

Optimalt vækstlys til dyrkning af planter i rummet

Planter skal forsynes med kunstigt lys i to bølglængdeområder: 400–500 nm og 600–700 nm. Der skal helt generelt bruges så lidt energi som muligt, og planterne skal have lys nok døgnet rundt.

I skal sammensætte en lyskilde, der giver optimalt lys til plantevækst. Planten vokser optimalt, når der er den rette mængde lys i de bølglængder, der skal bruges af fotosyntesen. De fleste planter har to typer klorofyl, a og b, samt beta-caroten, som bruges i fotosyntesen. De absorberer helt specifikke bølglængder, så derfor gror planter optimalt, hvis lyskilden består af lys, hvor bølglængder i området 400–500 nm og 600–700 nm er kraftigere end bølglængderne mellem 500-600 nm.

Her kan I kan se, **hvilke bølglængder** de to typer skal bruge, for at fotosyntesen fungerer.

Jeres opgave går ud på at sammensætte en energieffektiv kunstbelysning, der giver mest muligt lys i de bølglængdeintervaller, som planterne har behov for. Hvilke lyskilder, tænker I, er mest velegnede?

I skal undersøge et bredt udvalg af lyskilder såsom glødelamper, lysstofrør, halogenpærer og LED-lys. I skal undersøge to ting:

- Hvor meget energi bruger lyskilden?
- Hvor meget lys leverer lyskilden i de ønskede bølglængdeområder?

Optimalt set skal I levere lys i både det røde og det blå område, og I skal derfor nok kombinere mere end én lyskilde for at få den optimale spektralfordeling.

Som udgangspunkt skal I prøve at bruge de lyskilder, der har det laveste energiforbrug.



Arabidopsis plants appear purple under red and green light produced by light-emitting diodes. Scientists are studying plant growth under various light conditions.
Credit: NASA/KSC