

Uldo Backmittel GmbH

Dipl.-Lebensmitteltechnologe Richard Vogt
Dornierstr. 14
89231 Neu-Ulm
Tel.: 0731 97472-0
Fax: 0731 97472-74
E-Mail: r.vogt@uldo.de
www.uldo.de

Branche: Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Backmitteln und Backkonzentrat

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Backmitteln

Backstube Wünsche GmbH

Heinz Wünsche
Gutenbergstraße 11
85080 Gaimersheim
Tel.: 08458 3279-0
E-Mail: Heinz.Wuensche@Backstube-Wuensche.de
www.Backstube-Wuensche.de

Branche: Produktion und Verkauf von Backwaren

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in frischen Backwaren

LHK Kloth Food Engineering Service

Dipl.Ing. Gerhard Kloth
Kussow 1
18276 Glasewitz
Tel.: 0172 3027286
Fax: 0384 5522516
E-Mail: LHKkloth@t-online.de

Branche: Herstellung von Lebensmittelzutaten

Projektschwerpunkte: Umsetzung der Herstellungsprozesse der Lupinenzutaten im industriellen Maßstab

WACHTER AG Nahrungsmittelwerke

Horst Ganzer
Haimendorfer Str. 52
90571 Schwaig
Tel.: 0911 95383-0
Fax: 0911 85383-66
E-Mail: H.Ganzer@WachterAG.de
www.WachterAG.de

Branche: Herstellung von Soßen, Suppen, Brühen, Desserts und Würzmitteln in pulverisierter Form

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Feinkostprodukten

Der Beck GmbH

Inga Lindenbeck
Am Weichselgarten 12
91058 Erlangen-Tennenlohe
Tel.: 09131 778357
Fax: 09131 778319
E-Mail: inga.lindenbeck@der-beck.de
www.der-beck.de

Branche: Bäckerei und Konditorei; Herstellung und Verkauf von Back- und Konditoreiwaren aller Art sowie Speiseeis; Betrieb von Cafés

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in frischen Backwaren

Amberger Kartoffelverarbeitung Dolli-Werk

Wolfram Amberger
Bahnhofstr. 7
85129 Oberdolling
Tel.: 08303 9293-0
Fax: 08303 9293-30
E-Mail: w.amberger@dolli-werk.de
www.dolli-werk.de

Branche: Verarbeitung von Kartoffeln und deren Vertrieb

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Kartoffelprodukten

Fricopan Back GmbH & Co. KG

Alfons Mertens
Neuferchauer Weg 7
38486 Immekath
Tel.: 03909 4092-0
Fax: 03909 4092-228
E-Mail: amertens@fricopan.de
www.fricopan.de

Branche: Herstellung und Vertrieb von tiefgekühlten Backwaren

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Tiefkühlwaren

Lebensmittelzutaten mit cholesterinsenkender Wirkung aus Lupine (Lupine)

Das Projekt

Durch das Verbundprojekt „Lebensmittelzutaten mit cholesterinsenkender Wirkung aus Lupine“ sollen kleine und mittlere Lebensmittelbetriebe in die Lage versetzt werden, eigene bioaktive Lebensmittel herzustellen und zu vermarkten. Auf Basis von Lupine sollen cholesterinsenkende Zutaten für Anwendungen in unterschiedlichen Lebensmitteln entwickelt werden.

Bioaktive Lebensmittel nehmen im Konsumverhalten der Verbraucher eine zunehmend bedeutende Stellung ein. Neben ihrem ernährungsphysiologischen Wert haben bioaktive Lebensmittel zusätzlich gesundheitsfördernde Eigenschaften. Beispiele hierfür sind die Stärkung der Abwehrkräfte, die Förderung der Verdauung oder die Senkung des Cholesterinspiegels. Die Verkaufszahlen und Erlöse für derartige Produkte sind Belege dafür, dass ein profitabler Wachstumsmarkt besteht.

Für viele mittelständische Unternehmen ist die eigene Entwicklung bioaktiver Lebensmittel aus wirtschaftlichen und zeitlichen Gründen nicht zu realisieren. Aus diesem Grund bleibt dieser überaus interessante Markt bislang ausschließlich großen Konzernen vorbehalten.

Durch die Kooperation mit dem Fraunhofer IVV und der Universität Halle soll auch kleinen Unternehmen ein Zugang zu diesem Marktsegment eröffnet werden. Dies kann durch die Entwicklung von neuen und vielseitig einsetzbaren, cholesterinsenkenden Zutaten aus Lupinen erreicht werden. Die Auswahl der Produkte konzentriert sich auf Back- und Teigwaren, da von diesen Grundnahrungsmitteln täglich ausreichend große Mengen konsumiert werden, um eine zur Cholesterinsenkung ausreichende Verzehrsmenge sicherzustellen. Weiterhin werden Feinkostprodukte und Speiseeis in den Entwicklungsarbeiten berücksichtigt.

Durch Auswahl eines geeigneten Rohstoffs und Optimierung des Herstellungsverfahrens sollen cholesterinsenkende Zutaten mit guten techno-funktionellen Eigenschaften gewonnen werden. Die sensorischen Eigenschaften der Lebensmittel wie Aussehen, Geschmack, Textur und Stabilität dürfen dabei nicht beeinträchtigt werden. Einflüsse der



Lupine Samen



Einsatz der Lupinenzutaten in Backwaren

Lebensmittelmatrix sowie der Verarbeitung und Zubereitung der Lebensmittel auf die Bioaktivität werden ebenfalls untersucht.

Das Ausmaß der Cholesterinsenkung im Organismus wird im Verlauf der Arbeiten sowohl mittels in-vitro-Labortests, in Tierfütterungsstudien und in Humanstudien nachgewiesen. In Labortests wird die Gallensäurebindung bestimmt, die ein Maß für das Potential zur Cholesterinsenkung darstellt. In Versuchen im Tiermodell wird die Wirksamkeit der Proteine in-vivo gezeigt. Es sollen denkbare Wirkmechanismen sowie die optimale Verzehrsmenge aufgeklärt werden, um Anhaltspunkte über die in der Praxis einzusetzenden Mengen zu erhalten. Außerdem wird untersucht, inwieweit Lupinoproteine einen Beitrag zur Atheroskleroseprophylaxe leisten.

In Humanstudien soll schließlich die Wirksamkeit verschiedener Produkte auf Basis von Lupinenproteinen über einen definierten Zeitraum an Probanden mit leicht erhöhten Cholesterinspiegeln getestet werden. Die Humanstudie wird als evidenzbasierte Interventionsstudie mit allen Kriterien eines kontrollierten klinischen Studiendesigns angelegt. Auf Grund der verschiedenen experimentellen Versuche wird es möglich sein, die Stärke des cholesterinsenkenden Effektes

von Lupinenprotein in Abhängigkeit der Lebensmitteltechnologischer Verarbeitung herauszuarbeiten. Zudem wird man Hinweise über die optimalen cholesterinsenkenden Wirkmengen und den tatsächlichen gesundheitlichen Nutzen (Cholesterinkonzentration im Blut sowie atherosklerotische Prozesse) erhalten.

Die Kooperation

Der Verbund ist mit 15 Partnern ein vergleichsweise großes Netzwerk. Die Federführung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten liegt bei den Forschungseinrichtungen, dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) und dem Institut für Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Das Fraunhofer IVV besitzt langjährige Erfahrung bei der Koordination und Durchführung angewandter Forschung im Bereich verfahrenstechnischer Prozessentwicklungen. Ein Schwerpunkt der Arbeiten ist seit 15 Jahren die Gewinnung von Proteinpräparaten aus Soja, Lupine, Erbse, Raps, Lein und Sonnenblume. Das Augenmerk wurde dabei auf die Prozess-Optimierung hinsichtlich Ausbeute, Kosten und Qualität gelegt. Das große Potential von Lupine als Quelle technofunktionaler Proteinprodukte wurde schon vor vielen Jahren erkannt. Nach viel versprechenden Vorversuchen zum cholesterinsenkenden Potential von Lupinenerzeugnissen entstand das Konzept des vorliegenden Vorhabens. Zum Nachweis bioaktiver Wirkungen erwies sich das ernährungsphysiologische Institut der Universität Halle-Wittenberg als idealer Partner. Der Lehrstuhl verfügt über umfangreiche Expertise zur Bedeutung von Nahrungsinhaltsstoffen in der Beeinflussung des Stoffwechsels und der Prävention von Krankheiten beim Menschen. Dies trifft in besonderer Weise auf Nahrungsproteine als nutritive Modulatoren von Prozessen der Atherosklerose zu. Das Institut verfügt über eine umfangreiche Erfahrung und eine exzellente Ausstattung für zell- und molekularbiologische Arbeiten und die Durchführung von Tier- und Humanstudien.

Das Projektkonzept konnte 13 Unternehmen überzeugen, davon 12 kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Der Saat-zuchtbetrieb stellt Saaten zur Verfügung und unterstützt die Auswahl des geeigneten Rohstoffs. Der Ingredienthersteller plant zusammen mit dem Anlagenbau-Unternehmen die Umsetzung der industriellen Herstellung von Lupinenzutaten. Die restlichen Partner sind Lebensmittelhersteller aus den Branchen Backwaren, Teigwaren, Feinkost und Eiscreme. Alle KMU genießen in ihrem Bereich einen sehr guten Ruf. Die Geschäftsführer der Lebensmittelbetriebe haben großes Interesse an bioaktiven Lebensmitteln in ihren Produktpaletten. Die Leistung der Verbundpartner aus dem Lebensmittelbereich wird primär auf den Einsatz und die Bewertung der Zutaten in den eigenen Produkten ausgerichtet sein. So werden die Projektergebnisse direkt in neue Produkte einfließen.

Die Perspektiven

Unter der Voraussetzung, dass sich in wirtschaftlich rentablen Prozessen bioaktive Zutaten herstellen lassen, die auch Anforderungen an Technofunktionalität und Sensorik genügen, ist eine Umsetzung des Gesamtkonzepts für die beteiligten Firmen sehr attraktiv. Sie können sich auf dem Markt für bioaktive Lebensmittel besser gegen die Konkurrenz großer Konzerne behaupten.

Dieser Markt ist überaus attraktiv. Schätzungen unterschiedlicher Studien zufolge liegt der erreichbare Anteil für bioaktive Lebensmittel in Deutschland in der Größenordnung von 3 bis 5% in Bezug auf den gesamten Markt. Auf Basis dieser Schätzungen würde sich ein Markt für bioaktive Backwaren, Teigwaren, Kartoffelprodukte und Speiseeis von 0,9 bis 1,5 Mrd. Euro ergeben. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass für bioaktive Lebensmittel deutlich höhere Erlöse zu erzielen sind als für vergleichbare konventionelle Produkte.

Die Planungen für die Produktionsanlage für lagerstabile Lupinenzutaten sollen bereits während der Projektlaufzeit beginnen, um direkt im Anschluss an das Projekt die beteiligten Lebensmittelbetriebe mit der Lupinenzutat versorgen zu können. Die Zutaten sollen dann von den KMU in verschiedensten Lebensmitteln eingesetzt und vermarktet werden. Um die Ergebnisse zeitnah vermarkten zu können, wird bereits während der Projektlaufzeit begleitend zu den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Markt für Lupinenprodukte vorbereitet.

Neben den im Projekt untersuchten Lebensmitteln soll die Produktpalette künftig noch erweitert werden. Die cholesterinsenkenden Zutaten können auch in Süßspeisen, Getränken, Instantgetränken, Cerealienprodukten, Müsli- und Proteinriegeln, Dauerbackwaren sowie in feinen Backwaren eingesetzt werden. In Zukunft sind daher auch Kooperationen mit Unternehmen anderer Branchen geplant.

Das Projekt im Überblick

Lebensmittelzutaten mit cholesterinsenkender Wirkung aus Lupine (Lupine)
Technologiefeld / Branche: Lebensmittel- und Agrartechnik
Laufzeit: 01.01.2006 bis 31.12.2008
Projektkosten: 1.079.259 Euro
Förderungssumme: 789.459 Euro

Projektpartner **Forschung**

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

(Koordinator)

Dr. rer. nat. Katrin Hasenkopf

Giggenhauserstr. 35

85354 Freising

Tel.: 08161 491-423

Fax: 08161 491-444

E-Mail: katrin.hasenkopf@ivv.fraunhofer.de

www.fraunhofer.ivv.de

Projektschwerpunkte: Verfahrensentwicklung im Labor- und kleintechnischen Maßstab, Untersuchungen zur Technofunktionalität, Biofunktionalität und zur Sensorik, Herstellung von Produktmustern für die Lebensmittelbetriebe, Projektkoordination

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Ernährungswissenschaften

Prof. Dr. Gabriele Stangl

Universitätsplatz 10

06108 Halle/Saale

Tel.: 0345 55-27107

Fax: 0345 55-27124

E-Mail: gabriele.stangl@landw.uni-halle.de

www.landw.uni-halle.de

Projektschwerpunkte: Planung, Durchführung und Auswertung der Tier- und Humanstudien

Projektpartner **Industrie**

Saatzucht Steinach GmbH

Dr. Thomas Eckardt

Wittelsbacher Str. 15

94377 Steinach

Tel.: 09428 9419-0

Fax: 09428 9419-30

E-Mail: eckardt.thomas@saatzucht.de

www.saatzucht.de

Branche: Betreiben einer Saatzucht nebst Landwirtschaft und Viehhaltung

Projektschwerpunkte: Auswahl und Bereitstellung geeigneter Stämme und des Saatguts

EPC Engineering und Projektmanagement GmbH

Dipl.-Ing. Tim Henkel

Breitscheidstr. 152

07307 Rudolstadt

Tel.: 03672 302-500

Fax: 03672 302-577

E-Mail: tim.henkel@epc-online.de

www.epc-online.de

Branche: Industrieanlagen für die chemische Industrie
Projektschwerpunkte: Verfahrensentwicklung, Umsetzung der Verfahrenskonzepte

Eiscremewerk Demmin GmbH

Jens Ehrich

Meyenkrebs 23b

17109 Demmin

Tel.: 03998 253983

Fax: 03998 258975

E-Mail: info@demmineis.de

www.demmineis.de

Branche: Herstellung von Speiseeis und Desserts, Halbfabrikate, Ingredients
Projektschwerpunkte: Festlegung der Anforderungen an Lupinenzutaten für Eiscreme, Eignungstests, Herstellung von entsprechender Eiscreme für die Humanstudien

Ludwig Stocker Hofpfisterei GmbH

Dipl.-Ing. Jürgen Mayer

Kreittmayrstr. 5

80335 München

Tel.: 089 5202-219

Fax: 089 5202-285

E-Mail: j.mayer@hofpfisterei.de

www.hofpfisterei.de

Branche: Herstellung und Verkauf von ökologischen Spezialbrot und Backwaren

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Backwaren

Ernst Böcker GmbH & Co. KG

Dr. Markus Brandt

Ringstr. 55-57

32378 Minden

Tel.: 0571 83799-43

Fax: 0571 83799-20

E-Mail: Markus.brandt@sauerteig.de

www.sauerteig.de

Branche: Herstellung von Backmitteln, Produktion von Sauerteigprodukten

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Sauerteigprodukten

Spaichinger Nudelmacher GmbH

Dipl.-oec.troph. Anette Brodbeck

Eschenwasen 7

78549 Spaichingen

Tel.: 07424 9567-13

Fax: 07424 9567-29

E-Mail: anette.brodbeck@spaichinger.com

www.spaichinger.com

Branche: Herstellung von Teigwaren

Projektschwerpunkte: Einsatz der Lupinenzutaten in Teigwaren