



Dr. Marcus Langen, Berns Laboratorien, hob hervor, dass sich die Konsumenten viele Gedanken über Pflanzenschutzmittel machen, natürliche Verunreiniger aber gänzlich außer Acht lassen.

Mikrobiologie und Hygiene sind das A und O bei Fresh Cut und verarbeiteten Produkten. Die große Frage, die dabei im Mittelpunkt stand, ist, wie man das Problem von Verunreinigungen in den Griff bekommt. Zum einen haben Pflanzen eine große Oberfläche, sie wachsen nicht steril und manche Mikroorganismen sitzen nicht nur auf der Oberfläche, sondern dringen in das Innere der Pflanze ein. Auf der anderen Seite verunreinigen Wildtiere, Vögel und Hunde das Obst und Gemüse. „Fliegt ein Vogel über ein Feld, verunreinigt er es mit seinen Ausscheidungen. Das ist ein Risiko, dem man bei der Unter-Glas-Produktion nicht gegenübersteht“, sagte Langen. Und Kamphausen ergänzte: „Wir können das Risiko natürlich bei Hunden eingrenzen, indem wir Schilder und Zäune aufstellen. Ganz verhindern können

„Bei der Saatgutherstellung müssen beim Thema Hygiene bereits die Alarmlöcher schrillen.“

Wilfried Kamphausen

wir es aber nicht. Und grundsätzlich herrscht leider auch die Meinung: Was ich nicht sehe, existiert auch nicht.“ Dabei müsse man schon in der Urproduktion ansetzen, d.h. bei der Saatgutherstellung müssen beim Thema Hygiene bereits die Alarmlöcher schrillen.

Fliegt ein Vogel übers Feld ...

Hygiene | Recht | Technik ► Konsumenten machen sich bei Obst und Gemüse vor allem Sorgen um den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die sich beim Verzehr negativ auf den menschlichen Körper auswirken könnten. Dabei lauert die Gefahr auch an vielen anderen Orten und man müsse endlich anfangen, Obst und Gemüse als Lebensmittel zu betrachten, erklärten Dr. Marcus Langen, Berns Laboratorien und Wilfried Kamphausen, QS Fachgesellschaft Obst-Gemüse-Kartoffeln GmbH, zum Thema Hygiene und Recht. Eric Lefebvre, Kronen Nahrungsmitteltechnik, sprach über ein neues Reinigungsverfahren der Früchte und Prof. Stefan Töpfl, Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V., über neue Verfahren zur Haltbarmachung von Lebensmitteln.

Aber auch Feinstaub, Herkunft und Qualität des Wassers, Düngemittel, die Verarbeitung, der Zustand der Erntegeräte, unsachgemäßer Transport, Lagerung, und Kühlung

Für Wilfried Kamphausen, QS Fachgesellschaft Obst-Gemüse-Kartoffeln GmbH, ist Hygiene ganz klar Chefsache.

betonte Langen. Mangelnde Personalhygiene sei ein großer Risikofaktor, das Norovirus übertrage sich z.B. vom Menschen auf das Lebensmittel. Bei Ready-to-eat-Produkten



sowie Verpackungsmaterial haben Einfluss auf die hygienischen Begebenheiten. „Die Sensibilisierung schreitet zwar voran, aber die einzelnen Punkte müssen auch umgesetzt werden. Die Erntemitarbeiter müssen natürlich geschult werden, aber grundsätzlich ist Hygiene Chefsache. Er muss z.B. für Toiletten auf dem Feld und Desinfektionsmöglichkeiten sorgen. Denn mit der Verordnung 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel stehen Unternehmen in der Eigenkontrollverpflichtung“,

müsse man besonders auf das Bakterium *Listeria monocytogenes* achten. Melonen aber auch Gemüse haben einen hohen pH-Wert, bei dem sich das Bakterium sehr wohl fühle. Und bei Mischsalaten kann von E.coli eine Gefahr ausgehen.

Ist der Apfel auch wirklich keimfrei?

„Ich habe aber Angst vor Bakterien!“ Was im Disney-Film Tarzan schon den kleinen Elefanten Tantor beschäftigte, ruft auch bei den



Eric Lefebvre, Kronen Nahrungsmitteltechnik, sprach über den Einsatz einer neuen Maschine, die Äpfel, die auch für Salate weiterverarbeitet werden, von möglichen Bakterien und Viren befreit.

nik e.V. zum Thema Hygiene und Haltbarkeit. Während HPP in der Endverpackung angewendet werde, eigne sich PEF in erster Linie für Flüssigkeiten, wie Fruchtsäfte. Bei der Druckanwendung mit dem HPP-Verfahren könne sogar eine Avocado sechs Wochen haltbar gemacht werden. „Die Reife wird stabilisiert, völlig keimfrei und auch die Vitamine bleiben erhalten“, führte Töpfl weiter aus. Die Technik, die beim PEF-Verfahren benutzt wird, ist die des Elektro-Feldes, das ebenso Bakterien abtötet. Auch ließen sich durch das PEF-Verfahren Oberflächenstrukturen verändern, was für die Weiterverarbeitung

Menschen Bedenken hervor. Deshalb erfahren Obst und Gemüse eine spezielle Behandlung, bevor die eigentliche Wäsche erfolgt. Eric

freit wird, wird er relativ zügig bis zu einer Trommel transportiert, die ihn unter Wasser drückt. „Wir haben festgestellt, dass sich auf Fruch-

„Bei warmem Wasser dauert es deutlich länger, bis sich Keime wieder ansiedeln, als wenn sie ein Chlorbad durchlaufen haben.“

Eric Lefebvre

Lefebvre, Kronen Nahrungsmitteltechnik, sprach über den Einsatz einer neuen Maschine, die Äpfel, die auch für Salate weiterverarbeitet werden, von möglichen Bakterien und Viren befreit.

Das Unternehmen hat 2016 in Zusammenarbeit mit einem Kunden eine Maschine entwickelt, die die Äpfel in 53 Grad Celsius warmen Wasser für 30 Sekunden keimfrei wäscht. „Wir haben uns im Vorfeld natürlich auch überlegt, wie tief und wie viel Hitze in den Apfel eindringt, um ihn nicht zu beschädigen“, so Lefebvre. Da der Apfel sich kaum erwärme, muss er im Anschluss nicht zusätzlich runtergekühlt werden.

Wichtig ist diese Vorgehensweise u.a. deshalb, weil bei weiterverarbeiteten Äpfeln die Schale durchaus erwünscht ist, diese aber das Keimrisiko erhöht. Damit auch wirklich der ganze Apfel von möglichen Keimen und Erregern be-

ten, die ein Chlorbad durchlaufen haben, sehr schnell wieder Keime angesiedelt haben. Nutzen wir das warme Wasser, dauert dies deutlich länger, dadurch verlängert sich das shelf life“, erklärte Lefebvre, der darauf hinwies, dass die Ende 2018 einsetzbare Maschine auch auf ihre uneingeschränkte Reinigungsmöglichkeit getestet wurde.

Unterschiedliche Verfahren verlängern shelf life

„Die bisher bekannten Verfahren zur Haltbarkeitsverlängerung sind vor allem HPP (High pressure pro-

„Bei der Druckanwendung mit dem HPP-Verfahren kann sogar eine Avocado sechs Wochen haltbar gemacht werden.“

Stefan Töpfl

cessing) und PEF (Pulsed electric fields)“, so Stefan Töpfl vom Deutschen Institut für Lebensmitteltech-



Prof. Stefan Töpfl betont die Bedeutung der nicht-thermischen Verfahren bei der Haltbarmachung von Lebensmitteln.

wichtig sei. „So lassen sich Schnitte verbessern und es entstehen vor allem keine Sollbruchstellen“, erklärte der Lebensmitteltechniker.

Durch High Moisture Extrusion oder Protein Consumption werde ebenfalls die Oberflächenstruktur der Pflanzen verändert. UV/Pulsed Light, cold Plasma und Low Energy Ebeam sind vor allem für die Oberflächenentkeimung geeignet.

c.w./k.v.