



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 248 242 A3

4(51) A 23 L 1/22
A 23 L 2/38

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 23 L / 241 764 4	(22)	19.07.82	(45)	05.08.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Pharmazeutisches Werk Halle, 4020 Halle (Saale), Leninallee 128, DD
(72)	Kowald, Johannes; Krone, Wigand; Schlede, Sabine, Dipl.-Biochem., DD

(54)	Verfahren zur Herstellung von hochkonzentrierten Granulaten für Nahrungsmittel durch Naßgranulation
------	---

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von hochkonzentrierten Granulaten für Nahrungsmittel durch Naßgranulation, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man herkömmliches Fertiggranulat bzw. eine geeignete trockene Form des Produkts einer Zwischenstufe als Trägerstoff erneut einsetzt; mit den üblichen Rezepturbestandteilen, jedoch ohne den ursprünglichen Trägerstoff nochmals vermischt und unverändert weiterverarbeitet. Die hochkonzentrierten Granulate werden insbesondere bei der Herstellung von Frucht- und Kräuterteezubereitungen eingesetzt, weiterhin für Puddingpulver und andere Lebensmittelprodukte sowie für Wirkstoffgranulate mit Pflanzenextrakten in der pharmazeutischen Industrie.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung von hochkonzentrierten Granulaten für Nahrungsmittel durch Naßgranulation, **gekennzeichnet dadurch**, daß man herkömmliches Fertiggranulat bzw. eine geeignete trockene Form des Produkts einer Zwischenstufe als Trägerstoff erneut, vorzugsweise vollständig einsetzt, mit den üblichen Rezepturbestandteilen, jedoch ohne den ursprünglichen Trägerstoff nochmals vermischt und unverändert weiterverarbeitet.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Verfahren mehrmals, vorzugsweise zweimal hintereinander durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß das als Trägerstoff eingesetzte Fertiggranulat vor seiner ein- oder mehrmaligen Verwendung jeweils vermahlen wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von hochkonzentrierten Granulaten für Nahrungsmittel durch Naßgranulation.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Mit der Erfindung vergleichbare technische Lösungen sind bisher nicht bekannt geworden.

Es besteht ein weltweites Interesse, den für die Herstellung von insbesondere Fruchtee-Granulaten wichtigsten Trägerstoff Zucker abzulösen oder teilweise zu ersetzen. Grund dafür ist einerseits die manchmal unerwünschte Süßkraft, andererseits ist es oft zweckmäßig, die durch die Trägersubstanz in Granulaten für Lebensmittel, insbesondere Getränke verbundene Nährstoffzufuhr zu vermeiden (diätetische Nahrungsmittel).

Als Austauschprodukt wurden bisher Polysaccharide, verschiedene Formen von Carboxymethylzellulose, Polypeptide und Gelatineprodukte untersucht, was jedoch stets zu unbefriedigenden Ergebnissen führte. Die Produkte wiesen eine Reihe von Nachteilen hinsichtlich Löslichkeit, Lösungsgeschwindigkeit und Geschmack auf oder waren im unbegrenzten Verzehr bedenklich. Außerdem richtet sich die Aufnahme flüssiger oder dickflüssiger Bestandteile nach der Art des verwendeten Trägers.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Herstellung von hochkonzentrierten Granulaten für Nahrungsmittel durch Naßgranulation, um insbesondere den Anteil des als Trägersubstanz verwendeten Zuckers unter Beibehaltung der durch die Anwesenheit von den verschiedensten Inhaltsstoffen bedingten Geschmackseigenschaften erheblich zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß mußten folgende Probleme gelöst werden:

- Überwindung der technischen Barriere zur höheren Aufnahme von Wirk- und/oder Geschmacksstoffen auf bekannten Trägern bei der Naßgranulation,
- Gewährleistung vollständiger Löslichkeit,
- Kornstabilität,
- keine nachteilige Beeinträchtigung der Lösungsgeschwindigkeit,
- großtechnische, ökonomisch vertretbare Anwendung unter Nutzung bekannter Technologien.

Es wurde gefunden, daß zur Herstellung hochkonzentrierter Granulate für Nahrungsmittel durch Naßgranulation von Fertiggranulaten als Trägerstoff ausgegangen werden kann. Das erfindungsgemäße Verfahren ist somit dadurch gekennzeichnet, daß man herkömmliches Fertiggranulat bzw. eine geeignete Form des Produkts einer Zwischenstufe als Trägerstoff erneut, vorzugsweise vollständig einsetzt, mit den üblichen Rezepturbestandteilen, jedoch ohne den ursprünglichen Trägerstoff, nochmals vermischt und unverändert weiterverarbeitet. Das Verfahren kann je nach Art und Verwendung der erwünschten Fertigprodukte mehrmals hintereinander durchgeführt werden. Zweckmäßigerweise wird dabei das als Trägerstoff eingesetzte Fertiggranulat vor seiner ein- oder mehrmaligen Verwendung jeweils vermahlen. Als Granulierflüssigkeiten werden die bereits in der ersten Stufe verwendeten Substanzen genutzt. Da der Zucker als Trägerstoff nicht mehr verwendet wird, kann die fehlende Süßkraft, wenn erwünscht, durch andere Süßungsmittel ersetzt werden.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Naßgranulation wird daher das Fertiggranulat oder die nach dem Mischprozeß anfallende, getrocknete Masse zweckmäßigerweise vermahlen, erneut im Mischer mit den festen Bestandteilen, außer Zucker, gemischt, mit den je nach Art des Fertigprodukts notwendigen flüssigen Anteilen angeteigt und nach der Formgebung durch Granulation auf bekannte Weise getrocknet. Wenn es gewünscht wird, kann dieser Vorgang mehrmals durchgeführt werden, um

höchste Konzentrationen von Wirk- und/oder Geschmacksstoffen zu erreichen. Das Defizit an Süßkraft kann dann ggf. durch andere Süßungsmittel ausgeglichen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren weist folgende Vorteile auf:

- Einsparung erheblicher Mengen an Zucker
- Verringerung des unerwünschten Gehaltes an Nährstoffen
- effektivere Nutzung von Transportkapazitäten und Verwendung von Verpackungsmaterialien bei Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet die Herstellung von haltbaren Trockengranulaten unter Verwendung verschiedenster natürlicher oder synthetischer Ausgangsstoffe, die so ohne Konservierungsmittel über längere Zeiträume haltbar gemacht werden können. Das Verfahren ist einfach und mit vorhandener Technologie durchführbar, energetisch günstig und insgesamt besonders wirtschaftlich.

Die erhaltenen Granula sind weitestgehend mechanisch stabil, aromastabil und in ihrer Anwendung vielseitig einsetzbar:

Nahrungsmittelproduktion

(Frucht- und Kräuterteegranulate):

Herstellung von hochkonzentrierten Teegranulaten mit Pflanzenextrakten, Fruchtsäften und natürlichen oder synthetischen Aromen auf Zucker. Durch die Mehrfachgranulation sind hohe Konzentrationen und damit eine bessere Ergiebigkeit erreichbar (vgl. Beispiele 1 und 3).

Nahrungsmittelproduktion

(Pudding, Backwaren, Süßwaren):

Herstellung von hochkonzentrierten Trockenaromen mit synthetischen Flüssigaromen. Hierzu können flüssige Aromakonzentrate aller Geschmacksrichtungen auf Trägern wie Puderzucker, Traubenzucker, Milchkucker, Stärkemehl, Fruchtsäuren oder Gemische aus diesen Stoffen mehrfach aufgebracht werden (vgl. Beispiel 4).

Nahrungsmittelproduktion

(Lebensmittel, Genußmittel, Kindernahrung):

Herstellung von Trockensubstanzen aus Fruchtmus, Pulpa, Preßsaft und Fruchtmarm. Dazu werden diese Naturprodukte in die haltbare, gut lagerfähige trockene Form überführt, indem sie durch Mehrfachgranulation auf Trägersubstanzen wie alle Zuckerarten, Fruchtsäuren, Stärkearten, Pektine, Gelatine u. ä. Stoffe gebracht werden (vgl. Beispiel 2).

Pharmazeutische Industrie:

Herstellung von hochkonzentrierten Wirkstoffgranulaten mit pflanzlichen Extrakten auf verschiedenen Trägersubstanzen (z. B. Puderzucker, Traubenzucker, Milchkucker). Damit wird es möglich, mittels Mehrfachgranulation hohe Naturstoffkonzentrate zu erhalten, während nach bisher bekannten Verfahren stets nur geringe Prozentgehalte erreichbar waren oder technisch und ökonomisch aufwendige Verfahren angewendet werden mußten (vgl. Beispiel 5).

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1 (hochkonzentriertes Blütenteegetränk)

100 kg fertiges Blütenteegranulat werden durch eine Reibmühle bis auf eine maximale Teilchengröße von 1 mm zerkleinert und in einer Knetmaschine (Wemme-Kneter) mit 24,5 kg Traubenzucker, 0,5 kg Ascorbinsäure, 4,0 kg Adipinsäure und 0,129 kg Saccharin-Natrium trocken vermisch (ca. 5 Minuten).

Der homogenen Mischung werden 0,17 kg Zitronenaroma flüssig, 0,02 kg gelöster Farbstoff rot in 7,0 kg Hibiskusblütenfluidextrakt zugesetzt und erneut ca. 5 Minuten gemischt. Die Maschine wird mittels Kippvorrichtung auf ein Förderband entleert und der Inhalt der Granuliertrocknung zugeführt. Die eingesetzte Siebgröße richtet sich nach der gewünschten Granulatgröße und liegt zwischen 1 mm und 4 mm. Nach der Trocknung erfolgt bedarfsweise Klassierung. Der Feuchtigkeitsgehalt liegt zwischen 1,0% bis 3,0%.

Beispiel 2 (Fruchtmus auf Puderzucker)

100 kg Puderzucker werden mit 10 kg Fruchtmus, vorzugsweise Erdbeerpüree, in einem Kneter in etwa 5 min. zu einem Teig verarbeitet. Der dünne ausgebreitete Teil wird einem Bandtrockner zugeführt und im Warmluftstrom bei ca. 50°C getrocknet. Danach erfolgt Zerkleinerung des stückigen Trockengutes mittels Reib-, Stift- oder Kugelmühle bis zu einer maximalen Teilchengröße von 1 mm. Das Pulver wird erneut dem Kneter zugeführt und der oben beschriebene Vorgang kann mehrfach, vorzugsweise viermal wiederholt werden. Nach dem letzten Knetprozeß erfolgt die Formgebung durch einen Granulator mit daran anschließender Trocknung.

Beispiel 3 (hochkonzentriertes Orangenteegetränk)

100 kg fertiges Orangenteegranulat werden durch eine Mühle bis auf eine maximale Teilchengröße von 1 mm zerkleinert und in einer Teigmisch- und -rührmaschine mit 26,775 kg Traubenzucker, 3,250 kg Zitronensäure, 0,5 kg Ascorbinsäure, 0,250 kg Kochsalz und 0,125 kg Saccharinnatrium 5 min. trocken vermisch. Der homogenen Mischung werden 0,150 kg Passionsfruchtaroma flüssig, 0,050 kg gelöster Farbstoff Orange und 0,025 kg gelöster Farbstoff Zitronengelb in 6 kg Granulierflüssigkeit (bestehend aus Orangenkonzentrat und Wasser im Verhältnis 1:1) zugesetzt und erneut 5 min. gemischt. Die dünne ausgebreitete Masse wird im bewegten Luftstrom bei ca. 40°C getrocknet. Das Trockengut kann erneut wie das eingangs genannte Orangenteegranulat eingesetzt und bearbeitet werden. Der Vorgang kann mehrmals (vorzugsweise insgesamt zweimal) wiederholt werden. Nach dem letzten Knetprozeß erfolgt abschließende Formgebung durch einen Granulator.

Beispiel 4 (hochkonzentriertes Trockenaroma)

100 kg Kartoffelstärke werden mit 15 kg Aromakonzentrat Apfel und 10 kg Stärkesirup vermisch und 5 min. lang innig verknetet. Anschließend wird die teigige Masse dünn ausgebreitet und im Kaltluftstrom getrocknet. Danach erfolgt die Zerkleinerung bis auf eine dem Verwendungszweck entsprechende Teilchengröße. Sofern eine höhere Aromakonzentration erforderlich ist, ist das Verfahren, wie beschrieben, mehrmals wiederholbar.

Beispiel 5 (hochkonzentrierte Pflanzenextrakte auf Milchzucker)

100 kg Milchzucker werden mit 10 kg Hustentee-Extrakt ca. 5 min. im Knetter vermischt und zu einem Teig verarbeitet. Nach dem Austragen wird der Teig einem Bandrockner zugeführt und dünn ausgebreitet im Warmluftstrom bei etwa 60°C getrocknet. Anschließend erfolgt Mahlung des Trockengutes über Reib-, Stift- oder Kugelmühlen bis zu einer Teilchengröße von maximal 1 mm. Das Pulver wird erneut dem Knetter zugeetzt, mit Extrakt in obiger Menge vermischt und das Verfahren mehrmals, vorzugsweise bis fünfmal wiederholt. Nach der letzten Wiederholung ist vor dem Trocknen eine Formgebung durch Granulatoren vorzunehmen.