

FKZ: 2814ERA05B – Sustainable&Healthy

Kurzfassung

Die TUB-LBPT hat im Rahmen des Verbundprojekts „SUSFOOD – Sustainable & Healthy“ die Potentiale verschiedener innovativer Vorbehandlungstechnologien für die Extraktion wertgebender Inhaltsstoffe, genauer Anthocyane, aus Blaubeertrester evaluiert. Während sich der Einsatz von Hochleistungsultraschall bereits in Vorversuchen als nicht opportun erwies, da es während der Vorbehandlung zu einer starken Erhitzung der Probe und somit zur Zersetzung der thermolabilen Anthocyane bzw. Polyphenole kam und niedrigere Intensitäten zu keiner Ausbeutesteigerung oder nennenswerten Zellschädigung führte, zeigte eine Behandlung mit gepulsten elektrischen Feldern (PEF) die Möglichkeiten einer Ausbeutesteigerung in einem zweistufigen Extraktionsprozess, bestehend aus wässriger und überkritischer Fluidextraktion mit CO₂ (SFE) / Hochdruck-CO₂-Extraktion (HPCDE) auf.

Es zeigte sich, dass Zerkleinerungsgrad der Beeren vor der Tresterherstellung oder des Tresters sowie die Höhe des Energieeintrags einen entscheidenden Einfluss auf die Anthocyanausbeute und –steigerung und den PEF-induzierten Zellaufschluss bzw. Membran(elektro)permeabilisation haben. Auf die Extraktionsausbeute der SFE bzw. HPCDE hatte PEF keinen oder einen nur sehr geringen Einfluss. Bei der wässrigen Extraktion vor der HPCDE kam es jedoch zu signifikanten Ausbeutesteigerungen, vor allem bei gering zerkleinertem und unzerkleinertem Beerentrester. Dies ging konform mit der Analyse der Membranintegrität der Kontroll- und PEF-Proben. Es wurde somit ein Prozess entwickelt, bei dem der Großteil der noch im Trester enthaltenen Anthocyane extrahieren kann, der jedoch im Vergleich zu konventionellen Extraktionsprozessen mit einem minimalen Energieeinsatz und ohne Einsatz von gesundheitsgefährdenden Lösungsmitteln auskommt.

Teile der gewonnenen Daten werden und wurden im Rahmen einer Dissertation, einer Publikation in wissenschaftlichen Fachmagazinen, in Posterpräsentationen, Vorträgen auf Fachtagungen sowie in Lehrveranstaltungen und praktischen Demonstrationen an der TU Berlin verwertet.