



# MEDISCHE CANNABIS IN KASSEN

EEN ONDERZOEK NAAR DE EFFECTEN  
VAN LED VS. SON-T VERLICHTING

Een korte samenvatting van het onderzoek en de resultaten.



## Introductie

De medische cannabis industrie groeit hard als een gevolg van de legalisatie van het telen van medische cannabis. Nederland is lange tijd het meest progressieve land geweest in de legalisatie van het gebruik van cannabis. Tegenwoordig zijn er veel andere landen waarin dit eveneens gelegaliseerd is en waar zelfs het gecontroleerd telen hiervan is toegestaan.

Lemnis Oreon is ontwikkelaar en fabrikant van innovatieve LED groeilampen binnen de glastuinbouw. De LED lampen zijn zeer breed toegepast in de markt (o.a. sla, tomaten, cressen en aardbeien). Samen met Wageningen University & Research, 's werelds meest prestigieuze universiteit en onderzoeksinstituut binnen de glastuinbouw, heeft Lemnis Oreon het onderzoek naar het telen van medische cannabis met verschillende lichtrecepten, recent afgerond.

### Achtergrond

Het telen van medische cannabis in een kas is redelijk nieuw. Veel telers hebben jarenlang ervaring met het 'indoor' telen van medische cannabis of het telen van gewassen in een kas. Toen telers begonnen met het kunstmatig belichten van hun gewas waren SON-T lampen de meest gebruikte vorm. Ondanks dat LED technologie de toekomst is worden tot op de dag van vandaag SON-T lampen nog steeds het meest gebruikt in kassen. De voordelen van LED lampen:

- Lager energieverbruik
- Lange levensduur LEDs en armatuur
- Warmte controle
- Optimaal spectrum

### Onderzoeksdoel

Welk effect heeft het gebruik van LED lampen, met verschillende belichtingsniveaus, ten opzichte van SON-T-belichting in de teelt van medische cannabis op groei, ontwikkeling en relevante inhoudstoffen in een kasomgeving?

### Opzet

Gedurende 12 weken zijn in een kas de verschillen gemeten tussen de groei, de ontwikkeling en de inhoudstoffen in het gewas onder verschillende soorten licht en lichtniveaus:

- 100% SON-T met  $250 \mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$
- 100% LED met  $250 \mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$
- 100% LED met  $400 \mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$

Twee verschillende variëteiten cannabis zijn meegenomen in de test: beide variëteiten hadden een THC (Tetrahydrocannabinol) dominantie, maar ook CBD (Cannabidiol) gehalten zijn gemeten.

Omdat de proef in het late voorjaar heeft plaatsgevonden (van 6 april tot 21 juni) is een 'herfst' situatie gesimuleerd. Dit is gedaan door met behulp van schermen (LS 16 en verduisteringsdoek) maximaal 100 micromol buitenlicht toe te laten. Alle teeltomstandigheden zoals temperatuur, irrigatie, vochtigheid en plantenvoeding waren identiek zodat de invloed van het (soort) licht en de lichtintensiteit gemeten kon worden.

### Conclusies

Medische cannabis groeit goed onder LED belichting. In vergelijking met SON-T zijn de THC gehalten significant hoger wanneer de plant onder de Oreon Grow Light is belicht. Bij 5 van de 6 behandelingen is het totale gewicht van THC en CBD het hoogste onder LED.

In één van deze behandelingen, die achter bleef in totaal gewicht van THC en CBD, was het overduidelijk dat de planten te vegetatief zijn gegroeid. Het totale gewicht van de verse bladeren in deze behandeling was vele malen hoger dan bij elke andere behandeling. De vegetatieve groei is ten koste gegaan van de productie van bloemen. De verwachting is dat als deze behandeling generatief meer was bijgestuurd, het totale gewicht THC en CBD dan eveneens hoger zou zijn geweest.

Variëteit	Belichting	Belichtingsniveau	Proportie THC	Proportie THC en CBD
AG	SON-T	250 $\mu\text{mol}$	100	100
AG	LED	250 $\mu\text{mol}$	116	115
AG	LED	400 $\mu\text{mol}$	188	178

Index AG – HPS 250 = 100

Variëteit	Belichting	Belichtingsniveau	Proportie THC	Proportie THC en CBD
AZ	SON-T	250 $\mu\text{mol}$	100	100
AZ	LED	250 $\mu\text{mol}$	150	153
AZ	LED	400 $\mu\text{mol}$	128	132

Index AZ – HPS 250 = 100

### Energie efficiëntie

Alhoewel de teeltresultaten in dit onderzoek centraal stonden, is het ook interessant om de behandelingen te benaderen met het oog op de energie efficiëntie. De efficacy van de Oreon Grow Lights is  $2,7 \mu\text{mol}/\text{W}$ , dit in tegenstelling tot de  $1,75 \mu\text{mol}/\text{W}$  van een SON-T lamp. Wanneer je dit afzet tegen die geïnstalleerde behandelingen resulteert dit in:

	HPS 250	LED 400	LED 250
Geïnstalleerd vermogen $\text{W}/\text{m}^2$	150	152	95
Index (HPS=100)	100	101	63

Naast de energie efficiëntie van LED-verlichting (LED-verlichting verbruikt 56% minder energie) zorgt de actieve waterkoeling ervoor dat telers volledige controle hebben over het klimaat in de kas en de teeltstrategie. De warmte die wordt weggeleid van het armatuur kan worden hergebruikt. De hoeveelheid licht en de temperatuur in de kas zijn hierdoor volledig onafhankelijk van elkaar.

## Colofon

**Foto's** Wageningen University & Research  
en Lemnis Oreon

**Tekst** Lemnis Oreon

**Datum** Oktober, 2016

**Lemnis Oreon**

Lorentzlaan 6  
3401 MX IJsselstein  
The Netherlands

**T** +31 (0)30 76 00 660  
**E** [info@lemnis-oreon.com](mailto:info@lemnis-oreon.com)  
**W** [www.lemnis-oreon.com](http://www.lemnis-oreon.com)

# LED. LIGHT. GROW.

In opdracht van Lemnis Oreon en PB Techniek, uitgevoerd door Wagening UR.