

Einleitung

Im EU-Schulobstprogramm wird Schülern und Schülerinnen an Grund- und Förderschulen in NRW kostenlos Obst und Gemüse zum Verzehr angeboten. Eine der am häufigsten gelieferten Obstsorten ist der Apfel, der einen hohen Nährwert besitzt und üblicherweise das gesamte Jahr über angeboten werden kann.

Die Äpfel werden den Kindern teilweise mit oder ohne Schale zur Verfügung gestellt (Abb. 1). In der Bevölkerung ist die Annahme weit verbreitet, dass die Fruchtschale den größten Teil der ernährungsphysiologisch bedeutenden Inhaltsstoffe enthält und sich ein Entfernen der Schale aus Sicht der Ernährung nicht empfiehlt.

Ziel dieser Teilstudie im Rahmen von 'Frucht macht Schule' war daher die Verifizierung obiger These und der Vergleich der Gehalte wertgebender Inhaltsstoffe, wie der Vitamine (Ascorbinsäure – Vitamin C, Tocopherol – Vitamin E) und des Gehaltes an wertmindernden Inhaltsstoffen, wie bspw. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Allergenen im Fruchtfleisch und in der Fruchtschale. Aus den Ergebnissen sollen Empfehlungen für die Präparation des Obstes im Rahmen des EU-Schulobstprogramms abgeleitet werden.

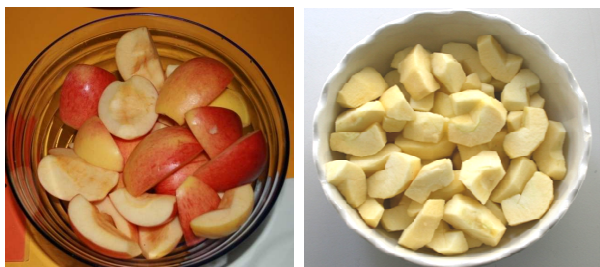


Abb. 1: Apfelpräparation: ungeschälte (links) und geschälte (rechts) Stücke.

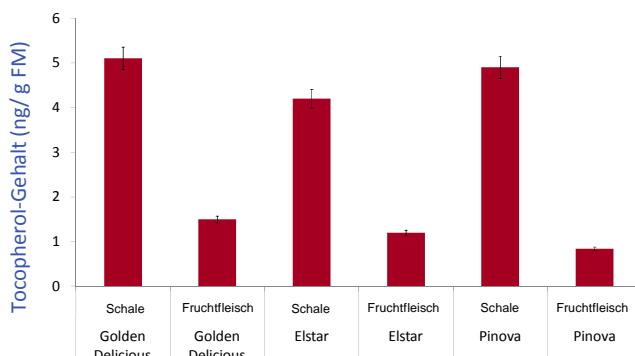


Abb. 2: Tocopherol-Gehalt in Schale und Fruchtfleisch verschiedener Apfelsorten; Mittelwert \pm SF.

Material und Methoden

- Apfelsorten: Elstar, Golden Delicious, Pinova (diverse Stichproben aus Grundschulen)
- Die Früchte wurden mit einem Apfelschäler geschält und die Schale, das Fruchtfleisch sowie der Kern gewogen
- Messung von Tocopherol mittels HPLC
- Enzymatische Quantifizierung der Ascorbinsäure
- Rückstandsanalyse von Pestiziden mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie (GC/MS) und Flüssigchromatographie/Massenspektrometrie (LC/MS)

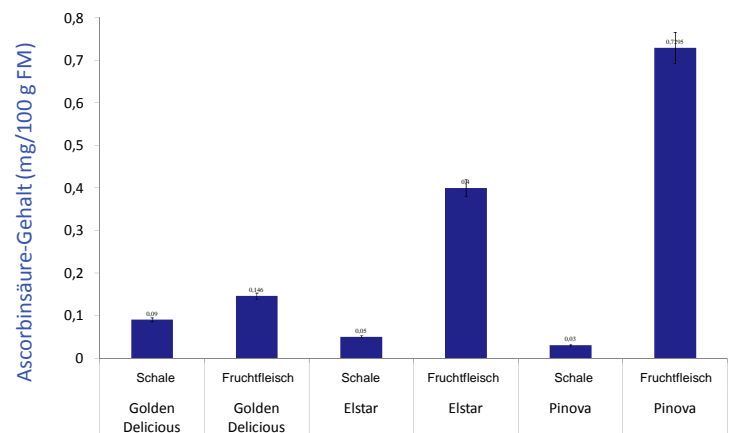


Abb. 3: Ascorbinsäure-Gehalt in Schale und Fruchtfleisch verschiedener Apfelsorten; Mittelwert \pm SF.

Ergebnisse und Diskussion

Die Menge an wertgebenden Inhaltsstoffen variiert signifikant zwischen der Fruchtschale und dem Fruchtfleisch. Während der Tocopherol-Gehalt in der Fruchtschale hoch war, konnte dort nur eine geringe Menge Ascorbinsäure nachgewiesen werden (siehe auch Abb. 2 und Abb. 3).

Unerwünschte Komponenten, wie das Apfelallergen *Mal d 1* und Spuren von Pflanzenschutzmittel-Rückständen, soweit überhaupt nachweisbar (Daten nicht dargestellt), fanden sich eher in der Fruchtschale.

Fazit

Entgegen der allgemein verbreiteten Annahme, dass die Fruchtschale den größten Teil der wertvollen Inhaltsstoffe enthält, konnte gezeigt werden, dass die wasserlöslichen Vitamine überwiegend im Fruchtfleisch zu finden sind. In der Fruchtschale wurde dagegen ein höherer Gehalt an Tocopherolen, daneben aber auch an wertmindernden Substanzen wie z.B. Allergenen nachgewiesen. Diese Beobachtung könnte eine Empfehlung zum Verzehr von geschälten Früchten rechtfertigen.