

Humanpathogene in pflanzlichen Erzeugnissen

Melanie Huch

Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Obst und Gemüse

Der regelmäßige Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln wie Obst und Gemüse ist ein wichtiger Bestandteil einer gesundheitsförderlichen und vollwertigen Ernährung. In Deutschland werden pro Tag und Person durchschnittlich ca. 280 g Obst und Gemüse verzehrt (Nationale Verzehrstudie II, Max Rubner-Institut). Da pflanzliche Erzeugnisse oft roh verzehrt werden, ist eine gute mikrobiologische Qualität Voraussetzung für einen gesundheitlich unbedenklichen Verzehr. Der Ausbruch von *Escherichia coli* O104:H4 im Jahr 2011 durch den Verzehr roher Sprossen, hat das öffentliche Bewusstsein für das mögliche Vorkommen von humanpathogenen Mikroorganismen gerade auch in pflanzlichen Produkten erhöht.

Im dem für das BMEL durchgeführte Projekt ‚Humanpathogene in der pflanzlichen Erzeugung: Status quo, Dekontamination, Eintragswege und Einfluss der Lagerungsbedingungen‘ wurden biologisch und konventionell angebaute pflanzliche Produkte wie Karotten, Kräuter, Sprossen und Salate auf ihre mikrobiologische Qualität geprüft. Bei den Salaten wurden sowohl ganze Salatköpfe als auch verpackte, verzehrfertige Mischsalate sowie sogenannte Ready-to-eat Salate untersucht. Dazu wurde die aerobe, mesophile Gesamtkeimzahl, die Keimzahlen von Enterobakterien und Pseudomonaden sowie von Hefen und Schimmelpilzen erhoben. Zusätzlich wurde die Zusammensetzung der Mikrobiota ausgewählter Salatproben mittels 16S Amplikon Hochdurchsatz-Sequenzierung charakterisiert. Der Fokus dieser Studie lag im Nachweis und Vorkommen humanpathogener Bakterien wie *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* Enteritidis und *Bacillus cereus*.

Die mikrobiologische Belastung der untersuchten pflanzlichen Produkte war sehr hoch (über 10^7 KBE/g GKZ). Insbesondere Enterobakterien und Pseudomonaden waren in hohen Keimzahlen vertreten, was sowohl durch Ausplattieren auf mikrobiologischen Nährböden als auch auf molekularbiologischer Ebene durch 16S Amplikon Hochdurchsatz-Sequenzierung nachgewiesen wurde. Eine Kontamination mit humanpathogenen Bakterien war sehr selten (ca. 2% der untersuchten Produkte), dennoch wurden in einzelnen Salat- bzw. Sprossenproben *Salmonella* Enteritidis und *Listeria monocytogenes* nachgewiesen.

Obwohl die untersuchten pflanzlichen Produkte eine hohe mikrobielle Belastung zeigten, war eine Kontamination mit humanpathogenen Bakterien gering. Dennoch kann ein gesundheitliches Risiko für Kinder, ältere und immungeschwächte Personen nicht ausgeschlossen werden, da die Gruppe der Enterobakterien und Pseudomonaden auch viele opportunistisch pathogene Arten umfasst.

Die richtige Lagerung (insbesondere Lagerungstemperatur) ist äußerst wichtig, um die Keimzahlen der Produkte möglichst gering zu halten. Es wird empfohlen Salate, welche unter Schutzatmosphäre verpackt sind, erst kurz vor dem Verzehr zu öffnen und nicht angebrochen zu lagern. Für die Verbrauchergruppe Kinder, Senioren, Schwangere und immungeschwächte Personen sind verpackte, verzehrfertige Mischsalate in rohem Zustand nicht zum Verzehr zu empfehlen. Sprossen sollten vor dem Verzehr immer blanchiert werden.