

LED och/eller vs HPS belysningsystem för växthus

Bakgrund projekt

För industriell odling av grönsaker i växthus används oftast HPS (High Pressure Sodium) teknik och inte LED belysning. HPS är i princip stora glödlampor men med ett brett ljusspektrum som liknar ett gult naturligt ljus. Denna form av belysning alstrar en del värme och har ett spektrum som inte anses optimalt för växtlighet. Länge har däremot HPS ansetts varit den traditionella belysningstekniken inom växthussektorn, även om det är ifrågasatt. LED har blivit allt vanligare pga av att det är ett alternativ som har bäst livslängd och energieffektivitet, men många industriella odlare är fortfarande kvar som HPS användare.

LED kan användas för att utforma unika spektrum som är särskilt lämpade sig för plant och växtodling. Odlare tar många gånger till sig de tekniska fördelarna med LED belysning, men ersättning till LED, från den icke-energi effektiva HPS belysningen har gått långsammare än vad man kunnat tro. Detta beror till stor del på att bevisen och effektiviteten inte är vida kända.

Projektet avser gå igenom litteratur och s.k. "best industry practise", samt att experimentera fram en teoretisk grund och data för att påvisa hur HPS jämfört med specifika LED ljusspektra/LED armaturer kan användas för att optimera för fotosyntes och plantutveckling mot grönsaker.

Målsättningar projekt

Inriktning på projekt är i stort jämförelser mellan HPS och framtagna spektrum för LED belysning för växtlighet, både genom forskning, industristudier och egna analyser/experiment.

Projektet avser följande:

- (i) Jämföra och sammanställa data på våglängder då det gäller HPS och LED för att fastställa påverkan på växtlighet och produktivitet på plantor.
- (ii) Genomföra en genomgång av forskning om för och nackdelar med HPS inom alla tänkbara områden (såsom temperatur, icke-effektivt energianvändande etc) för odla växter för industriellt bruk.
- (iii) Analysera och sammanställa litteratur om totala energibesparingar av HPS vs LED för växter.
- (iv) Lista förslag för produktkalkyler på totala besparingar från investering av LED jämfört med HPS från forskning i området.
- (v) Delta i jämförande experiment av LED vs HPS för att fastställa effekter på växtlighetsproduktivitet i växthus.
- (vi) Utforma material från jämförelser av att odla med enbart HPS, en blandning av HPS och LED, eller enbart LED.
- (vii) Utforma en biologisk kartläggning av effekter av HPS, eller LED spektrum för fotosyntes, eller annan meningsfull biologisk data som kan örklara skillnader i växtlighetsproduktivitet av traditionella grödor såsom gurka och sallat.

Kompetens i bioteknik krävs.

Kontaktperson: Erik Wikström, erik@wivid.com, 070-27462 24