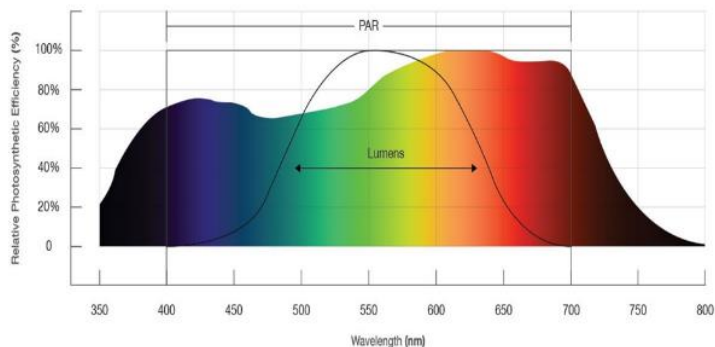


Lidt om lys og enheder

Forskellige Spektrum og enheder

Solens fulde strålespektrum går fra 300 – 3000 nm og kaldes også for globalstråling. Globalstråling måles med et pyranometer i enheden watt/m^2 . Mennesker kan se lys fra 400 – 700 nm, og planter kan udnytte lys fra 400 – 700 nm i fotosyntesen, hvorimod ultraviolet lys (300-400 nm) og infrarødt lys (700 – 1440 nm) ikke kan ses, men stadig påvirker både mennesker og planter.



Der er stor forskel på hvordan lysspektrum ser ud for det menneskelige øje, sammenlignet med planternes fotosynteseapparat. Lys til mennesker måles typisk i enheden lux, som er lumen/ m^2 . Lumen er en måleenhed der er baseret på øjenfølsomhed under veloplyste forhold. Lys til planter måles i enheden PAR (fotosynteseaktivt lys) eller PPF (fotosyntese foton flux density) som angiver det fulde antal af lysfotoner i $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ som rammer en overflade, og som planten kan udnytte i fotosyntesen. På figuren kan man se henholdsvis lysspektrum i lumen og i PAR.

De tre vigtigste omregningsfaktorer for lys i væksthusegartnerier

På taget af væksthusest sidder typisk en vejrstation med et pyranometer som måler globalstråling i W/m^2 , men der kan også sidde en PAR sensor som måler fotosynteseaktivt lys fra 400 – 700 nm.

Inde i væksthusest er der sjældent placeret en lyssensor, og derfor er lyset i væksthusest beregnet på basis af lysmålingerne fra vejrstationen, korrigeret for væksthusests og gardinernes gennemgangsfaktor. Den korrigerede lysværdi er ofte angivet i klx eller PAR.

- Hvis der sidder et pyranometer på vejrstationen kan sollysets stråling i W/m^2 omregnes til PPF ved at gange med 2.3.
- Hvis lyset inde i væksthusest er angivet som PAR, men i W/m^2 eller Klx kan værdierne omregnes til PPF i $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ved at gange med henholdsvis 4,6 eller 18.
- Omregningsfaktorerne er ikke helt præcise, men så gode som de nu kan blive.

Omregning fra (til)	Omregning til (fra)	Gang (del) med
Fra Global stråling (fuldt sollysspektrum) til 400 – 700 nm PPF		
W/m^2	$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$	2,3
Fra 400 – 700 nm PAR i W/m^2 eller Klx, til 400 – 700 nm PPF		
W/m^2	$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$	4,6
Klx	$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$	18