

Kirschenanbau im Folientunnel

Verena Overbeck, Julius-Kühn-Institut, Braunschweig

Hintergrund

Der Klimawandel stellt ein zentrales Element dar, welches für das vermehrte Auftreten von Starkwetterereignissen verbunden mit mehr Regen und Hagel verantwortlich ist. Dies hat zur Folge, dass mehr Obstanlagen mit Schutzmaßnahmen wie Hagelnetzen oder Foliensystemen ausgestattet werden, um den Ertrag generell zu erhalten und die Kultur zu schützen, die Fruchtqualität zu sichern, das Platzen der Kirschen zu vermeiden und die Ernte zu verfrühen. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit nachhaltig und regional zu produzieren. Um eine optimale Kirschproduktion zu gewährleisten, finden Aspekte wie Pflanzabstände, Wahl der Sorte und Unterlage, die Baumerziehung, die Art der Schnittmaßnahme und die Art der Überdachung besondere Relevanz im Kulturmanagement. Hierbei soll die vorgestellte Arbeit bei der Planung einer Anlage unterstützen.

Versuchsaufbau

Während des dreijährigen Projekts (2012 – 2014) wurden drei frühe Süßkirschensorten ‚Samba Sumste‘, ‚Bellise Bedel‘ und ‚Rita‘, welche auf der Unterlage GiSelA 3 am Campus Klein-Altendorf der Universität Bonn (Breitengrad 50.5° N) in unterschiedlichen Pflanzsystemen gepflanzt wurden, für Untersuchungen verwendet. Die Fläche jedes Pflanzsystems betrug 561 m². Die Bäume waren wie folgt in den einzelnen Tunneln angebaut: 1) 2,7 m x 2,0 m entspricht 1023 Bäumen/ha als Schlanke Spindel; 2) 3,0 m x 2,9 m entspricht 706 Bäumen/ha als Schlanke Spindel und 3) ein Heckensystem mit (2,35 m x 1,5 m) x2 entspricht 2000 Bäumen/ha (Abb. 1). Alle Systeme lagen als Folien überdachte Variante und als Kontrolle abgedeckt mit einem Hagelschutznetz vor. Bei der Folie handelte es sich um eine Kunststofffolie vom Typ UV M42 Window plus (180 µ) (folitec Agrarfolien-Vertriebs GmbH, Westerborg, Deutschland). Die Folie wurde im Frühjahr komplett geschlossen und nach der Blüte an den Tunnelenden geöffnet, wobei die Folie durch ein Netz ersetzt wurde zum Schutz vor Vögeln. Da keine natürliche Bewässerung möglich war, wurde eine Tröpfchenbewässerung installiert. Des Weiteren wurden Hummeln (Tripol, Koppert Deutschland GmbH) für die Bestäubung eingesetzt.



Abbildung 1: 3 Süßkirschenanlagen in Folientunnelsystemen offen (links) und abgedeckt (rechts) mit jeweils drei verschiedenen Sorten und Pflanzsystemen

Arbeitshypothesen

1. Durch gezielte Erhöhung der Temperaturen im Folientunnel können physiologische Prozesse angeregt und sekundäre Inhaltsstoffe angereichert werden.
2. Moderne Sensortechnologie kann zur Überwachung des Reifeverlaufs von Süßkirschen verwendet werden.
3. Nicht destruktive Messungen des Flavonoid-Index, Chlorophyll-Index und Nitrogen-Balance-Index mittels einem Dualex™ erlauben Rückschlüsse auf die Lichtverhältnisse in einer Obstanlage und ermöglichen somit eine Bewertung der Produktivität.

Messparameter

Im Rahmen der Forschungsaktivitäten wurden eine Vielzahl von Parametern zur Bestimmung der Fruchtqualität sowie der Gehalt an sekundären Inhaltsstoffen im Labor und in der Obstanlage bestimmt. Eine Übersicht enthält Abbildung 2.

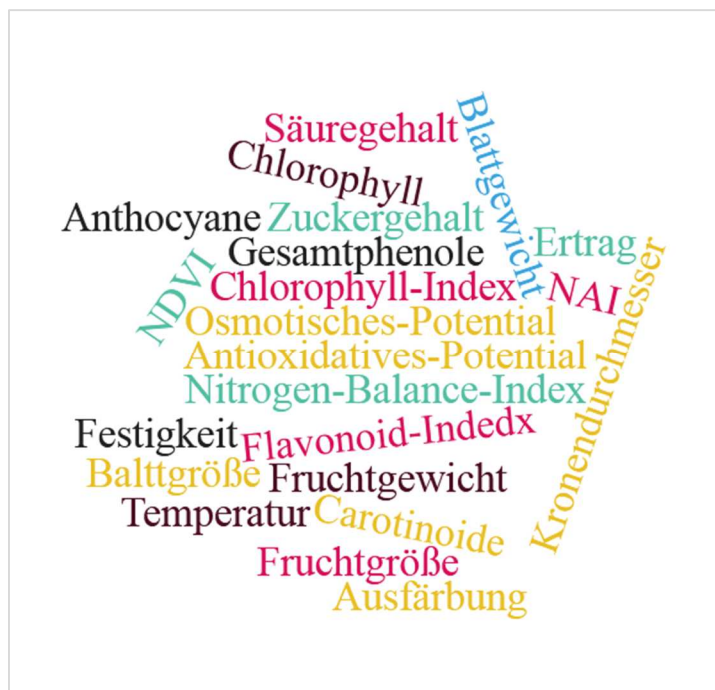


Abbildung 2: Übersicht der untersuchten Parameter zur Bestimmung der Fruchtqualität und der sekundären Inhaltsstoffe im Zeitraum 2012 bis 2014

Ergebnisse

Der Einsatz des Folientunnels ermöglichte eine Blühverfrühung von etwa zwei Wochen, was sich auf eine Ernteverfrühung zwischen 9 und 19 Tagen in Abhängigkeit von der Sorte ausgewirkt hat. Die Fruchtqualität (Größe, Gewicht, Aussehen, Ausfärbung) ist bei Früchten der überdachten Variante deutlich besser ausgefallen. Hierbei stellte die Sorte ‚Rita‘ jedoch eine Ausnahme dar, da die Bäume zu einem Überbehang mit viel zu kleinen und weichen Früchten tendierten. So verhielt es sich in allen Pflanzsystemen, so dass diese Sorte eher ungeeignet erscheint. Durch die höheren Temperaturen konnten sowohl destruktiv im Labor als auch nicht-destruktiv mittels dem Pigment-Analyzer eine Steigerung der sekundären Inhaltsstoffe gemessen werden. Anhand dieser Daten war es möglich einen Reifenindex zu entwickeln, um den optimalen Erntezeitraum zu bestimmen. Der Gesamtertrag je ha war abhängig von

der Anzahl der Bäume, wobei die Sorte ‚Samba‘ in allen Pflanzsystemen die höchsten Einzelbaumerträge aufwies. Die Messungen mit dem Dualex™ ermöglichten eine vereinfachte und zeitsparende Bestimmung der Parameter Chlorophyll-Index, Anthocyan-Index und Nitrogen-Balance-Index, um Rückschlüsse auf die Lichtverhältnisse in Obstanlagen und somit die Produktivität zu ziehen.

Fazit

Der Einsatz einer Folienüberdachung für den Süßkirschenanbau ermöglicht die Produktion regionaler Kirschen mit guter Qualität hinsichtlich attraktivem Äußeren, guter Ausfärbung, ausreichender Größe, Gewicht und Festigkeit. Die Ergebnisse zeigen eine positive Beeinflussung des Primär- und Sekundärstoffwechsels, was mit einer Anreicherung von Pigmenten, Phenolen und weiteren antioxidativen Inhaltsstoffen verbunden ist. Gleichzeitig erleichtert der Einsatz technischer Hilfsmittel wie z. B. der Pigment Analyzer oder der Dualex™ die Bestimmung der genannten Inhaltsstoffe und ermöglicht somit eine Verringerung aufwendiger chemischer Analysen im Labor. Abschließend sind jedoch weitere Studien für andere Sorten, Früchte sowie Anbausysteme über längere Zeiträume notwendig, um die Ergebnisse zu validieren und abschließende Praxisempfehlungen für den geschützten Anbau zu geben.

Weitere detaillierte Informationen finden Sie hier:

Overbeck, V., Schmitz, M., Blanke, M. (2017). Targeted forcing improves quality, nutritional and health value of sweet cherry fruit. *J. Sci. Food Agric.* 97, 3649-3655.

Overbeck, V., Schmitz, M. and Blanke, M. (2017). Non-destructive sensor-based prediction of maturity and optimum harvest date of sweet cherry fruit. *Sensors* 17, 277.

Overbeck, V., Schmitz, M., Tartachnyk, I., Blanke, M. (2017). D. Identification of light availability in different sweet cherry orchards under cover by using non-destructive measurements with a Dualex™. *Eur. J. Agron.* 93, 50-56.