



Dr. Thomas Rühmer

## Crimson Crisp – Lange bekannt, neu entdeckt

Die Sorte ‚Crimson Crisp‘ wurde als Co-op 39 im Jahr 1971 am Rutgers Fruit Research and Extension Center in New Jersey gezüchtet. Die erste Selektion erfolgte 1979 an der Purdue University Horticultural Research Farm in Indiana. Die Sorte ist also bereits 50 Jahre alt.

In der Sortenbeschreibung der Züchter wird ‚Crimson Crisp‘ folgendermaßen beschrieben: ‚Co-op 39‘ (Crimson Crisp) ist ein mittelfrüh reifender, hoch qualitativer, schorfresistenter, roter Apfel, der ein exzellentes Erscheinungsbild, außergewöhnlichen Geschmack und sehr crispes Fruchtfleisch aufweist. Die Früchte sind mittelgroß, sind nicht anfällig für vorzeitigen Fruchtfall und weisen exzellente Qualität für mehr als 4 Wochen am Baum auf.<sup>1)</sup>

Und genau dieser Aspekt wurde jetzt im Rahmen eines Projektes gemeinsam mit der TU Graz von der Versuchsstation Haidegg herausgefunden. Crimson Crisp erreicht seine hervorragenden Eigenschaften erst, wenn er länger am Baum ausreifen darf. Der Vorteil dieser Sorte ist, dass er dabei seine gute Lagerfähigkeit nicht verliert.

### Sorteneigenschaften von Crimson Crisp

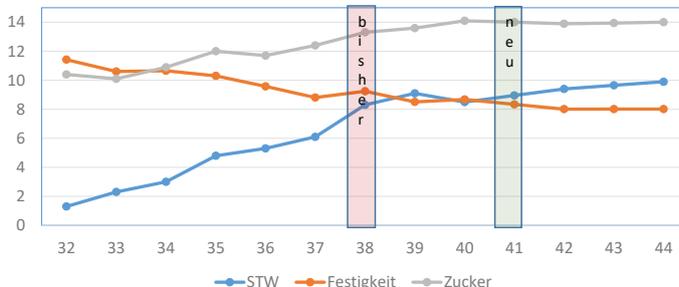
Die Erträge dieser Sorte liegen im mittleren Bereich. Im Schnitt erreicht die Ertragskapazität in der integrierten Produktion zwischen 10 und 12 kg/Baum, während im Bio-Bereich die Leistung bei 8–10 kg/Baum, in manchen Jahren gar nur bei 4–6 kg/Baum liegt. Bemerkenswert ist, dass die Sorte im Frostjahr 2017 kaum Ertragseinbußen erlitten hat. Die Früchte erreichen eine mittlere Fruchtgröße mit einem durchschnittlichen Fruchtgewicht



Ertrag (kg/Baum) in den beiden Versuchsvarianten IP und Bio über 12 Versuchsjahre.

von 160 g. Auffällig ist die extrem hohe Fruchtfleischfestigkeit von bis zu 10,5 kg/cm<sup>2</sup>. Diese macht Crimson Crisp so außergewöhnlich gut lagerfähig. Das Aroma und die gute innere Fruchtqualität mit 14°Brix erreichen die Früchte erst beim späten Erntetermin Anfang bis Mitte Oktober.

### Lagerfähigkeit



Einlagerungswerte von Crimson Crisp zu unterschiedlichen Erntezeitpunkten im Versuchsjahr 2020. KW 38 (14.–20.9.2020) war der bisher gewählte Erntetermin, KW 41 (5.–11.10.2020) ist der optimale Erntetermin nach neuesten Erkenntnissen.

Das außergewöhnlich lange Erntefenster von Crimson Crisp macht es möglich, die Sorte so lange am Baum hängen zu lassen, bis die optimale Reife erreicht ist. Die Früchte fallen nicht ab und gewin-



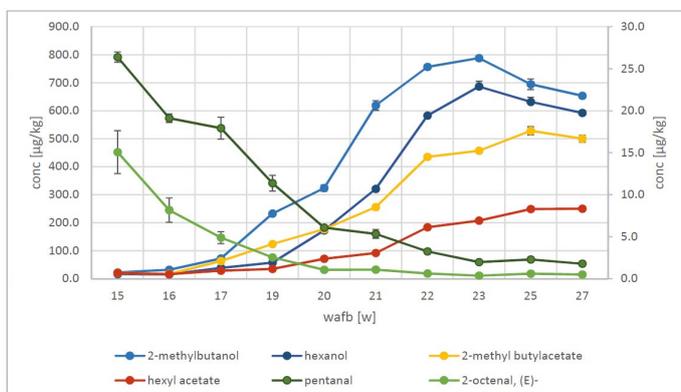
nen an Genussqualität. Ein Lagerversuch aus dem Vorjahr zeigt, dass bei CA-Lagerung die Festigkeit der Früchte auch nach dem Shelf-life über 7,0 kg/cm<sup>2</sup> bleibt. Sogar die Saftigkeit der Früchte bleibt erhalten. Trotz ungünstiger Einlagerungswerte mit einem sehr fortgeschrittenen Stärkeabbauwert von 9,7 zeigen die Auswertungen des Lagerversuchs keine Fruchtschäden nach Lagerung und Shelf-life. Auch die Behandlung mit SmartFresh (1-MCP) war nachweislich erfolgreich und verbesserte die Erhaltung der Fruchtqualität noch weiter.



Fruchtfleischfestigkeit von Crimson Crisp, Erntetermin 6.10.2020 im Kühllager (KL), CA-Lager (CA) und CA-Lager mit Smartfresh-Behandlung (CA+SF). Die Werte wurden gemessen zur Einlagerung (EL, 6.10.2020), Zwischenauslagerung (ZA, 9.2.2021), Auslagerung (AL, 23.4.2021) und nach 14 Tagen Shelf-life (SL, 6.5.2021).

## Untersuchung der Aromastoffe

Am Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie der TU Graz wurden die Aromastoffe in den Früchten analysiert<sup>2)</sup>. Dabei wurden wöchentlich Fruchtproben entnommen und die chemische Zusammensetzung mittel Gaschromatographie-Massenspektrometrie bestimmt.



Konzentration [µg/kg] sechs repräsentativer flüchtiger Aromastoffe in Crimson Crisp-Äpfeln zu verschiedenen Zeitpunkten; wafb = Wochen nach Vollblüte; die linke Achsenbeschriftung bezieht sich auf die Konzentration der Alkohole und Ester (blaue, gelbe und rote Linien), die rechte Achse auf die Aldehyde (grüne Linien).

Dabei wurde die Konzentration einerseits der Alkohole und Ester (2-Methylbutanol, Hexanol, 2-Methylbutylacetat, Hexylacetat), die für die fruchtigen, reifen Aromen verantwortlich sind und andererseits der Aldehyde (Pentanal, 2-Oktenal), die die grasigen, unreifen Komponenten ausmachen, gemessen.

Verlagert man den Erntetermin jetzt vom bisher üblichen Zeitpunkt (19-21 Wochen nach Vollblüte [wafb]) auf drei Wochen später (22-24 Wochen nach Vollblüte), steigt die Konzentration der fruchtigen, reifen Aromakomponenten auf mehr als das Fünffache, während im Gegenzug die Konzentration der unreifen, grasigen Komponenten um mehr als die Hälfte reduziert wird.

## Empfehlung für die Praxis

Um die Sorte Crimson Crisp in Zukunft also im Handel mit optimaler Genussqualität anbieten zu können, wird es sinnvoll sein, die Früchte am Baum ausreifen zu lassen. Erste Lagerungsversuche wiesen darauf hin, dass es dadurch zu keinen vermehrten Problemen bei der Auslagerung kommt, während sowohl die inneren Werte einschließlich der Aromastoffe als auch die Crispness des Fruchtfleisches verbessert werden.

<sup>1)</sup> Janick J., Goffreda, J.C. & Korban, S.S. (2006). ‚Co-op 39‘ (Crimson Crisp™) Apple. *HortScience* 41 (2), pp. 465-466.

<sup>2)</sup> Pontesegger, N., Rühmer, T. & Siegmund, B. (2021). Investigating the flavour development of scab-resistant Crimson Crisp apple. *Proceedings of the 16<sup>th</sup> Weurman Flavour Research Symposium*.