, jos puussa on toukkia tai kirvoja, vapautetut hiilivedyt karkottavat tuholaisia. Ne voivat myös houkutella paikalle tuholaisten loisia ja saalistajia, kuten lintuja.

Myös epäsuotuisa sää, kuten kuivuus ja pitkät hellejaksot, sekä ilmansaasteet aiheuttavat kasveille stressiä. On esimerkiksi havaittu, että kasvit vapauttavat hiilivetyjä pienentääkseen oksidatiivista stressiä. Tällöin ilmakehän hapettajat (3.) reagoivat hiilivetyjen kanssa eivätkä kuluta kasveille välttämättömiä yhdisteitä.

Kasvit voivat myös kommunikoida toistensa kanssa hiilivetyjen avulla. Näin esimerkiksi tuholaishyökkäyksen kohteeksi joutunut puu voi varoittaa ympäröiviä puita tuholaista, jolloin ne ehtivät käynnistää puolustuksessa käytettävien yhdisteiden tuotannon ennen kuin itse joutuvat hyökkäyksen kohteeksi.

