

In einem Forschungsprojekt am Fachbereich Oecotrophologie werden Reststoffe aus Lebensmitteln wiederverwertet. Dabei hilft ein Bioreaktor, der optimale Bedingungen zur Fermentierung durch Mikroorganismen bietet.

Verwenden statt wegwerfen



Text: Gina Düvel

Fotos: Judith Duque

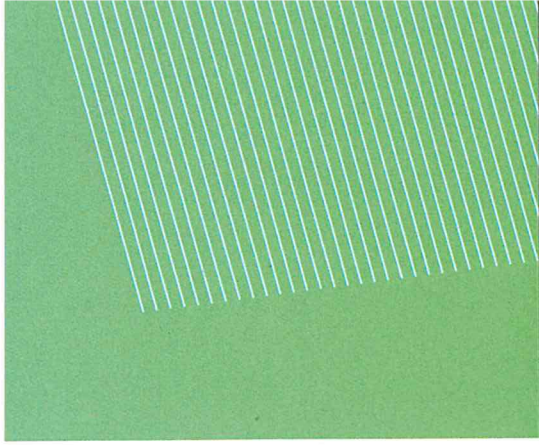
Das Fermentieren ist eine der natürlichsten Konservierungsmethoden, die es gibt und ideal geeignet für das Recycling von Lebensmittelresten. Im Rahmen des zwei Jahre dauernden SUN-Projekts (Sustainable and natural sidestreams) forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Fachbereich Oecotrophologie seit Oktober 2019 an Methoden, um die Reste, die bei der Produktion von Lebensmitteln anfallen – sogenannte Nebenströme – wiederzuverwerten. Bislang landen diese Nebenströme wie beispielsweise Schalen und Kerne in Biogasanlagen oder in Futtertrögen von Tieren. „Die Nebenströme enthalten viele Inhaltsstoffe, die für die menschliche Ernährung sehr gut sind und eigentlich zu schade sind, um nicht auch verwertet zu werden“, sagt Sandy Liew, wissenschaftliche Mitarbeiterin in dem Projekt.

Die achtköpfige Forschergruppe bedient sich mithilfe des Bioreaktors und der damit verbundenen Fermentierung nicht nur einer der ältesten Veredelungspro-

zesse, sondern auch einem aktuellen Trend. „Denn durch die Fermentierung werden Lebensmittel nicht nur haltbarer, sondern können auch geschmacklich verändert und sogar aufgewertet werden“, sagt Liew.

Unter anderem sind Nebenströme von Ingwer, Rottkohl, Grünkohl und Apfel Gegenstand der Forschung, aber auch exotische Früchte wie Ananas sind von Interesse. Bezogen werden die Lebensmittelreste von Unternehmen wie beispielsweise von der Firma Manss, welche fertig zugeschnittenes Gemüse an Restaurants und Großküchen liefert und die großen Mengen Verschnitt gerne sinnvoll nutzen möchte.

Projektmanagerin Andrea Rödiger-Finken: „Viele Reststoffe enthalten wertvolle Bestandteile, die sich als natürlicher Konservierungsstoff oder als Lebensmittelzusatzstoff in der Lebensmittelproduktion einsetzen lassen. Die Stoffe werden neu aufgewertet, die Lebensmittelreste bekommen ein Upgrade.“



Sandy Liew, wissenschaftliche Mitarbeiterin, am Bioreaktor.

„Grüne Farbe ist eine gefragte Komponente, denn „bei naturbelassenen Lebensmitteln verbinden die Verbraucher mit der Farbe Grün Frische.“

Im Rahmen des Verbundprojekts beschäftigen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch mit der Gewinnung von natürlichen Farbstoffen, denn bislang sind die Möglichkeiten einer natürlichen Lebensmittelfärbung sehr eingeschränkt. „Grüne Farbe ist eine gefragte Komponente“, sagt Projektleiter Professor Dr. Georg Wittich, denn „bei naturbelassenen Lebensmitteln verbinden die Verbraucher mit der Farbe Grün Frische“. Auf Grundlage der bisherigen Forschungsergebnisse könnten Möhrengrün oder Kohlrabiabblätter infrage kommen.

ebenfalls begehrt ist roter Farbstoff. Um diesen zu gewinnen, forscht Professor Reinhard Hambitzer und die wissenschaftliche Mitarbeiterin Sandy Liew an der Umwandlung von Rotkohl-Nebenströmen in einen nutzbaren Lebensmittelfarbstoff. Die beiden beschäftigen sich auch mit der alkoholischen Gärung von Reststoffen, einem Prozess, der zur Fermentation zählt. Es konnten schon erfolgreich Destillate hergestellt werden. Ausgehend von einem Getränke-Residuum gelang es Liew ein alkoholisches Mischgetränk aus Apfelfrestern, also den Apfelresten nach einem Auspressen, zu produzieren. Bei einer Verkostung auf dem Campus kam dieses gut an.

Aufbauend auf einer Masterarbeit ist es gelungen, einen Apfelessig aus einem rotfleischigen Apfel und einen Ingweressig aus Ingwertresten herzustellen. Im weiteren Verlauf des Projekts soll der Bioreaktor vor allem für die Fermentation mit Milchsäurebakterien genutzt werden, dadurch werden Lebensmittel saurer und der Verderb wird gehemmt.

In den Nebenströmen sehen die Mitarbeitenden des Projekts ein großes Potenzial und erhoffen sich, dass durch die neu gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse die Reststoffe in Zukunft effizienter verwendet werden können, indem sie ein Bestandteil bei der Lebensmittelproduktion werden und so gleichzeitig zur Nachhaltigkeit beitragen. Forschung ist das eine. Das andere ist gesellschaftliche Aufklärungsarbeit: Reststoffe werden von Verbrauchern häufig immer noch als Abfall angesehen. Wie wertvoll dieser sein kann, zeigt das Projekt SUN eindrucksvoll.

Info
Das Verbundprojekt wird in Kooperation mit der Hochschule Niederrhein, drei deutschen und vier niederländischen Unternehmen durchgeführt. Mit einer Summe von 1,6 Millionen Euro wird das Projekt seit Oktober 2019 im Rahmen des Interreg-Programms Deutschland-Niederlande gefördert und durch die Europäische Union, das M-WIDE NRW, das niederländische Wirtschaftsministerium und die Provinz Limburg mitfinanziert. Projektpartner sind Mühlhäuser GmbH, Manss GmbH, Frischeservice Hamm, Heinz Funken GmbH Kempen, Inter-Solution BV Eindhoven, UM Food Claims Centre, Universität Maastricht, Brightlabs BV Venlo, Valensina, Brocker Möhren, TUN Food Innovation BV Venia, Liquid Salads BV Venlo.