



Mehr Sicherheit durch hohe Resistenz gegen ToBRFV

Das ist die Lösung, auf die Tomatenanbauer auf der ganzen Welt gehofft hatten: die Einführung von Tomatensorten mit hoher Resistenz (HR) gegen das Tomato Brown Rugose Fruit Virus. Die besten Sorten sind jetzt unter dem Label Rugose Defense erhältlich. Profitieren Sie von unserem Plus an Sicherheit.

Mehr erfahren



Sharing a healthy future



**Lösung gefragt –
buchen Sie jetzt Ihren Stand!**

**Vous avez la solution –
réservez votre stand!**

Schweizerische Fachmesse für Garten-, Obst- und Gemüsebau
La foire professionnelle suisse pour
cultures horticoles, fruitières et maraîchères
www.oega.ch · +41 34 413 80 30

Der Treffpunkt der Grünen Branche
Le rendez-vous de la branche verte



Versuche von Agroscope im Tomatengewächshaus

LED-Beleuchtung kann sich lohnen

Mit der künstlichen Beleuchtung steigt der Ertrag bei Tomaten auch in der Schweiz. Ob sich das wirtschaftlich lohnt, ist abhängig vom Preis der Abnehmer für die Tomaten sowie vom Strompreis. Letzterer schwankte in den letzten beiden Jahren beträchtlich. CEDRIC CAMPS, Agroscope

Zwischen 2020 und 2021 führte Agroscope Conthey Versuche durch, um die agronomischen und finanziellen Auswirkungen der künstlichen Beleuchtung auf eine Tomatenproduktion im Gewächshaus zu quantifizieren.

In der Schweiz werden Tomaten hauptsächlich in Gewächshäusern in erdenlosen Anbausystemen produziert. Künstliche Beleuchtung wird dort vor allem eingesetzt, um die kurzen Tage im Winter und Herbst am Anfang und Ende des Tages zu ergänzen. In Bezug auf die Lichtenergie ist die Tomate eine Art mit einem sogenannten hohen DLI-Wert (Daily Light Integral), was bedeutet, dass sie viel Licht benötigt, um zu wachsen. (>20 mol/Tag/m²). Darüber hinaus toleriert sie kaum Temperaturen unter 10 °C. Daher müssen die Energiekosten für eine rentable Produktion optimiert sein.

Versuchsbedingungen

Zwei Kulturen von Cherry-Tomaten, wie sie in der Schweiz in Hors-sol-Gewächshäusern angebaut werden, wurden in den Jahren 2020 und 2021 angelegt. Die Kulturen wurden im Januar gepflanzt, im März erstmals geerntet und im November desselben Jahres eliminiert. Sie wurden in zwei Venlo-Gewächshäusern mit einer Fläche von jeweils 360 m² angebaut. Die Klimasteuerung erfolgte mit der Klimasoftware Superlink (Senmatic DGT, NL), das Bewässerungs- und Düngemanagement wurde mit Mischern des Typs AMI-Completa (Senmatic DGT, NL) gesteuert. Die Tomatenpflanzen wurden auf einem Substrat aus Kokosfasern (Palmeco[®]) kultiviert.

Im Jahr 2020 wurden die drei Sorten DR0564 (Bayer), DR0607TC und Competition (Nunhems), die alle auf die Unterlage Maxifort (Bayer) gepfropft waren, entweder unter LED-TOP + LED-Interline-Beleuchtung oder ohne jegliches künstliches Licht angebaut. Im Jahr 2021 wurde die Sorte DR0607 entweder unter «LED-TOP + LED-Interline», «LED-TOP allein» oder ohne künstliche Beleuchtung angebaut. Es wurde eine Be-



Hors-sol-Tomatengewächshaus mit LED-Interline- und LED-TOP-Beleuchtung. AGROSCOPE

leuchtungsperiode von 14 Stunden am Tag und 10 Stunden in der Nacht festgelegt. Der Schwellenwert für natürliches Licht, bis die künstliche Beleuchtung eingeschaltet wurde, lag bei 150 mol m⁻² s⁻¹. Die LED-TOP-Beleuchtung wurde mit 190W-Lampen (4R/1B) erzeugt, die 440 mol m⁻² s⁻¹ produzierten (Philips GreenPower LED toplighting module, Philips). Die LED-Interline-Beleuchtung wurde mit 64W-Lampen betrieben, die 175 mol m⁻² s⁻¹ erzeugten (GreenPower LED interlighting module, Philips).

Agronomische Bilanz

Der Ertrag ist das wichtigste Kriterium, um die Relevanz und Rentabilität von künstlicher Beleuchtung zu ermitteln. Im Durchschnitt der Saison 2020 und 2021 wurde mit den Sorten DR0564 und DR0607 ein Ertrag von 22 kg pro m² erzielt. In der gleichen Zeit wurden ohne künstliche Beleuchtung Erträge von 18 kg pro m² erzielt. Die künstliche

LED-Beleuchtung steigerte die Erträge folglich um rund 20 Prozent.

Bilanz bei Energie und Kosten

Die LED-Beleuchtung benötigte durchschnittlich über die zwei Jahre 57 kWh/m² Energie. Bei Kosten von 0,15 Fr./kWh belaufen sich die Kosten auf 8 CHF pro m². Die erzielte zusätzliche Produktion von vier kg pro m² brachte bei einem Verkaufspreis von 3 CHF pro kg einen Gewinn von 12 CHF pro m². Die Gesamtbilanz ist also positiv und ermöglicht einen zusätzlichen Gewinn durch die Beleuchtung von 4 CHF pro m² und Saison. Die richtig genutzte künstliche Beleuchtung scheint also zu rentieren. Die Gewinne sind jedoch stark von der Sorte und dem Typ der angebauten Tomaten abhängig. Zudem müssen diese Ergebnisse im Hinblick auf die Schwankungen der Energiekosten und des Verkaufspreises der Tomaten überprüft werden.