

Neues Wissen zur Apfel-Lagerung

Im Rahmen der Lagerungstagung am Versuchszentrum Laimburg informierten die Experten der Arbeitsgruppe „Lagerung und Nachernte-Biologie“ sowie externe Referenten über aktuelle Themen der Obstlagerung.

Barbara Stürz vom Versuchszentrum Laimburg gab in ihrem Vortrag einen Überblick über die in Südtirol am häufigsten auftretenden physiologischen Lagerstörungen, welche vor allem durch drei Faktoren hervorgerufen werden: Zum einen sind dies ungünstige Wachstums- und Witterungsbedingungen, welche das Auftreten verschiedener physiologischer Störungen fördern – wie beispielsweise einen Calciummangel der Frucht.

Auch eine zu frühe oder zu späte Ernte kann das Auftreten physiologischer Schäden wie Schalenbräune, Aufspringen, Morschigkeit oder Kernhausbräune begünstigen. Als dritter Faktor sind unsachgemäße Lagerbedingungen zu nennen. Werden beispielsweise kälteempfindliche Sorten wie Cripps Pink/Pink Lady®, Scifresh/Jazz® oder Pinova bei zu niedrigen Temperaturen gelagert, können sich äußere Kälteschäden oder auch innere Kältefleischbräunen entwickeln. Ein sortenspezifisch zu hoher CO₂-Gehalt in der Lageratmosphäre fördert darüber hinaus das Auftreten von innerer Fleischbräune und Kavernen (kleine Hohlräume im Fruchtfleisch), während zu niedrige Sauerstoffwerte Gärungsschäden verursachen können.

Bei App-Entwicklung mit im Boot

Das Versuchszentrum Laimburg ist im Rahmen eines europäischen Projekts an der Entwicklung der Applikation „FrudiStor“ beteiligt, die dem Anwender kompaktes Fachwissen über die Symptome von Lagerschäden, Erklärungen zu deren Entstehung sowie Vermeidungsstrategien vermitteln will und somit langfristig dazu beitragen soll, Lagerausfälle zu reduzieren.

Im Projekt, welches durch das Interreg-V-Programm (Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein) finanziert wird, arbeitet das Versuchszentrum Laimburg mit mehreren Partnern in Deutschland zusammen. Ab etwa Mitte 2018 wird „FrudiStor“ voraussichtlich sowohl als Applikation für das Smartphone als auch für den PC zur Verfügung stehen.

Alternative Lagerungsmethoden mit DCA

In Südtirol hat sich mittlerweile die innovative Lagerung mit dynamisch kontrollierter Atmosphäre aufgrund von Chlorophyll-Fluoreszenz (DCA-CF) etabliert, welche durch

das Versuchszentrum Laimburg eingeführt wurde. Mit dieser Methode wird bei jeder Frucht ein zu niedriger Sauerstoffwert mittels Fluoreszenzsignal ermittelt. Dadurch kann der Sauerstoffwert dynamisch an den Reife- und Gesundheitszustand der Früchte angepasst werden.

Nun werden am Versuchszentrum Laimburg weitere Methoden zur Bestimmung des Sauerstoffgrenzwertes untersucht. Eine interessante Alternative könnte die Ermittlung des Respirationsquotienten (RQ) darstellen. Dieser Quotient lässt sich aus dem Verhältnis zwischen gebildetem Kohlendioxid und verbrauchtem Sauerstoff während der Atmung des Apfels im Lagerraum berechnen.

Erste Erfahrungen mit RQ

Stefan Stürz berichtete über erste Erfahrungen mit dem RQ, welche das Versuchszentrum Laimburg zusammen mit der Schweizer Forschungsanstalt Agroscope gewinnen konnte. Untersucht wurde während sieben Monaten Lagerdauer der zeitliche Verlauf einiger Gärungsmetaboliten wie z. B. Ethanol, aber auch verschiedene Aromen und die Vorläufersubstanzen, welche die gewöhnliche Schalenbräune verursachen.

Die Ergebnisse der Untersuchung: Die Bildung von Gärungsmetaboliten zeigt einerseits sortenabhängige Unterschiede, aber auch die Lagerungsbedingungen und die Lagerdauer ergaben unterschiedliche Wirkungen. Während die Sorte Red Delicious zu höherer Ethanolproduktion neigt, liegt das Produktionsniveau der Sorte Granny Smith klar darunter. Die etablierte DCA-CF-Methode hat einen charakteristischen zeitlichen Verlauf mit einem Höhepunkt ca. vier Wochen nach DCA-Beginn und einer folgenden stetigen Abnahme bis zur Auslagerung nach sieben Monaten. Im Gegensatz dazu förderten die RQ-Lagerbedingungen deutlich die Ethanolproduktion, wobei die Werte hier bis zur Auslagerung ständig anstiegen und ein höheres Niveau als bei der DCA-CF-Lagerung erreichten.

Die Früchte im Kühllager, bei gewöhnlichem Luftsauerstoffgehalt, produzierten hingegen erst zu Lagerungsende nach sieben Monaten – vor allem aber nach den folgenden sieben Tagen Nachreifung bei Raumtemperatur (Shelf-Life) – hohe Mengen an Gärungsmetaboliten, was auf einen Überreifungsprozess zurückzuführen sein könnte.



Wie gut sich Äpfel aus Höhenlagen lagern lassen, war ein Thema bei der Lagerungstagung.

Bezüglich der Schalenbräune-Entwicklung war eine hemmende Wirkung der DCA-CF-Lagerungsbedingungen nach der langfristigen Lagerung und Transportsimulation zu beobachten, während im gewöhnlichen Kühllager keine Verhinderung dieser physiologischen Störung möglich war.

Reifeverlauf und Qualität bei Äpfeln aus Höhenlagen

Die Veränderung des Klimas hat zur Folge, dass Äpfel in immer höheren Lagen angebaut werden können. Oswald Rossi von der Arbeitsgruppe Lagerung und Nachernte-Biologie am Versuchszentrum Laimburg berichtete über eine dreijährige Untersuchung zum Qualitätsvergleich zwischen Äpfeln der Sorte Golden Delicious aus höher gelegenen Gebieten (Tarsch, Schluderns und Allitz im Vinschgau) und Äpfeln, die in mittleren Lagen (Kastelbell) gewachsen sind. „Unser Vergleich hat gezeigt, dass im Gegensatz zu Äpfeln aus den Mittelagen Äpfel der hohen Lagen gelber und fester sind und 25 bis 30 Prozent mehr Säure enthalten“, berichtete Rossi. Was die Fettigkeit

auf der Fruchtschale nach der Lagerung betrifft, so waren die Äpfel aus der Höhe anfälliger. Zuckergehalt und Reifeverlauf zeigten hingegen keine relevanten Unterschiede zwischen den beiden Höhenlagen. In höheren Lagen wirken sich Witterungsbedingungen extremer aus, und die Erträge erreichen nicht jene von gemäßigten Lagen, wobei hierbei die Exposition des Standortes von Relevanz ist.

Reiferegulierung in der Obstanlage

Das Produkt „Harvista™“ wird in einigen Ländern bereits zur Reiferegulierung angewandt und befindet sich in Europa zurzeit noch in der Testphase. Flavia Succi von der Firma AgroFresh berichtete über erste Erfahrungen damit.

„Harvista™“ verzögert, ähnlich dem bekannten Produkt „SmartFresh™“, welches als Nachernte-Behandlung in der Lagerung bereits seit Jahren angewandt wird, die Reifeprozesse der Früchte. Der Unterschied zu „SmartFresh™“ liegt darin, dass in „Harvista™“ der Wirkstoff 1-MCP (1-Methylcyclopropan) so formuliert ist, dass dieser bereits im Feld ca. eine Woche vor dem Erntetermin für eine



Frudistor

App zur Bestimmung von Lagerschäden bei Äpfeln

INTERREG V

Lagerschäden per Smartphone erkennen – das soll mit der neuen App „FrudiStor“ möglich werden.

Langzeitlagerung ausgebracht werden kann und die Verlangsamung der Reife bereits am Baum erfolgt.

Die Vorteile einer Reifebeeinflussung der Äpfel am Baum sind vielfältig: Das Erntemanagement kann dadurch zeitlich optimiert werden; durch späteres Ernten kann es zu einer Ertragssteigerung kommen und auch auf Lagerfähigkeit und Qualität der Früchte könnte der Wirkstoff positive Auswirkungen haben. Bisherige Ergebnisse zur Anwendung

von „Harvista™“ zeigen neben einem verzögerten Stärkeabbau und besserer Fruchtfleisfestigkeit der behandelten Früchte zum Erntezeitpunkt auch einen positiven Effekt auf den Vorerntefruchtfall. Bereits heuer laufen am Versuchszentrum Laimburg erste Versuche zur Anwendung dieses Produktes, welches voraussichtlich für die Saison 2021/22 auch in Italien verfügbar sein wird. ■

*Ines Ebner, Julia Strobl, Angelo Zanella
Versuchszentrum Laimburg*

Anhänger | Paletts-Anhänger | Stallungstreuer | Gülletankwagen | Forstanhänger

www.lochmann-erich.it



IHR STARKER PARTNER IN DER LANDWIRTSCHAFT



LOCHMANN
Fahrzeugbau - Costruzione Rimorchi

Lochmann Erich & Co. K.G. I-39018 VILPIAN (BZ) - Meraner Str. 37 - Tel. +39 0471 678630