

<b>Hintergrund: Alternative Behandlungsmethoden bei Äpfeln</b>
--

05.08.2014
------------

Die Fruchtqualität von Äpfeln wird vor und nach der Ernte u.a. durch pilzliche Lagerfäulen (Bitterfäulen) beeinflusst. Dadurch gehen in der Apfelproduktion bis zu 30 % wertvolle Lebensmittelressourcen vor der Vermarktung verloren. Erreger der Lagerfäule werden daher vor der Ernte durch Fungizidapplikationen bekämpft. Die Behandlung erfolgt präventiv und ungezielt in einem Zeitraum von vier bis sechs Wochen vor der Ernte. Die Wirkungsgrade der Behandlungsmaßnahmen sind oftmals unbefriedigend. Im Projekt soll ein alternativer Behandlungsansatz, die Kurzzeitige Heißwasserbehandlung (Kurz-HWB), weiterentwickelt und zur Praxisreife geführt werden. Kurz-HWB ist ein sukzessives Verfahren; es kann ohne zeitlichen Mehraufwand in den etablierten Apfelsortier- und Aufbereitungsprozess integriert werden. Jede Apfeleinzelfrucht wird unter exakter Einstellung der Behandlungszeit für 15 bis 25 Sekunden mit 55 bis 60 °C heißem Wasser geduscht bzw. gebadet. Dabei erfolgt eine Resistenzinduktion gegen die Bitterfäuleerreger. Die Wirkung beruht auf Veränderungen innerhalb der Apfelfruchtschale. Kurz-HWB kann im integrierten sowie im ökologischen Apfelanbau angewandt werden. Zum Projektende soll die technische Anwendbarkeit des Verfahrens in der Praxis möglich sein. Die Verfahrensumsetzung kann die Umwelt erheblich und nachhaltig durch den Wegfall chemischer Pflanzenschutzmittelanwendung entlasten.

**Zielsetzung:**

Die Fruchtqualität von Äpfeln wird durch viele Faktoren vor und nach der Ernte beeinflusst. Für den wirtschaftlichen Erfolg des Obsterzeugers ist letztlich die Akzeptanz des Produkts Apfel beim Konsumenten entscheidend. Durch pilzliche Lagerfäulen entstehen bedeutsame Verluste während der Lagerung, bei der Vermarktung und auch beim Konsumenten. Dadurch gehen in erheblichem Umfang Lebensmittelressourcen verloren (bis zu 30 % vor der Vermarktung). Rund 80 % aller Lagerfäulen beim Apfel werden durch Gloeosporium-artige Schadpilze verursacht (Bitterfäulen). Schon kleine Infektionen reichen aus, eine Frucht für den Konsumenten ungenießbar zu machen. Diese Lagerfäulen werden gegenwärtig überwiegend durch Fungizidapplikationen vor der Ernte bekämpft. Die Kenntnisse der Infektionsbiologie der Schadpilze sind unzureichend; die Behandlungen mit präventiven Fungiziden erfolgen daher ungezielt in einem breiten Zeitfenster von vier bis sechs Wochen vor der Ernte. Im integrierten Obstanbau werden chemisch-synthetische, im ökologischen Anbau nichtsynthetische Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Die Wirkungsgrade sind oftmals unbefriedigend. Einige ökologische Apfelanbaubetriebe wenden ein sehr wirksames, aber teures und arbeitsintensives Heißwassertauchverfahren (HWT) an.

Die OVA Jork hat vom HWT abgeleitet den innovativen Ansatz der Kurzzeitigen Heißwasserbehandlung (Kurz-HWB) entwickelt mit mehreren Vorteilen gegenüber dem Tauchverfahren. Die Behandlungszeiten werden verkürzt, der Energieaufwand deutlich reduziert. Kurz-HWB ist ein sukzessives Verfahren, das ohne zeitlichen Mehraufwand in den etablierten Apfelsortier- und -aufbereitungsprozess eingebunden werden kann. Im Projekt soll das Kurz-HWB-Verfahren weiterentwickelt und modellhaft in einer Sortieranlage erprobt werden. Es geht dabei um die Optimierung von Temperatur, Behandlungsdauer und Behandlungszeitpunkt.

Kurz-HWB ist ein Verfahren, bei dem durch Nutzung spezieller Duschen oder Bäder mit geregelter Durchfluss eine exakte Einstellung der Behandlungszeit jeder Einzelfrucht und dadurch eine erhöhte Behandlungstemperatur möglich ist (55 bis 60 °C für 15 bis 25 Sekunden). Weil das Verfahren kontinuierlich ist, kann es einfacher in den Aufbereitungsprozess von Äpfeln integriert werden. In Vorversuchen nach diesem Prinzip wurde bei frisch geernteten und auch bei mehrmonatig gelagerten Äpfeln eine Resistenzinduktion gegen die Bitterfäuleerreger nachgewiesen. Die Wirkung beruht auf Veränderung der Wachsschicht auf dem Apfel; Wasserverluste und die Fettigkeit der Fruchtschale während der Lagerung werden reduziert. Am Ende der Laufzeit soll eine technische Anwendbarkeit in der Praxis stehen. Eine Umsetzung der gesamten Technik zur Apfelheißwasserbehandlung vor der Einlagerung durch ein KMU wird angestrebt.

**Einschätzung:**

Alternativen zur Entlastung des Naturhaushaltes von Pflanzenschutzmitteleinträgen werden besonders dringend benötigt. Die in den Apfelsortiervorgang integrierte Kurz-HWB senkt ökonomische Verluste durch pilzliche Lagerfäulen für den Obstbaubetrieb und erhöht die Produktqualität für den Verbraucher (Haltbarkeit, Oberflächenstruktur, Freiheit von Pflanzenschutzmittelrückständen). Das Kurz-HWB-Verfahren kann in allen deutschen Obstbaugebieten (Niederelbe, Bodensee, Sachsen, Rheinland), wo rund eine Million Tonnen Äpfel pro Jahr produziert werden, zur Anwendung kommen und ist ein deutlicher Beitrag zur Umweltentlastung, denn damit können Fungizidapplikationen vor der Ernte eingespart werden oder vollständig entfallen. Durch die enge Kooperation der OVA Jork mit Beratungseinrichtungen ist eine direkte Überführung der gewonnenen Erkenntnisse in die Obstbaupraxis sichergestellt.

<b><u>Ansprechpartner zum Projekt:</u></b>	
Projektpartner:	Obstbauversuchsanstalt Jork, Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Name:	Klopp, Dr.
Vorname:	Karsten
Tel., Fax:	04162/6016160
E-Mail:	Karsten.klopp@lwk-niedersachsen.de
AZ:	31716
Fördersumme DBU:	340.950€