

Proteinalternativen – grosses Potenzial für Pilze

Die Innovationsgruppe **«Proteins4Future»** bringt Forschung und Praxis bei der Suche nach Proteinalternativen zusammen. Im Schatten des Trendbegriffs «pflanzenbasiert» wächst eine weitere Alternative mit Potenzial: Die Pilze!

► PETER JOSSI

Die ernährungsphysiologisch essenzielle Proteinversorgung aus effektiv nachhaltigen und verarbeitungsfähigen Quellen stellt eine grosse Herausforderung dar. Praxisfähige Alternativen zu Fleisch und Soja und zeitgemässe Technologien für die Aufbereitung sind gesucht.

Struktur in die Biotech-Suppe bringen

«Die grösste Herausforderung bei der Nutzung der verschiedenen Proteinquellen ist die Erzeugung von Strukturen und Geschmäckern, die unsere sensorischen Erwartungen erfüllen», erläutert Dr. Peter Braun als CEO von Swiss

Food Research und konkretisiert: «Mit einfachen Worten: Eine Suppe aus Molekülen oder Zellen muss in eine halb feste oder feste Textur umgewandelt werden, die idealerweise eine gewisse Anisotropie aufweist, um eine eindeutige Textur zu erzeugen.»

Der Schwerpunkt am fünften Treffen der Innovationsgruppe «Proteins4Future» Ende Oktober 2021 lag auf dem 3D-Druck und der Strukturierung verschiedener Komponenten. In den Präsentationen wurde ein weites Feld abgedeckt, das von der Gelierung von Milchkonzentraten, dem Drucken als Werkzeug zur Anordnung verschiedener Zelltypen, etwa Muskel- und Fettzellen, dem Drucken und der Formgebung lebender Mikroben, der Erzeugung geschichteter Strukturen durch Hochgeschwindigkeitsdrucken bis hin zur Steuerung der natürlichen Anordnung von Muskelstammzellen und -fasern zur Erzeugung fleischähnlicher Strukturen reichte.

Fungi & Fungal Systems – Grosses Potenzial für Pilze

«Pflanzenbasiert» – der Begriff ist derzeit zur Reicht in aller Munde, technologisch und mit Blick auf die effektiven

Lebensmittel-Angebote. Selbst Fachleute vergessen dabei oft: Jenseits von «pflanzlich» und «tierisch» bietet auch die biologisch eigenständige Welt der Pilze viel Potenzial.

Die neue Innovationsgruppe «Fungi & Fungal Systems» fördert daher unter dem Claim «Fungi Systems for a resilient Switzerland» das Wissen um die vielfältigen Einsatzfelder. Am 8. September fand das erste Treffen der Swiss Fungi Innovation Community statt. Die Zusammenführung der wichtigsten Akteure aus Industrie und Forschung war ein erster Schritt zu einer engeren Interaktion innerhalb dieses Ökosystems.

Werkzeuge wie der NTN Innovation Booster oder der Swiss Food Research Call ermöglichen die Identifikation und Förderung von zukunftsweisenden Ideen.

Unterstützt und vorangetrieben wird das Thema «Fungi & Fungal Systems» durch die Avina Stiftung. Stephan Zacke erläutert als Geschäftsführer die Motivation dahinter: «Als Förderstiftung, die sich dem Bereich der nachhaltig produzierten und gesunden Ernährung verschrieben hat, haben wir das Thema Pilze schon seit einiger Zeit auf unserem



Vitamin-D Food supplement out of fungi-waste.

BY M.SC. CÉCILE VILLIGER



Vitalpilze als Lösung des Antibiotika-Problems.

BY MARK STUETTLER



Toward simple and sustainable methods for growing and introducing new gourmet and medicinal mushrooms.

BY PH. D. CHRISTOPHE BAUER AND 1 OTHER



So düngt die Natur sich selbst! Wie Pflanzen von Mykorrhiza-Pilzen profitieren.

BY MARK STUETTLER



Pilzanbau als nachhaltige und ressourcenschonende Landwirtschaftsform.

BY MARK STUETTLER



Pilz-Kulturenbank Biodiversität schützen.

BY MARK STUETTLER



King Oyster Filet.

BY M.SC. CÉCILE VILLIGER



Tyroler Glückspilze® – Cold System Pilzanbau – Die technologische Revolutionierung des Pilzanbaus!

BY MARK STUETTLER

Radar. Bis dato hatten wir Schwierigkeiten gehabt, auf diesem Gebiet innovative und praxisorientierte Projekte zu identifizieren. Der Swiss Food Research Call und die Swiss Fungi Innovation Community sind für uns erste, enorm wichtige Schritte, um dem Thema eine entsprechende Plattform zu geben. Es freut uns, dass wir mit Swiss Food Research gemeinsam einen Bereich fördern können, dem bis dato wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, in dem aber viel Potenzial schlummert.»

Im Rahmen des diesjährigen Swiss Food Research Calls, der inhaltlich und finanziell von der Avina Stiftung getragen wird, wurden elf innovative Ansätze zur Verwendung von Pilzen als wichtiger Bestandteil in der Entwicklung eines nachhaltigen Agro-Food Systems eingegeben.

Die Themen reichen dabei vom Einsatz von Nebenströmen als Substrat, über Hefen zur Produktion von Fett und Pilze als Fisch oder Fleischersatz zu Produktionsverfahren und Automatisierungen. Die ausgewählten, innovativen Ideen erhalten bis zu CHF 12 000 Fördergeld zur Potenzialermittlung und Konzeptnachweis in einer sehr frühen Phase eines Forschungsprojektes.

Technologische und regulative Challenges

Eine grosse technologische Herausforderung besteht derzeit noch darin, die unterschiedlichen Strukturen und Texturen in kontrollierbaren Verfahren zu erzeugen. Die Themen Pilze, Pilzmyzel und Fermentation haben für Lebensmittel und auch für die Landwirtschaft enormes Potenzial. In der Schweiz gibt es bereits zahlreiche Akteure in diesem Bereich. Breit bekannt ist die Produktion von Speisepilzen. Daneben gibt es aber noch viele weitere Einsatzbereiche. Angefangen bei Bodenmikrobiom, Pflanzen- und Wurzelsystemen zu fermentierten Lebensmitteln wie Tempeh oder Kochi. Attraktive Anwendungen bieten sich auch für die Pharmakologie sowie im Baustoff-, Verpackungs- oder Textilbereich.

Regulatorische Hürden für die Nutzung der Pilze und Anwendungen von Pilzsystemen verlangsamen derzeit noch die Praxisentwicklung. Für einen einfachen Zugang zu passenden Pilzkulturen fehlt derzeit noch eine umfassende Charakterisierung. Mit einem «Open access to source»-Ansatz könnten neue Wege in der Zurverfügungstellung von Pilzkulturen und deren Charakterisierung begangen werden.

Vielversprechende Forschung und Praxis

Prof. Jürg Grunder von der ZHAW eröffnete das Treffen mit seinem ganzheitlichen Projekt «Food from Wood», ein Hybridsystem, bei dem Holz zuerst durch Speisepilze aufgeschlossen wird. Grunder zählte die Vorteile des Systems auf: «Die Pilze können geerntet und verkauft werden. Das «verrottete» Holz dient dann im nächsten Schritt als Substrat zur Zucht von Insekten. Die Insekten können dann als Futtermittel verwendet werden. Der Substratrückstand samt Insektenausscheidungen dient dann als wertvoller Dünger.»

Cécile Villiger von der auf Edelpilze spezialisierten Fine Funghi AG stellt sich der Herausforderung, wie insbesondere zu gross gewachsene oder optisch nicht so ansprechende Pilze weiterverwendet werden. «Die Idee ist, aus diesen Formen zu schneiden, die leicht angebraten werden können und dabei optisch an Filets, Fischstäbchen oder beispielsweise Muscheln erinnern. Auch Nuggets könnten daraus entstehen. Eine weitere Idee befasst sich damit, die nicht verwendeten Pilze und Pilzteile mit UV zu belichten und so Vitamin D in den Pilzteilen zu produzieren. Getrocknet und vermahlen kann das dann als natürliches «Vitamin-D-Pulver» verkauft werden», so die Praxiserfahrung von Cécile Villiger zu den bisher entwickelten Anwendungen.

› Informationen



NES | Innovationsgruppen
Swiss Food Research



Proteins4Future



Fungi 4.0

Swiss Fungi

Die Organisation Swiss Fungi will das Wissen um die Pilze und die Pilzzucht in die Breite bringen. Es soll jedem möglich sein, auf das Wissen zuzugreifen und mit einfachen Mitteln selbst auch Pilze zu züchten. Dazu gibt es Kurse und Lernmaterialien. Für die Pilzzucht, soll es flüssige Kulturen und Substratkits geben, damit das Animpfen und Wachstum sicher und zuverlässig erfolgen kann.

Informationen
www.swissfungi.org



Wie viel versteht Ihre Software von Nahrungsmitteln?

Unsere eine ganze Menge.

Branchenspezifische Prozesse, Integration von Maschinen und Anlagen, Monitoring und Reporting, Rückverfolgbarkeit, Qualitätsmanagement und vieles mehr.

Das CSB-System ist die Unternehmenssoftware für die Nahrungsmittelbranche. Es deckt als Komplettlösung ERP, FACTORY ERP und MES ab. Und dazu sind Best-Practice-Standards schon enthalten.

Sie möchten ganz genau wissen, warum Branchenführer auf CSB setzen?

www.csb.com