

TECNOLOGIA

Tomate *High Tech*

Pesquisa avalia a eficiência do uso de lâmpadas de LED na produtividade de mini tomates em cultivo protegido

As mudanças climáticas apresentam-se como uma preocupação a mais para atividade agrícola. Para os produtores de hortaliças, o cultivo protegido tem sido uma alternativa viável para diminuir os riscos por excesso de chuvas, geadas, estiagem e elevadas temperaturas. “Essa tecnologia de cultivo vem aumentando significativamente, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para o estado de São Paulo”, comenta

Simone da Costa Mello, professora do Departamento de Produção Vegetal (LPV) da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (USP/ESALQ).

Segundo a ela, nesse sistema o produtor dispõe de tecnologias como controle dos fatores ambientais no interior das estufas, injeção de CO₂, uso de iluminação artificial, manejo da nutrição das plantas com base no controle dos fatores ambientais e maior eficiência no controle fitossanitário.

Uso do LED

Uma das técnicas adotadas em cultivo protegido é a suplementação luminosa no interior do dossel das plantas com lâmpadas de LED. A professora Simone Mello relata que essa técnica, conhecida como *inter-lighting*, é novidade no Brasil, utilizada até então apenas em países que

se encontram em altas latitudes, como é o caso, por exemplo, de grande parte da Europa, Canadá e Japão. A finalidade é aumentar a incidência de radiação fotossinteticamente ativa nos terços médio e inferior das plantas, que são conduzidas na vertical.

O aumento na produção de frutos por essa técnica tem sido explicado, principalmente, pelo aumento da eficiência fotossintética da cultura na distribuição vertical mais homogênea da luz no dossel.

Luzes azuis e vermelhas

O estudo conduzido na estufa da ESALQ irá avaliar a eficácia e viabilidade da suplementação luminosa por meio da utilização de barras de LED posicionadas no interior do dossel das plantas de tomate, conduzidas com duas, três e



Gerhard Waller

Uma das vantagens do cultivo protegido com o emprego de LED's é poder complementar a radiação solar

quatro hastes. "O primeiro experimento está sendo realizado em ambiente protegido climatizado, composto por sistema de resfriamento evaporativo pad&fan. O cultivo das plantas leva substrato inerte e a nutrição é feita por meio de solução nutritiva aplicada via sistema de irrigação por gotejamento. As barras de LED, fornecidas em parceria com a empresa Philips, são compostas por 20% de LED's azuis e 80% de LED's vermelhos, que emitem 220 μmol de fótons por metro quadro e por segundo; têm 2,47 m de comprimento, 0,76 m de altura e 0,48 m de profundidade e durabilidade de 25.000 horas". A explicação para essa combinação de cores é que os LED's vermelhos e azuis emitem comprimentos de onda do espectro luminoso que são empregados no processo fotossintético, processo bioquímico essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas.

Baixa temperatura

Outra vantagem do emprego de LED's no cultivo protegido é sua baixa temperatura de operação (aproximadamente 25-35°C), baixa tensão de operação e robustez física. "Uma das principais vantagens dessa tecnologia é poder complementar a radiação solar em regiões com menor incidência de luz ou poder iluminar partes da planta que recebem menor luz proveniente do sol pelo sombreamento, como é o caso do tomate. À medida que a planta vai se desenvolvendo, as partes mais baixas da planta recebem menos luz pelo sombreamento do topo da planta. Portanto, o uso de barras de LED colocadas na altura das partes da planta que recebem menos radiação podem aumentar a produtividade porque a planta irá realizar mais fotos-

Curiosidades

O uso de barras de LED são colocadas na altura das partes da planta que recebem menos radiação, aumentando, assim, a produtividade

síntese e produzir energia para a produção de frutos", explica a docente.

A primeira parte da pesquisa termina em dezembro e o estudo será conduzido por mais um ano. Até o momento, foi possível quantificar acréscimo em torno de 15% na produtividade do mini tomate cultivar "Sweet Grape" com o uso das barras de LED. Entretanto, o percentual total de aumento da produção de frutos será determinado no final do período de condução do experimento. 

Caio Albuquerque
Jornalista