

Ballaststoffe - vielfältig einsetzbar in Süßwaren und Backwaren

Zusatznutzen durch Fruchtfasern

Feine Backwaren, Süßwaren oder Speiseeis werden in erster Linie des Genusses wegen verzehrt: Diese Produkte müssen schmecken, dem Konsumenten Freude beim Verzehr bringen. Oft findet man die Bezeichnung „süße Sünden, auf die man nicht verzichten möchte“. Selten verbinden Verbraucher und Produzenten den Verzehr von Süßwaren mit einem ernährungsphysiologisch wertvollen Beitrag zur Ernährung. Spezielle Riegelprodukte, Fruchtgummis oder kalorienreduziertes Speiseeis sind eher Nischenprodukte - aber die Nachfrage nach solchen Produkten wächst kontinuierlich. Die Diskussion über funktionelle Nahrungsmittel zeigt, dass ein großes Interesse bei Verbrauchern an gesunder Nahrung besteht.



Ein Baustein solcher Lebensmittel, die oft als Vital, Fitness oder Wellness Produkte bezeichnet werden, sind Ballaststoffe. Die Bedeutung von Ballaststoffen, als wichtiger Bestandteil einer gesunden Ernährung, ist wissenschaftlich unumstritten. Das Image von Ballaststoffen bei Verbrauchern ist heute den Vitaminen und Mineralstoffen ebenbürtig. Gute Voraussetzungen also für Lebensmittel mit Ballaststoffen.

Jedoch reicht dieser Gesundheitsaspekt allein oft nicht aus. Bisher war es tatsächlich der Geschmack und Genuss, der einem breiten Markterfolg ballaststoffhaltiger Produkte entgegenstand, da diese meist auf der Basis von Kleien oder Vollkornerzeugnissen hergestellt wurden.

Ein wesentlicher Punkt ist, dass gewohnte Produkteigenschaften durch die Verwendung von Ballaststoffen z. B. hinsichtlich der Textur oder dem Geschmack nicht nachteilig verändert werden.

Nur solche Produkte werden langfristig von einer breiten Bevölkerungsschicht akzeptiert.

BALLASTSTOFFE UND EIGENSCHAFTEN

Aufgrund der Entwicklungen der letzten Jahre stehen der Lebensmittelindustrie heute eine Vielzahl von Ballaststoffen aus verschie-

denen Quellen zur Verfügung. Abhängig von der chemischen Zusammensetzung sowie der Partikelgröße und -struktur besitzen die am Markt erhältlichen Ballaststoffe verschiedene Eigenschaften. Gerade deshalb ist es wichtig, für das jeweilige Produkt den „richtigen“ Ballaststoff bzw. die optimale Kombination zu finden. Neben den rein physicochemischen Eigenschaften wie Wasserbindung oder Viskositätsgebung, ist der Einfluss auf die Sensorik für die Qualität und Verbraucherakzeptanz maßgebend. Vor allem die unter dem Begriff sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe zusammengefassten Verbindungen (Polyphenole, Anthocyane etc), sind es, die den Geruch und Geschmack mitbestimmen. Tabelle 1 zeigt einige Eigenschaften, die durch die Verwendung und Auswahl einzelner Ballaststoffe gezielt beeinflusst werden können.

Tabelle 1:
Zusatznutzen ballaststoffhaltiger Präparate

Aroma und Geschmack
Farbgebung
Bindung von Gallensalzen oder Cholesterol
Frischhaltung
Wasser- oder Ölbindung
Texturierung
Viskositäts-erhöhung

BALLASTSTOFFE UND GENUSSMITTEL

Von Ernährungsmedizinern wird eine Versorgung mit Ballaststoffen von mindestens 30 g/Tag als wünschenswert angesehen. Tatsächlich wird jedoch eine kontinuierliche Abnahme der durchschnittlichen Ballaststoffaufnahme registriert. In Deutschland liegt die Zufuhr momentan bei etwa 20 g/Tag.

Vermutlich wird die Deckungslücke von etwa 10 g/Tag durch konventionelle Produkte auch in der Zukunft kaum zu schließen sein. Beispielsweise erhöht der Verzehr von 150 g Vollkornbrot gegenüber 150 g Weißbrot (etwa 2 Brötchen) die Ballaststoffaufnahme um ca. 5 g, das heißt von etwa 4 - 5 g auf 9 - 10 g. Diesbezüglich stellt sich die Frage, ob nicht durch die Verwendung von Ballaststoffen in Produkten, die bisher keinen oder einen nur unwesentlichen Beitrag zu der Gesamtversorgung geleistet haben, eine positive Wirkung erreicht werden kann. Durch den regelmäßigen Verzehr von 3 - 4 Produkten mit etwa 3 g Ballaststoff lassen sich vermutlich auch positive Effekte erreichen.

In eher kalorienreichen Lebensmittel haben Ballaststoffe eine doppelte Funktion: Die primäre Wirkung der Ballaststoff auf Magen und Darm sowie der brennwertreduzierende

Effekt einer kalorienarmen Zutat mit hoher bis sehr hoher Wasserbindung bzw. als Ersatz hochkalorischer Zutaten. Einige Anwendungsbeispiele sind im Folgenden kurz dargestellt.

FEINE BACKWAREN MIT BALLASTSTOFFEN

Produkte wie Rührkuchen, Wienerböden oder Muffins sollen einen saftigen, frischen Charakter haben, der auch über eine längere Lagerzeit bestehen bleibt. Von ballaststoffangereicherten Produkten werden diese Eigenschaften ebenfalls gewünscht. Nur wenn derart ernährungsphysiologisch aufgewertete Produkte wie herkömmliche schmecken, werden sie von Kunden akzeptiert. Ansonsten sind diese keine Alternative zu Produkten auf Vollkornbasis.

Für die Frischhaltung werden verschiedene Additive, Zusatzstoffe oder auch Enzyme verwendet. Fruchtfasern mit einer hohen bis sehr hohen Wasserbindung können dazu beitragen, diese Stoffe zu reduzieren. Bereits seit langem werden klassische Fruchtfasern eingesetzt. Apfelsfasern, Citrusfasern sowie Orangenfasern sind die bekanntesten. Gewünscht ist neben der verbesserten Wasserbindung der positive Einfluss auf das Aroma oder die Farbe. Dies jedoch schränkt die Verwendung etwas ein.

Seit einiger Zeit sind mit Herbacel AQ Plus Fruchtfasern Produkte mit einem höheren Ballaststoffgehalt erhältlich, die sich dadurch sensorisch neutraler verhalten. Je nach Produkt kann zwischen 0,5 und 1,2 % dosiert werden. Wie beim unten dargestellten Speiseeis wird die ernährungsphysiologische Wertigkeit erhöht, es ergeben sich positive Marketingelemente und die Produkte sind in der sensorischen Qualität herkömmlichen ebenbürtig. Eine zusätzliche positive Wirkung auf Saftigkeit, Aroma und Frische lässt sich durch Apfelsüße erzielen, u. a. durch das Zuckerspektrum von mit seinem natürlichen Gehalt an Sorbit.

Rührkuchen mit Ballaststoffen

Zutaten

- 1300 g Weizenmehl Type 405
- 1400 g Weizenstärke
- 80 g Herbacel AQ Plus Citrusfaser*
- 60 g Herbacel Classic Orangenfaser
- 40 g Herbacel Classic Citrusfaser
- 40 g Herbapekt Apfelpektinextrakt
- 160 g Fructo-oligosaccharide
- 2350 g Zucker
- 2200 g Vollei
- 2000 g Backfett
- 160 g Herbasweet Apfelsüße*
- 160 g Vollmilch
- 45 g Backpulver
- 15 g Salz

* auch als Trockenmischung erhältlich

BALLASTSTOFFHALTIGE FÜLLUNGEN

Ein wachsendes Segment stellen Riegelprodukte dar, z. B. als Sportlernahrung, Frühstückersatz oder für Zwischendurch. Zunehmend beliebter werden extrudierte oder gebackene Snacks mit Füllungen.

Solche Füllungen müssen verschiedene Anforderungen erfüllen. Sie müssen beispielsweise backstabil und pumpfähig sein, auch sollte die Keksschicht nicht durchweichen. Will man über die Füllung einen Teil der Ballaststoffe in die Produkte bringen, kann dies am besten mittels einer Kombination verschiedener Ballaststoffe erreicht werden. Nur so lässt sich eine entsprechend hohe Ballaststoffanreicherung ohne negative sensorische Auswirkungen erzielen und Eigenschaften der einzelnen Ballaststofftypen optimal nutzen.

In der gegebenen Basisrezeptur verstärken die gemahlene klassische Fruchtfasern das Aroma der Fruchtfüllung, sie sollten jedoch nicht zu hoch dosiert werden, damit die Produkte nicht zu bitter und rau werden. Um Pektin als löslichen Ballaststoff zu nutzen, darf es die Viskosität der Füllung nicht zu stark erhöhen.

Daher wird eine viskositätsabgebaute Type eingesetzt (Herbapekt), was jedoch den positiven Effekt auf das Mundgefühl nicht beeinträchtigt.

Als unlöslicher Ballaststoff werden AQ Plus Fruchtfasern eingesetzt. Diese verbessern gleichzeitig die Backstabilität der Füllungen und gewährleisten eine stabile Wasserbindung.

Die verwendeten Ballaststoffe sind bei dem sauren pH-Wert der Füllungen und bei hohen Temperaturen stabil.

Backstabile Fruchtfüllung mit ca. 4 % Ballaststoff

Zutaten

- 5 g Pektin Classic AB 902
- 20 g Herbapekt SF 60-LV
- 12 g Herbacel AQ Plus Citrusfaser
- 6 g Herbacel Classic Orangenfaser
- 80 g Orangenkonzentrat (65% SS)
- 400 g Glucosesirup, 80 % SS
- 250 g Zucker
- 230 g Wasser

SORBET UND FRUCHEIS MIT FRUCHTFASERN

Sorbet und Fruchteis, insbesondere aufgrund des gegenüber Eiskrem geringeren Fettgehaltes, bieten sich zur Herstellung innovativer Produkte an.

Gerade Ballaststoffe aus Früchten eignen sich für diese Produkte, insbesondere die Herbacel AQ Plus Fruchtfasern aufgrund ihres hohen Wasserbindevermögens und der vergleichsweise weichen Konsistenz der Fasern. Dadurch lässt sich Speiseeis herstellen, das vergleichbar dem ist, das durch klassische Stabilisierung hergestellt wird. Um besonders cremige Produkte und solche ohne störende faserige Struktur zu erhalten, sollten die Produktansätze homogenisiert werden. Dadurch nimmt die Wirkung der Fruchtfasern auf die Viskosität der Eis-Premixe und damit der stabilisierende Effekt zu.

Die Fruchtfasern verleihen den Endprodukten außerdem eine fruchtige Konsistenz und Mundgefühl. Daneben verzögern sie das Abschmelzen, was sich positiv auf die Lagerstabilität und Transportsicherheit auswirkt.

Tabelle 2: Fruchtballaststoffe in Speiseeis

Verbesserung der Qualität:

- Steigerung des ernährungsphysiologischen Wertes
- Kalorienreduktion
- Stabilität bei der Lagerung und dem Transport
- Körper- und Mundgefühl

Vorteile für Vermarktung:

- Baustein eines „Funktionellen“ Lebensmittels z. B. Vital oder Fitness Eis
- Kennzeichnungsfreundliche Zutat
- Positives Image von Fruchtballaststoffen
- Allgemeine Akzeptanz von Ballaststoffen als gesunde Zutat

Technologische Aspekte:

- Stabilisierung von Eiskrem und Sorbet
- Erhöhung der Mixviskosität
 - Gefrieren mit hohem Aufschlag
 - homogene Luftblasenverteilung
- Trocken und strukturierte Konsistenz nach dem Gefrieren
- Verzögertes Abschmelzverhalten

Unterstützen lässt sich die positive Wirkung, sowohl hinsichtlich des Nährwerts als auch hinsichtlich der Konsistenz und Cremigkeit, durch die Verwendung von löslichen Ballaststoffen.

Hier bietet sich viskositätsabgebautes Pektin (Herbapekt) oder Inulin an.

Tabelle 2 zeigt einige Aspekte, die sich durch die Verwendung von Fruchtballaststoffen ergeben.

Sorbet mit Ballaststoff und Apfelsüße

Zutaten

- 10 g Herbacel AQ Plus Citrusfaser
 - 10 g Inulin
 - 8 g Herbapekt SF 01-LV
 - 4 g Herbacel Classic Fruchtfaser, mikrofein *
 - 300 g Fruchtsaft oder -püree
 - 220 g Herbasweet Apfelsüße (70 % TS)
 - 450 g Wasser
- * in Abhängigkeit der Sorte
z. B. Orange, Johannisbeere etc.

AUSBLICK

Ballaststoffe und deren Kombinationen stellen ernährungsphysiologisch wertvolle Zutaten dar. Neben der Ballaststoffanreicherung lassen sich vielfältige positive Nebeneffekte wie Farbgebung oder Frischhaltung erreichen. Aufgrund des starken Einflusses einzelner Ballaststoffpräparate auf die sensorischen und strukturellen Eigenschaften sollte zur Erzielung optimaler Ergebnisse mit maßgeschneiderten Mischungen gearbeitet werden.

Autor: Dr. Jürgen Fischer,
Anwendungstechnik / Verkauf,
Herbafood Ingredients GmbH,
Phöbener Chaussee 12,
14542 Werder (Havel),
E-Mail: Info@herbafood.de,
Internet: www.herbafood.de

Kennworte:
Ballaststoffe –
Genussmittel –
Produktbeispiele mit Ballaststoffen