

Mehr(Wert) im Abfall

In landwirtschaftlichen Abfällen stecken oftmals ungeahnte stoffliche Qualitäten. Forscher am ttz in Bremerhaven versuchen diese aufzuschlüsseln und durch neue Verfahrenstechniken zu nutzen. *Text: Dierk Jensen Fotos: Jörg Böhling*

Knapper werdende Ressourcen zwingen zum Umdenken. Und zwar in allen Stufen der Produktion. Dies gilt auch für Abfälle und Reststoffe, die bei der Herstellung von Lebensmitteln in vielerlei Art anfallen. Sie verdienen oftmals eine höhere Aufmerksamkeit als bisher. Weiß man doch inzwischen, dass in den Resten eine Reihe von wertvollen Naturstoffen schlummern, die in vielen Segmenten, ob nun in Industrie, Medizin oder Ernährung, verwendet werden können.

Gutes Beispiel dafür ist ein neuer Gerbstoff, der aus Olivenblättern extrahiert wird und in Zukunft bei der Lederverarbeitung konventionelle Zusätze wie Chrom und Glutaraldehyd ersetzen soll. „Die ersten Versuche mit dem neuentwickelten Extrakt versprechen gute Ergebnisse“, freut sich Julia Schick, Projekt-Managerin am Bremerhavener Technologie-Transfer-Zentrum (ttz). „Beim Einsatz des Olivengerbstoffes zur Herstellung von neuen, so genannten wet-green-Ledern können ohne Kompromisse bei Qualität und Design sogar zusätzlich Chemikalien eingespart

werden.“ Wenn sich das neue Gerbverfahren tatsächlich am Markt durchsetzen wird, dann eröffnet sich ein Passant auch für viele Oliven-Bauern eine neue Verwertungsoption für die bei der Ernte anfallenden Olivenblätter.

PRAXISORIENTIERTE ARBEIT

Lebensmitteltechnologin Schick ist eine von insgesamt rund 100 Mitarbeitern des ttz in Bremerhaven. Es wurde Ende der achtziger Jahre mit der Absicht gegründet, angestautes Hochschulwissen in angewandte Forschung zu transferieren. Während am Anfang das Land Bremen noch den weitaus größten Teil aller Vorhaben finanzierte, kommen die Aufträge inzwischen zu circa 90 Prozent aus Drittmitteln. Dies beweist, dass das ttz mit seiner praxisorientierten Arbeit vor allem von innovatiionsfreudigen Unternehmen geschätzt wird.

Die Arbeitsschwerpunkte der Bio- und Lebensmitteltechnologien, Chemiker und Verfahrenstechniker liegen in den Bereichen



2



3

- 1 Erik Köster, Versuchsleiter Energie- und Verfahrenstechnik, kontrolliert die Zucht von speziellen Algen, die zukünftig als Indikatoren für Filtersysteme dienen sollen.
- 2 Projektmanagerin Julia Schick entwickelt Wirkstoffe aus Oliven, die Gerbprozesse umweltfreundlicher machen.
- 3 Bei vielen Projekten im Bereich der Bäckerei- und Getreidetechnologie spielt die Farbe eine große Rolle.

Lebensmittel, Umwelt und Gesundheit. Das Betätigungsfeld reicht von der Zucht spezieller Algen, die als Indikator für Filtersysteme dienen bis hin zur Entwicklung von Verfahren, in denen mittels einer Elektrodialyse Brackwasser in salzhaltiges Meerwasser verwandelt wird. Weiterhin arbeiten die Forscher an Optimierungen bei der Biogaserzeugung sowie Strategien zum Anbau von Kurzumtriebsplantagen. Last but not least gibt es eine ganze Reihe von Forschungsarbeiten im vielfältigen Bereich der stofflich bisher eher unbeachteten Abfälle aus Landwirtschaft, Gemüse-, Obst- und Beerenanbau.

MEHRFACHE STOFFLICHE NUTZUNG AUSSCHÖPFEN

Steckt doch in ausgepressten Fruchtschalen viel mehr Wertvolles drin als gemeinhin gedacht wird. In vielen Fällen ist es also reine Verschwendung, diese pflanzlichen Reststoffe direkt in der Biogasanlage zu vergären oder den Mastbullen in den Trog zu geben. Stattdessen würde sich eine weitere Zwischennutzung

anbieten, wie das Beispiel Johannisbeer-Trester zeigt. „Die ausgepressten Schalen von Johannisbeeren enthalten große Mengen Polyphenole, die gesundheitsfördernd sind, wie mehrere wissenschaftliche Untersuchungen der letzten Jahre beweisen“, unterstreicht Marie Shrestha. Die Lebensmitteltechnologin am ttz analysierte im Rahmen eines von der EU finanzierten Projektes Hunderte von Trester-Proben, die Saftproduzenten aus vielen Teilen Europas lieferten. Zum einen hat sie die Saftreste nach dem Gehalt gesundheitlich relevanter Inhaltsstoffe bestimmt. Darunter sind auch die Farbstoffe der Anthocyane, denen Mediziner und Ökotrophologen die potentielle Fähigkeit zuschreiben, die „freien Radikale“, das heißt die beim Stoffwechsel entstehende Zellbruchstücke, zu neutralisieren. Die regelmäßige Einnahme von Anthocyanen schützt sogar präventiv vor der Alzheimer-Krankheit.

Shrestha stellte bei ihren Labortests heraus, dass die Gehalte je nach Herkunft stark variieren. So weisen polnische Johannis-

beersäfte höhere Anthocyan-Gehalte auf als beispielsweise Chargen aus England. Darüber hinaus hat sie im Verbund mit Forscherkollegen aus Dundee und dem finnischen Kuopio ein Verfahren entwickelt, wie die gesundheitsfördernden Phenole mithilfe einer wässrigen Extraktion effizient aus dem Trester entzogen und durch anschließende Trocknung zu einem Pulver verarbeitet werden können. „Ein Saffhersteller aus Spanien will dieses Nahrungsergänzungsmittel schon bald seinen Säften beimischen“, freut sich Shreshta über einen gelungenen Transfer.

GESUNDHEITSFÖRDERNDE INHALTSSTOFFE

Darauf muss Andreas Borngräber bei seinem Projekt Provino, das in Kooperation mit der Kölner Spektral Service GmbH durchgeführt und von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke (AIF) finanziert wurde, noch warten. Auf Borngräbers Tisch liegt eine kleine Tüte, in der sich hellviolette Pulver befindet. „Das ist das Resultat unserer Forschungsarbeit“, erklärt Borngräber und zeigt auf den kleinen Farbfleck. „Wir haben aus der Maische, die bei der Herstellung von Wein anfällt, Phenole extrahiert und zu Pulver verarbeitet. Es enthält nicht nur gesundheitsfördernde Stoffe, sondern hat überdies eine ansprechende Farbe und eignet sich wegen seiner säuerlich-fruchtigen Geschmacksnoten auch für den Zusatz in Lebensmitteln wie Kekse, Kuchen, Eis, Gelee, Gummibärchen, Vanillepudding. Denkbar ist auch eine Anwendung in Hautcremes und Lidschatten.“ Allerdings gibt es noch keinen Verarbeiter,

der in dieses innovative Produkt investieren will. „Die Produktion dieses Pulvers lohnt sich erst ab einer Menge von zwei Tonnen, wofür man ungefähr 40 Tonnen Trester bräuchte. Diese Einstiegschürde schreckt viele ab“, erklärt sich Borngräber die Zurückhaltung der Lebensmittelindustrie. Dabei wäre die stoffliche Verwertung der Trester auch für viele Weinbauern in Deutschland eine Chance, ihre hofeigene Wertschöpfungskette zu verlängern.

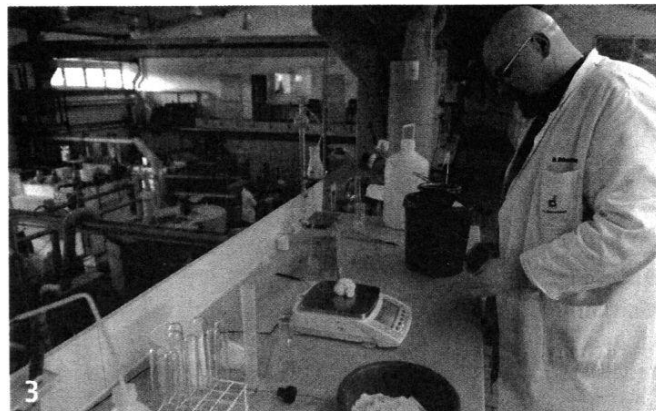
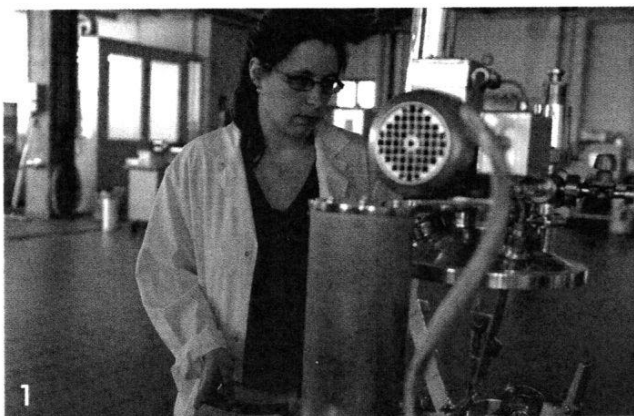
Wie groß das Interesse der Erzeuger an der kreativen stofflichen Verwertung ihrer Reststoffe ist, zeigt die positive Reaktion auf das Bioactiv-Net, eines von der ttz erarbeiteten Projekt- und Internetportals, in dem die zahlreichen Verwertungsoptionen bei der Oliven-, Tomaten- und Traubenverarbeitung aufgezeigt werden. Dieses Angebot richtet sich vornehmlich an kleine und mittelgroße Erzeuger und Verarbeitungsbetriebe. „Die waren sehr froh, auf diese Weise über die bereits vorhandenen Möglichkeiten informiert zu werden. Die Landwirte haben sich mit eigenen Fragen aktiv eingebracht“, berichtet Shreshta über die große Resonanz. „Allerdings sind viele Verfahren noch einfach zu teuer, um sie wirtschaftlich betreiben zu können.“

Kurz um: Für die Forscher am ttz gibt es offenbar noch reichlich zu tun. ■



ONLINE

www.ttz-bremerhaven.de



- 1 Die Lebensmitteltechnologin Marie Shestra testet bei der Suche nach gesundheitsrelevanten Wirkstoffen hunderte Johannisbeertrester-Proben.
- 2 Benjamin Börsmann arbeitet als Projektleiter an neuen Verfahren im Bereich der Bäckerei- und Getreidetechnologie.
- 3 Das Interesse an den am ttz entwickelten Verfahren ist groß; aber noch mangelt es an der Wirtschaftlichkeit.