

Weed-it: Selectieve onkruidbestrijding m.b.v. een chlorophyl-sensor

Inleiding

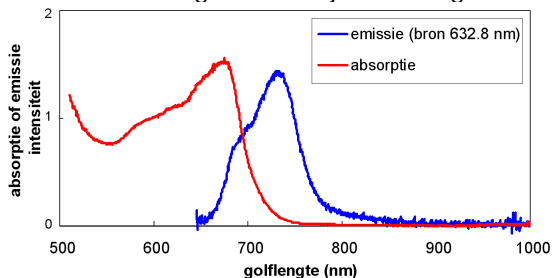
Een van de oplossingen om te komen tot een milieuvriendelijker en kosteffectieve manier van onkruidbeheer is het selectief behandelen van onkruid daar waar het daadwerkelijk groeit. GreenVision heeft hiertoe in samenwerking met een aantal bedrijven een machine ontwikkeld voor selectieve onkruidbestrijding op verhardingen. Deze machine bespaart 50-90% aan middelen t.o.v. spuiten over de volle breedte.



Het complete systeem gemonteerd op een spuitrekker.

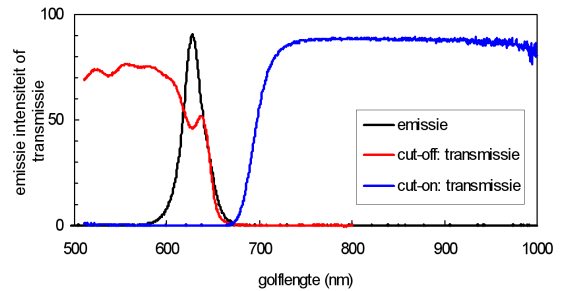
De onkruidsensor

Het meetprincipe van de onkruidsensor is gebaseerd op de fluorescentie eigenschap van het chlorophyl in de bladeren. Bladeren hebben maximale lichtabsorptie tussen 600 en 700 nm en stralen licht terug in het nabij-infrarood gebied.



Absorptie en emissie spectrum van een blad.

De LED's in de onkruidsensor stralen rood licht uit naar de bodem en een aantal fotodiode detectoren nemen het uitgestraalde licht waar. De optimale configuratie wordt verkregen door een combinatie van collimator lenzen en optische filters en de toegepaste signaal-versterking.

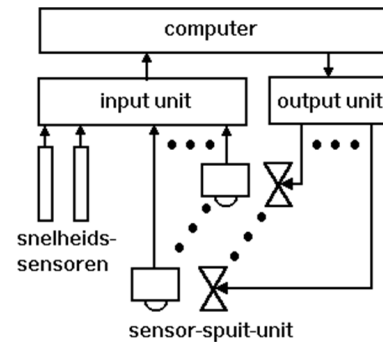


Optische filtering chlorophyl-sensor.

Daarnaast worden elektronische filtering en modulatie-technieken gebruikt, zodat de sensor zowel bij vol daglicht als in het donker functioneert. De uiteindelijke sensor kan onkruidplantjes van 1 cm² waarnemen vanaf een hoogte van 30 cm.

Het complete systeem

Achter elke onkruidsensor is een spuitkop gemonteerd. Een computer ontvangt de signalen van iedere onkruidsensor, registreert de rij-snelheid en stuurt op het juiste moment de spuitventielen aan.



Het principe van het gehele systeem.

M.b.v. patroonherkenning wordt het sensorsignaal gecorrigeerd voor verstoring van de signalen. Via een LCD-display en toetsenbord wordt on-line actuele informatie aan de gebruiker gedemonstreerd, en de gevoeligheid van het systeem ingesteld. In de eerste productieserie is gekozen voor 8 sensor-spuit units over een werkbreedte van 1 meter. De werksnelheid bedraagt 5-10 km/uur.

Het systeem is inmiddels een commercieel product en wordt in vele Nederlandse en buitenlandse bedrijven gebruikt. Zie: www.kampsdewild.nl