Eclairage HPS et LED interligne en culture de tomate sur substrat

Céline Gilli, Cédric Camps., Yannick Fleury
Agroscope, CH-1964 Conthey; www.agroscope.ch

Contexte et objectifs

Evaluer l'intérêt de l'éclairage HPS avec et sans complément avec un éclairage LED interligne en culture de tomate sur substrat, dans nos conditions.

Equipements

Lampe HPS Gavita Superagro 700 W, 1 lampe/ 15 m^2
Photopériode de 16h, seuil 200 µmol.m^{-2}.s^{-1}
Eclairage de la pré-plantation au 19.05.
A partir du 20.05 plus d'allongement de la photopériode mais éclairage si intensité lumineuse < 200 µmol.m^{-2}.s^{-1}

LED interligne (module DR/B250) Philips, 50 µmol.m^{-2}
Position: 70-80 cm au dessus des feuilles les plus basses
Fonctionnement de 5h à 21h en continu jusqu'au 19.05 puis de 6h00 à 10h00 à partir du 20.05.

Fig. 1. Lampe HPS (gauche), LED interligne (droite)

Modalités en comparaison

- Pas d'éclairage
- HPS + LED interligne
- HPS
- LED interligne

Variables suivies

- Heure d'éclairage HPS
- Phénologie
- Qualité des fruits
- Suivi du PAR dans le feuillage à 3 hauteurs
- Surface foliaire
- Rendements

Déroulement de l'essai

Variété: Endeavour (RZ) greffées 2 têtes sur Maxifort,
Pré-plantation: 05.01, plantation: 25.01,
Densité de plantation: 3,16 tiges.m^{-2},
Substrat: fibre de coco Palmeco Peat Exel (108x19x13),
Début récolte: 08.04.16,
Essai encore en cours.

Durée de l'éclairage HPS

Moyenne du 30.01 au 19.05: **6h38/jour**
Moyenne du 20.05 au 30.06**: 4h44/jour**
Max: 15h40

Surface foliaire

Tableau 1. Surface foliaire moyenne. Moyenne de 4 répétitions et 10 mesures (du 03.03 au 02.06)

	Surface foliaire moyenne (cm^2)
Sans éclairage	739.0
LED interligne	761.8
HPS	717.3
HPS + LED interligne	698.5

⇒ Pas d'effet sur la surface foliaire

Phénologie

Tableau 2. Elongation hebdomadaire, longueur de feuille, diamètre de la tige, élongation totale. Moyenne du 19.01 au 28.06, 4 répétitions

	Elongation hebdo (cm)	Long. feuilles (cm)	∅ (mm)
Sans éclairage	23.3	44.5	9.9b
LED interligne	22.7	43.8	10.7a
HPS	22.5	43.6	10.5ab
HPS + LED interligne	23.5	44.7	10.1ab

⇒ Effet sur les diamètres

Rendements

Tableau 3. Rendements au 1er juillet en nombre de grappes/m^2, kg/m^2 et poids moyen des fruits. Moyenne de 4 répétitions.

	Nb. grappes/m^2	Kg/m^2	PM (g)
Sans éclairage	34.3b	17.8c	106.8b
LED interligne	35.8ab	19.0b	110.1b
HPS	37.1a	21.6a	117.7a
HPS + LED interligne	36.6a	21.0a	118a

⇒ Au 1er juillet, l'éclairage (HPS et/ou LED interligne) a permis d'augmenter les rendements en augmentant le poids moyen des fruits.

Qualité

Trois mesures (13.04, 11.05 et 17.06)
⇒ Pas d'effet sur la qualité

Conclusions

- **Effet positif de l'éclairage sur les rendements et la vigueur des plantes,**
- **Calculs économiques à faire.**

Agroscope une bonne alimentation, un environnement sain

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope