



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 004 030 A1** 2005.08.18

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 004 030.3**

(22) Anmeldetag: **27.01.2004**

(43) Offenlegungstag: **18.08.2005**

(51) Int Cl.7: **A23L 1/30**

(71) Anmelder:

Mars Inc., McLean, Va., US

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(72) Erfinder:

Brenten, Thomas, 27318 Hoya, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 29 46 723 C2

DE 102 13 280 A1

DE 100 49 137 A1

WO 98/18 338 A1

**ZIEGLEDER, G. [a.]: Fettmigration und Fettreif in
gefüllten Schokoladen, ZSW, Nr. 7/8 (2001), S. 2,
li. Sp., letzter Abs. [Recherchiert am 21.12.04,
im Internet: <URL:**

**[http://www.sweetcom.de/cgi-bin/
inhalt.pl?heft=01_07-08nr=40](http://www.sweetcom.de/cgi-bin/inhalt.pl?heft=01_07-08nr=40)>];**

**GUNSTONE, F.D. [u.a.]: Lipids in Foods, 1. Aufl.
Oxford [u.a.]: Pergamon Press, 1983, S. 128,
Tab. 14.4;**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Nahrungsmittelerzeugnis und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Nahrungsmittelerzeugnisses, das zumindest ein Nahrungsmittelgrundmaterial und zumindest einen instabilen Zusatzstoff enthält, wobei das Verfahren den Schritt umfaßt eines Zufügens des instabilen Zusatzstoffes zu dem Nahrungsmittelgrundmaterial, wobei der instabile Zusatzstoff vor dem Zufügen in einem Fett und/oder Öl dispergiert wird, das einen Solid Fat Index von mindestens 20, bevorzugt mindestens 25, bei 20°C aufweist, sowie ein Nahrungsmittelerzeugnis, das insbesondere nach dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbar ist.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Nahrungsmittelerzeugnisses, das zumindest ein Nahrungsmittelgrundmaterial und zumindest einen instabilen Zusatzstoff enthält, sowie ein, insbesondere nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Nahrungsmittelerzeugnis.

[0002] Unter dem Begriff "Nahrungsmittelerzeugnis", wie er im folgenden verwendet wird, soll ein Erzeugnis verstanden werden, das nach seiner Herstellung unmittelbar für den menschlichen oder tierischen Verzehr, bevorzugt für Haustiere und/oder Nutztiere, geeignet ist, jedoch auch noch mit weiteren Nahrungsmitteln, Futtermitteln oder dergleichen vor einem Verzehr vermischt werden kann.

Stand der Technik

[0003] Nahrungsmittelerzeugnisse, die ein Nahrungsmittelgrundmaterial und einen instabilen Zusatzstoff enthalten, sind aus dem Stand der Technik zahlreich bekannt. Als instabile Zusatzstoffe sind dabei allgemein beispielsweise temperaturempfindliche Stoffe bzw. solche Stoffe enthalten, die bei Kontakt mit Wasser oder feuchten Materialien oder auch Luft (Sauerstoff) instabil sind, d.h. sich zersetzen oder in sonstiger Weise ihre gewünschten vorteilhaften Eigenschaften oder Vitalität verlieren, wie dies beispielsweise bei probiotischen Mikroorganismen der Fall sein kann.

[0004] Um insbesondere probiotische Mikroorganismen auf ein Nahrungsmittel aufzutragen, wie beispielsweise Tierfutter, ist es bislang notwendig, das Nahrungsmittel insgesamt auf einen Aw-Wert von kleiner als etwa 0,18 zu trocknen, um gute Lebensfähigkeitsergebnisse der probiotischen Mikroorganismen zu erhalten.

[0005] Aus der nicht vorveröffentlichten DE 102 13 280.1 ist ein Verfahren zum Herstellen eines proteinhaltigen Nahrungsmittelerzeugnisses bekannt, dem prebiotische Substanzen und/oder probiotische Mikroorganismen zugefügt werden können, wobei die instabilen Zusatzstoffe mit einem Trägermaterial des Nahrungsmittelerzeugnisses vermischt oder die instabilen Zusatzstoffe auf dieses Trägermaterial besprüht oder beschichtet werden können.

[0006] Aus der WO 01/95745 A2 ist ein instabile Zusatzstoffe enthaltendes Nahrungsmittelerzeugnis bekannt, mit einem aus einem porösen Grundmaterial bestehenden Nahrungsmittelkörper, der mit einem instabile Zusatzstoffe enthaltenden Trägermaterial versehen ist, wobei das Trägermaterial über die Variation des Druckes während des Herstellungsverfahrens in die Poren des porösen Grundmaterials hineingedrückt wird. Die so beschichteten Nahrungsmittelerzeugnisse müssen sofort in luftdichten Aluminiumverpackungen oder dergleichen verpackt werden, um den gewünschten Aw-Wert in dem fertigen Produkt über seine gesamte Lebensdauer bis zum Verzehr aufrechtzuerhalten. Wenn diese Nahrungsmittelerzeugnisse nicht geeignet verpackt werden oder mit anderen Nahrungsmittelerzeugnissen, die einen hohen Aw-Wert von bis zu 0,6 aufweisen, vermischt werden, wird der Aw-Wert in den Nahrungsmittelerzeugnissen mit den instabilen Zusatzstoffen aufgrund einer Feuchtigkeitsmigration zunehmen. Als eine Folge wird ein massiver Verlust an Lebensfähigkeit der probiotischen Kulturen resultieren.

Aufgabenstellung

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das gattungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Nahrungsmittelerzeugnisses dahingehend weiterzuentwickeln, daß die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden, insbesondere ein Nahrungsmittelerzeugnis mit instabilen Zusatzstoffen bereitgestellt wird, das auch bei höheren Aw-Werten mikrobiologisch stabil ist.

[0008] Eine weitere Aufgabe liegt in der Bereitstellung eines solchen Nahrungsmittelerzeugnisses.

[0009] Die erste Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Verfahren den Schritt umfaßt eines Zufügens des instabilen Zusatzstoffes zu dem Nahrungsmittelgrundmaterial, wobei der instabile Zusatzstoff vor dem Zufügen in einem Fett und/oder Öl dispergiert wird, das einen Solid Fat Index von mindestens 20, bevorzugt mindestens 25 bei 20°C aufweist.

[0010] Dabei kann vorgesehen sein, daß das Zufügen vor und/oder nach Formen einzelner Nahrungsmittelerzeugnisse aus dem Nahrungsmittelgrundmaterial erfolgt.

[0011] Auch kann ferner vorgesehen sein, daß das Zufügen über ein Vermischen oder Koextrudieren von in-

stabilem Zusatzstoff und Nahrungsmittelgrundmaterial oder ein Besprühen oder Beschichten des instabilen Zusatzstoffs auf das bzw. dem Nahrungsmittelgrundmaterial erfolgt.

[0012] Die zweite Aufgabe wird gelöst durch ein Nahrungsmittelerzeugnis, das zumindest ein Nahrungsmittelgrundmaterial und zumindest einen instabilen Zusatzstoff enthält, wobei der instabile Zusatzstoff in einem Fett und/oder Öl dispergiert vorliegt, welches Fett und/oder Öl einen Solid Fat Index von mindestens 20 bei 20°C aufweist.

[0013] Bevorzugt ist ein Nahrungsmittelerzeugnis, bei dem das Fett und/oder Öl einen Solid Fat Index von mindestens 25 bei 20°C aufweist.

[0014] Ebenso bevorzugt ist ein Nahrungsmittelerzeugnis, bei dem das Fett und/oder Öl Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl, Kakaobutter, Rindertalg und/oder Mischungen derselben umfaßt.

[0015] Und besonders bevorzugt ist ein Nahrungsmittelerzeugnis, bei dem das Öl Palmöl ist.

[0016] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, daß das Grundmaterial ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Fleisch, Fisch, biologisch bzw. durch Mikroorganismen erzeugtem Protein, Getreide, Reis oder Mischungen derselben.

[0017] Ferner ist besonders bevorzugt, daß der instabile Zusatzstoff ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus probiotischen Mikroorganismen, prebiotischen Substanzen, bioaktiven Substanzen, insbesondere Enzymen, L-Glutamin, Vitaminen, Aromastoffen, pharmazeutischen Stoffen, temperaturempfindlichen und/oder gegenüber Wasser oder Luft empfindlichen Stoffen oder Mischungen derselben.

[0018] Eine höchst bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der instabile Zusatzstoff ein oder mehrere probiotische Mikroorganismen ist.

[0019] Dabei weist das Nahrungsmittelerzeugnis bevorzugt einen Aw-Wert von weniger als 0,6, bevorzugt von weniger als 0,15 auf.

[0020] Außerdem ist besonders bevorzugt vorgesehen, daß das Fett und/oder Öl gehärtet ist.

[0021] Schließlich kann vorgesehen sein, daß das Nahrungsmittelerzeugnis mit Tierfutter, Trockentierfutter, Fischfutter, Nahrungsmitteln für menschlichen Verzehr, Snackprodukten für menschlichen Verzehr oder dergleichen ist gemischt oder mischbar ist.

[0022] Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß die mikrobiologische Stabilität, d.h. die Lebensfähigkeit, von instabilen Zusatzstoffen, insbesondere probiotischen Mikroorganismen, die zu einem Nahrungsmittelgrundmaterial zugefügt werden, trotz eines Aw-Wertes von bis zu 0,6 aufrechterhalten werden kann, wenn die instabilen Zusatzstoffe vor dem Zufügen derselben zu dem Nahrungsmittelgrundmaterial in Fett und/oder Öl dispergiert werden, das einen Solid Fat Index (SFI) von mindestens 20 bei 20°C aufweist.

[0023] Der Solid Fat Index und eine Auftragung der Dilatationskurve für (hydrierte) Fette beschreiben die Menge an festem Fett, die bei definierten Temperaturen in einem vorgegebenem Fett verbleibt. Einzelne Triglyceride unterscheiden sich in den physikalischen Eigenschaften gemäß ihrer Fettsäurezusammensetzung. Daher schmelzen solche Triglyceride, welche ungesättigte Fettsäuren enthalten, bei einer bestimmten Temperatur zuerst, während solche Triglyceride, welche mehr gesättigte Fettsäuren und Trans-Isomere der Fettsäuren enthalten, bei dieser Temperatur zuletzt. Eine Ausdehnung der festen Fettkomponente tritt auf, wenn die Temperatur angehoben wird, und erreicht ein Maximum, wenn es vollständig schmilzt. Die Ausdehnung des Fetts oder die Dilatation desselben kann bestimmt werden durch Messen der Zunahme des spezifischen Volumens mit der Temperatur, was die Auftragung einer dilatometrischen Kurve (% Feststoff gegen Temperatur) ermöglicht. Daraus kann der Prozentanteil an festem Fett bei jeder bestimmten Temperatur berechnet werden.

[0024] In der folgenden Tabelle 1 sind die Solid Fat Indizes für Kokosöl und Palmöl bei unterschiedlichen Temperaturen wiedergegeben.

Tabelle 1

Temperatur (°C)	Kokosöl	Palmöl
15	64,8	40,3
20	37,7	27,4
25	0,9	18,0
30	0,2	12,9
35	0,0	8,9

[0025] Für gängige Öle, die reich an ungesättigten Fettsäuren sind, wird kein Solid Fat Index angegeben, da die Schmelzpunkte dieser Öle in einem Bereich von -20°C bis -2°C liegen und sie daher bei positiven Temperaturen keine festen Bestandteile mehr aufweisen. Zu solchen Ölen zählen beispielsweise Sojaöl, Sonnenblumenöl, Rapsöl, Maisöl und Erdnußöl.

[0026] Hingegen ist ein Solid Fat Index angegebbar für Fette, die reich an gesättigten Fettsäuren sind und daher einen Schmelzpunkt oberhalb von 20°C aufweisen. So zeigt beispielsweise Palmöl einen Solid Fat Index bei 20°C von 27, Kokosöl von 37, Palmkernöl von 31, Kakaobutter von 88 und Rindertalg von 22.

[0027] Besonders bevorzugt ist die Verwendung von Palmöl für das erfindungsgemäße Nahrungsmittelerzeugnis, da Palmöl unter den genannten Fetten mit 43% den höchsten Anteil an Palmitinsäure besitzt. Palmitinsäure kann in der β -Form kristallisieren, was für eine besonders kompakte und stabile Kristallstruktur sorgt. Es wird angenommen, daß diese besondere Kristallisation zu einer kompakteren Schutzhülle um die Lactobacillen führt.

[0028] Die Einsatzmöglichkeit von Nahrungsmitteln mit einem erhöhten Aw-Wert erspart insbesondere intensive Trocknungsschritte während der Herstellung. Auch sind bei der Weiterverarbeitung, insbesondere der Verpackung des nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Nahrungsmittelerzeugnisses, keine so großen Anforderungen zu stellen wie es für Nahrungsmittelerzeugnisse erforderlich ist, die auf einen sehr niedrigen Aw-Wert getrocknet werden müssen, um die mikrobiologische Stabilität zu bewahren.

[0029] Unter prebiotischen Substanzen werden im vorliegenden Zusammenhang Stoffe verstanden, die sich auf Lebensdauer bzw. Wachstum der probiotischen Mikroorganismen günstig auswirken, beispielsweise Stoffe, die von den probiotischen Mikroorganismen aufgenommen oder in sonstiger Weise verarbeitet werden können, so daß deren Anzahl vergrößert und/oder deren Vitalität verbessert wird.

Ausführungsbeispiel

[0030] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nunmehr in der folgenden detaillierten Beschreibung gezeigt.

[0031] Zunächst wurden nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Nahrungsmittelerzeugnisse produziert, die nach dem in der WO 01/95745 beschriebenen Verfahren, d.h. mit einer schließlichen Trocknung auf einen Aw-Wert von unter 0,2 mit einem anschließenden Besprühen des Nahrungsmittelerzeugnisses mit einer Öl-probiotisches Mikroorganismus-Dispersion im Vakuum, hergestellt wurden.

[0032] Als Öl wurde Kokosöl beziehungsweise Palmöl verwendet, das, jeweils abhängig vom spezifischen Schmelzpunkt, so erhitzt wurde, daß es sprühfähig war. Als probiotischer Mikroorganismus wurde *Lactobacillus acidophilus* (DSM 13241) verwendet, der bei einer Öltemperatur von maximal 65°C zu dem jeweiligen Öl zugegeben wurde. Die Öl-Lactobacillus-Dispersion wurde mit 6 Gewichtsprozent, bezogen auf das Nahrungsmittelgrundmaterial, auf das Material aufgesprüht und anschließend in luftdichte Aluminium-Beutel verpackt.

[0033] Die so hergestellten Nahrungsmittelerzeugnisse wurden dann in verschiedenen Versuchsansätzen weiter genutzt.

[0034] Etwa 150 g des oben hergestellten Nahrungsmittelerzeugnisses wurden mit einem kommerziell erhältlichen Trockentierstandardfutter gemischt und in einen wiederverschließbaren Plastikbeutel gefüllt (Probe A). Eine weitere Probe B wurde hergestellt, indem eine entsprechende Mischung aus Nahrungsmittelerzeugnis und Trockentierstandardfutter in einen Plastikbecher mit Schraubdeckel gefüllt wurde. Das verwendete Trockentierstandardfutter weist einen Aw-Wert von kleiner 0,6 auf.

[0035] Der Keimgehalt, der Aw-Wert und der Feuchtigkeitsgehalt der so hergestellten Mischungen zu Versuchsbeginn, nach 19 Tagen und nach 32 Tagen wurden bestimmt. Für die Proben A und B wurden jeweils zwei Testreihen (siehe unten) durchgeführt und die Ergebnisse für den Keimgehalt ermittelt.

[0036] Die Ergebnisse der Versuche, die mit einer Kokosöl-Lactobacillus acidophilus-Dispersion besprüht worden waren, sind in Tabelle I gezeigt.

[0037] In Tabelle I sind in der ersten Spalte die Probenbezeichnungen A beziehungsweise B und der jeweilige Analysentag angegeben. In der zweiten Spalte ist der jeweilige Aw-Wert und in der dritten Spalte der Feuchtigkeitsgehalt des Produkts in Gewichtsprozent angegeben. In der vierten Spalte ist der gefundene Keimgehalt in der Einheit "keimbildende Einheiten/Gramm" (KbE/g) angegeben, dessen logarithmische Angabe in Spalte 5 gezeigt ist. Spalte 6 gibt den Verlust an Keimgehalt auf Logarithmus-Basis bezogen auf den Keimgehalt am Tag 0 an, während Spalte 7 die Keimgehaltverluste in Prozent auf Logarithmus-Basis ausdrückt.

Tabelle I

Keimgehalt, Aw-Wert und Feuchtigkeitsgehalt eines Nahrungsmittelprodukts mit Kokosöl-Latobacillus acidophilus-Dispersion

Probenbezeichnung	Aw-Wert	Feuchtigkeit-%	Keimgehalt [KbE/g]	log	log-Verlust	%-Verlust auf log-Basis
A, Tag 0	0,005	1	$1,4 \times 10^6$	6,14	-	-
A, Tag 19	0,105	2,4	$5,4 \times 10^5$	5,73	0,41	7
A, Tag 32	0,199	3,2	$3,1 \times 10^5$	5,49	0,65	11
B, Tag 0	0,005	1	$1,4 \times 10^6$	6,14	-	-
B, Tag 19	0,17	3,1	$3,0 \times 10^5$	5,47	0,67	11
B, Tag 32	0,208	3,1	$2,4 \times 10^5$	5,38	0,76	12

[0038] Die in Tabelle I gezeigten Ergebnisse veranschaulichen, daß, obwohl der Aw-Wert von 0,005 auf bis etwa zu 0,2 ansteigt, kein signifikanter Verlust an Lebensfähigkeit des probiotischen Mikroorganismus zu beobachten war. Die Ergebnisse veranschaulichen ferner, daß zur Herstellung eines Trockentierstandardfutters mit instabilen Zusatzstoffen ein Heruntertrocknen des gesamten Futterprodukts nicht mehr erforderlich ist, was ansonsten mit beträchtlichen Kosten und Komplexität verbunden wäre. Vielmehr muß lediglich noch ein bestimmter Teil, nämlich das Nahrungsmittelerzeugnis, welches die instabilen Zusatzstoffe enthält, vorgetrocknet werden. Demnach sind beispielsweise Tierfutter denkbar, die etwa 90% Standardtrockenfutter mit einem Aw-Wert von unter 0,6 und etwa 10% des erfindungsgemäßen Nahrungsmittelerzeugnisses mit einem anfänglichen Aw-Wert von unter 0,2 enthalten. Der Aw-Wert des Nahrungsmittelerzeugnisses, das mit dem Trockenfutter vermischt ist, steigt zwar aufgrund des Feuchtigkeitsaustausches an, durch die protektiven Eigenschaften des Kokosöls bleiben die Keimgehalte jedoch in einem hohen Bereich.

[0039] Für Nahrungsmittelprodukte, die mit einer Dispersion aus Palmöl und Lactobacillus acidophilus unter ansonsten analogen Versuchsbedingungen zu den Versuchen aus Tabelle I hergestellt wurden, sind entsprechende Ergebnisse in Tabelle II gezeigt.

Tabelle II

Keimgehalt, Aw-Wert und Feuchtigkeitsgehalt eines Nahrungsmittelprodukts mit Palmöl-Lactobacillus-acidophilus-Dispersion

Probenbezeichnung	Aw-Wert	Feuchtigkeit-%	Keimgehalt [KbE/g]	log	log-Verlust	%-Verlust auf log-Basis
A, Tag 0	0,005	1,1	5,4 x 10 ⁶	6,73	-	-
A, Tag 19	0,116	2,7	2,1 x 10 ⁶	6,32	0,41	6
A, Tag 32	0,206	3,2	1 x 10 ⁶	6	0,73	11
B, Tag 0	0,005	1,1	5,4 x 10 ⁶	6,73	-	-
B, Tag 19	0,198	3,2	9,1 x 10 ⁵	5,95	0,78	12
B, Tag 32	0,196	3,1	2 x 10 ⁶	6,3	0,43	6

[0040] Auch Tabelle II zeigt, daß auch bei Verwendung von Palmöl, trotz eines Anstiegs des Aw-Werts, kein signifikanter Verlust an Lebensfähigkeit des probiotischen Mikroorganismus zu beobachten ist.

[0041] Für Öle, die reich an ungesättigten Fettsäuren sind, wie sie oben beschrieben worden sind, konnten keine vergleichbaren Ergebnisse erhalten werden.

[0042] Die in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Nahrungsmittelerzeugnisses, das zumindest ein Nahrungsmittelgrundmaterial und zumindest einen instabilen Zusatzstoff enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren den Schritt umfaßt eines Zufügens des instabilen Zusatzstoffes zu dem Nahrungsmittelgrundmaterial, wobei der instabile Zusatzstoff vor dem Zufügen in einem Fett und/oder Öl dispergiert wird, das einen Solid Fat Index von mindestens 20, bevorzugt mindestens 25 bei 20°C aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zufügen vor und/oder nach Formen einzelner Nahrungsmittelerzeugnisse aus dem Nahrungsmittelgrundmaterial erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zufügen über ein Vermischen oder Koextrudieren von instabilem Zusatzstoff und Nahrungsmittelgrundmaterial oder ein Besprühen oder Beschichten des instabilen Zusatzstoffes auf das bzw. dem Nahrungsmittelgrundmaterial erfolgt.

4. Nahrungsmittelerzeugnis, das zumindest ein Nahrungsmittelgrundmaterial und zumindest einen instabilen Zusatzstoff enthält, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der instabile Zusatzstoff in einem Fett und/oder Öl dispergiert vorliegt, welches Fett und/oder Öl einen Solid Fat Index von mindestens 20 bei 20°C aufweist.

5. Nahrungsmittelerzeugnis nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fett und/oder Öl einen Solid Fat Index von mindestens 25 bei 20°C aufweist.

6. Nahrungsmittelerzeugnis nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Fett und/oder Öl Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl, Kakaobutter, Rindertalg und/oder Mischungen derselben umfaßt.

7. Nahrungsmittelerzeugnis nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Öl Palmöl ist.

8. Nahrungsmittelerzeugnis nach einem der vorangehenden Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundmaterial ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Fleisch, Fisch, biologisch bzw. durch Mikroorganismen erzeugtem Protein, Getreide, Reis oder Mischungen derselben.

9. Nahrungsmittelerzeugnis nach einem der vorangehenden Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet,

daß der instabile Zusatzstoff ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus probiotischen Mikroorganismen, prebiotischen Substanzen, bioaktiven Substanzen, insbesondere Enzymen, L-Glutamin, Vitaminen, Aromastoffen, pharmazeutischen Stoffen, temperaturempfindlichen und/oder gegenüber Wasser oder Luft empfindlichen Stoffen oder Mischungen derselben.

10. Nahrungsmittelerzeugnis nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der instabile Zusatzstoff ein oder mehrere probiotische Mikroorganismen ist.

11. Nahrungsmittelerzeugnis nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Aw-Wert von weniger als 0,6, bevorzugt von weniger als 0,15 aufweist.

12. Nahrungsmittelerzeugnis nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Fett und/oder Öl gehärtet ist.

13. Nahrungsmittelerzeugnis nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es mit Tierfutter, Trockentierfutter, Fischfutter, Nahrungsmitteln für menschlichen Verzehr, Snackprodukten für menschlichen Verzehr oder dergleichen gemischt oder mischbar ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen