

L. Droz-dit-Busset, W. Andlauer: Fermentative Freisetzung von Ellagsäure aus Nusspresskuchen, LI Lebensmittelindustrie 2022, 1/2, 18-19

HES-SO Valais Wallis (HEI), Filière Technologies du vivant, Route de l'Industrie 19, 1950 Sion

Für eine hervorragende Bachelorarbeit erhielt Lindsay Droz-dit-Busset Ende September den diesjährigen SGLWT-Preis. Eine Auszeichnung für die Arbeit zur fermentativen Freisetzung von Ellagsäure aus Nusspresskuchen.

Ziel der Bachelorarbeit war es, Ellagsäure aus Nusspresskuchen, einem Nebenprodukt der Nussölherstellung, durch *solid-state* Fermentation freizusetzen. Dazu wurden die Fermentationsbedingungen für *Rhizopus oligosporus* und *Aspergillus oryzae* optimiert. Die erhaltenen Ergebnisse belegen, dass Nusspresskuchen fermentativ mit Ellagsäure angereichert werden kann.

Ein Nebenprodukt der Nussölherstellung mit gesundheitlich erwünschten Eigenschaften.

Bei der Nussölherstellung wird neben dem Öl ein Nusspresskuchen erhalten, der eine Quelle für Ballaststoffe, Vitamin E, ω -3-Fettsäuren und Polyphenole darstellt. Zu letzteren zählen die Ellagitannine, aus denen die Ellagsäure freigesetzt werden kann. Durch die Nahrung aufgenommene Ellagsäure kann durch die Mikroorganismen im Colon zu Urolithinen umgesetzt werden, die eine wesentlich bessere Bioverfügbarkeit und zahlreiche erwünschte gesundheitliche Eigenschaften aufweisen ^[1,2].

Fermentativer Abbau von Ellagitanninen mithilfe von Pilzen

Pilze sind in der Lage konjugierte Polyphenole mithilfe ihrer Enzyme abzubauen ^[3]. *Rhizopus oligosporus* und *Aspergillus oryzae* sind solche Pilze, welche die hydrolysierbaren Tannine als Kohlenstoffquelle verwenden. Dabei werden die Ellagitannine durch Tannasen abgebaut und die Ellagsäure freigesetzt ^[3,4].

Ergebnisse der Arbeit

Die Ellagsäure der fermentierten Nusspresskuchen wurde mit einer wässrigen Acetonlösung extrahiert und die Extrakte mittels HPLC-DAD quantifiziert. Es konnte gezeigt werden, dass die Ellagsäurekonzentration nach einer Fermentation mit den Pilzen signifikant ansteigt. Durch die Fermentation konnte ein ansprechendes Produkt erhalten werden: kompakt, mit einem weissen Mycel ohne gefärbte Sporen und einem angenehmen Geruch nach Soja-Sauce. Der Gehalt an Ellagsäure stieg durch die Fermentation auf das Dreifache an (200 mg/100 g berechnet auf die Trockenmasse).

Die Ergebnisse der Arbeit werden es erlauben, ein funktionelles Lebensmittel auf Ellagsäurebasis herzustellen und gleichzeitig ein Nebenprodukt der Ölherstellung zu valorisieren.

Literatur

[1] Tomás-Barberán FA, González-Sarrías A, García-Villalba R, Núñez-Sánchez MA, Selma MV, García-Conesa MT, et al. Urolithins, the rescue of "old" metabolites to understand a "new" concept: Metabotypes as a nexus among phenolic metabolism, microbiota dysbiosis, and host health status. *Mol Nutr Food Res* 2016, 61(1), 1500901.

[2] Landete JM. Ellagitannins, ellagic acid and their derived metabolites: A review about source, metabolism, functions and health. *Food Res Int* 2011, 44(5), 1150.

[3] Šelo G, Planinić M, Tišma M, Tomas S, Koceva Komlenić D, Bucić-Kojić A. A Comprehensive Review on Valorization of Agro-Food Industrial Residues by Solid-State Fermentation. *Foods* 2021, 10(5), 927.

[4] Aguilera-Carbo A, Augur C, Prado-Barragan LA, Favela-Torres E, Aguilar CN. Microbial production of ellagic acid and biodegradation of ellagitannins. *Appl Microbiol Biotechnol* 2008, 78(2), 189.