



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 25 913 T2** 2006.04.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 082 027 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 25 913.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IL99/00273**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 925 246.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/060868**

(86) PCT-Anmeldetag: **24.05.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **02.12.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.03.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **22.06.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.04.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A23L 1/221** (2006.01)

A23L 1/227 (2006.01)

A23L 1/228 (2006.01)

A23L 1/229 (2006.01)

A23L 1/212 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

12466098

27.05.1998

IL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FI, FR, GB, IT, NL, SE

(73) Patentinhaber:

Lycored Natural Products Industries Ltd., Beer Sheva, IL

(72) Erfinder:

GEIFMAN, Arturo, 44100 Kfar Saba, IL; HARTAL, Dov, 69016 Tel Aviv, IL

(74) Vertreter:

Schieber und Kollegen, 80469 München

(54) Bezeichnung: **EIN KLARES TOMATENKONZENTRAT ZUR VERBESSERUNG DES GESCHMACKS**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

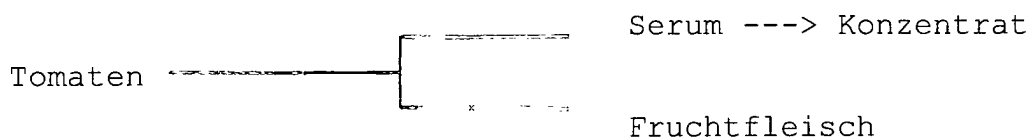
[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats als Geschmacksverstärker.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die Lebensmittelindustrie verwendet Geschmacksverstärker in einer Vielzahl würziger Produkte. Diese Verstärker bestehen aus Mononatriumglutamat (Englisch: monosodium glutamate, im Folgenden MSG genannt), hydrolysierten pflanzlichen Proteinen, Dinatriumsalzen der 5'-Nucleotide Inosin-Monophosphat (IMP), Guanosin-Monophosphat (GMP) und Adenosin-Monophosphat (AMP) sowie autolysierten Hefen. Alle haben zwar Nachteile, aber der am häufigsten verwendete Verstärker, MSG, verursacht das Problem, das als China-Restaurant-Syndrom bekannt ist.

[0003] Die Literatur über Geschmacksverstärker ist sehr umfangreich. Eine angeführte exemplarische Quelle, in der die verschiedenen bekannten Geschmacksverstärker aufgeführt sind, ist: S. Fuke und Y. Ueda, "Interactions between umami and other flavor characteristics" in Trends in Food Science & Technology, Special Issue on Flavor Perception, December, 1996 (Band 7), Elsevier Sciences Ltd.

[0004] Bei der Verarbeitung von Tomaten, die in IL 107,999 beschrieben ist, haben wir zwei Fraktionen erhalten: Serum und Fruchtfleisch, worin das Serum weiter konzentriert wird:



[0005] Nach Entfernen des Fruchtfleisches aus dem Tomatensaft wird das Serum auf einen Wert konzentriert, der höher ist als 4,5° Bx, der normale Wert zerkleinerter Tomaten, und einen Bx-Wert von 80 Bx erreicht. Es kann dann hydrolysiert (oder hydrolysiert und dann konzentriert) werden. Dieses Produkt wird allgemein als klares Tomatenkonzentrat (Clear Tomato Concentrate, CTC) bezeichnet, obwohl es nur dann klar ist, wenn es sich im Bereich von 4,5° Bx befindet, während es bei höheren Bx-Werten trüb wird.

Aufgabe der Erfindung

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats, dem der dominante Tomatengeschmack fehlt, in einer Vielzahl von würzigen Lebensmittel- und Getränkeprodukten und nicht nur in denjenigen auf Tomatengrundlage. Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Geschmacksverstärker zu liefern, bei dem kein Risiko oder nur ein geringes Risiko besteht, das China-Restaurant-Syndrom zu verursachen.

Kurzbeschreibung der Erfindung

[0007] Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats als Geschmacksverstärker und ein Verfahren zum Verstärken des Geschmacks von Lebensmitteln, welches die Zugabe eines klaren Tomatenkonzentrats zum Lebensmittel in einer Menge umfasst, die ausreicht, um den Geschmack zu verstärken.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0008] Tomatenserumkonzentrat enthält 8 bis 10 % lösliche Proteine und freie Aminosäuren. Durch Hydrolysieren der Proteine können die Konzentration freier Aminosäuren erhöht werden und so die geschmacksverstärkenden Eigenschaften des Konzentrats intensiviert werden, worin die Hydrolyse auf Grund der Anwesenheit natürlicher Tomatensäuren stattfindet. Die Geschwindigkeit der Hydrolyse steigt durch Erhitzung und hängt von der Zeit und der Temperatur ab. Die Ergebnisse von Säure-Hydrolyse des Tomatenserumkonzentrats sind in Tabelle 1 dargestellt.

[0009] Die Tomaten-Proteine (im Konzentrat oder im Serum vor der Konzentration) können auch bei relativ niedrigen Temperaturen durch Enzyme hydrolysiert werden.

[0010] Zu diesem Zweck haben wir eine Pilz-Protease/Peptidase-Enzym-Formulierung verwendet, die von Novo Nordisk entwickelt und unter dem Namen "flavourzyme" vertrieben wird. Nach einstündiger Enzym-Behandlung bei 50° wurde eine fast vollständige Proteinhydrolyse erzielt. Das Enzym wurde anschließend inaktiviert durch Erhitzung bei 80° für einen kurzen Zeitraum. Die Ergebnisse enzymatischer Hydrolyse des Tomatenserumkonzentrats sind in Tabelle 2 dargestellt.

[0011] Hydrolyse vor oder nach der Konzentration des Tomatenserums führt im Wesentlichen zu denselben Ergebnissen – nämlich einem hervorragenden Geschmacksverstärker für Lebensmittel.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist die Verwendung des Geschmacksverstärkers in Pulverform. Somit wird das klare Tomatenkonzentrat nach den Schritten der Hydrolyse und Konzentration entweder sprühgetrocknet oder unter Anwendung anderer herkömmlicher Dehydratisierungs-Techniken, die von der Lebensmittelindustrie angewandt werden, getrocknet. Das klare Tomatenkonzentrat kann auf einer Vielfalt von Materialien getrocknet werden, wie zum Beispiel Maltodextrinen, Stärken, Zuckern, Kohlenhydraten, deren Derivaten oder Salzen, die als Träger verwendet werden, um die Trocknung zu erleichtern.

Beispiel 1: Klares Tomatenkonzentrat in Pulverform

[0013] Klares Tomatenkonzentrat und Maltodextrin 19 DE (Dextrose-Äquivalent) wurden mit Wasser bis zur geeigneten Viskosität verdünnt und zu einem fließfähigen Pulver sprühgetrocknet, das 3 bis 5 % Feuchtigkeit enthielt.

Beispiel 2: Geschmacksverstärkende Eigenschaften klaren Tomatenkonzentrats

[0014] Die Lebensmittel-verbessernden und geschmacksverstärkenden Eigenschaften des hydrolysierten und konzentrierten klaren Tomatenkonzentrats (in beliebiger Reihenfolge) werden in Geschmackstests aufgezeigt, in denen drei verschiedene Arten von Produkten (Hamburger, Paolla-Reis und Gemüsesuppe) in drei Varianten hergestellt wurden:

1. Kontrolle (ohne Geschmacksverstärker).
2. Produkt plus reines MSG (0,3 % im Endprodukt).
3. Produkt plus klares Tomatenkonzentrat, 60° Bx (0,5 % im Endprodukt).

[0015] Fünfzehn Tester wurden gebeten, zwei Fragen zu jedem Produkt zu beantworten:

1. Welche der drei Proben ist grundlegend anders ?
2. Welches der übrigen Produkte bevorzugen Sie ?

[0016] Die Antworten auf die erste Frage waren wie folgt:

Hamburger: Alle 15 Teilnehmer bezeichneten die Kontrolle als anders und minderwertig.

Paolla-Reis: Alle 15 Teilnehmer bezeichneten die Kontrolle als anders und minderwertig.

Gemüsesuppe: Alle 15 Teilnehmer bezeichneten die Kontrolle als anders und minderwertig.

[0017] Die Antworten auf die zweite Frage waren wie folgt:

Hamburger:	Drei Teilnehmer bevorzugten den Hamburger mit MSG; neun bevorzugten den Hamburger mit dem klaren Tomatenkonzentrat und drei hatten keine Präferenz.
Paolla-Reis:	Ein Teilnehmer bevorzugte die Probe mit MSG; zwölf Teilnehmer bevorzugten die Probe mit klarem Tomatenkonzentrat und zwei hatten keine Präferenz.
Gemüsesuppe:	Sechs Teilnehmer bevorzugten die Suppe mit MSG; fünf Teilnehmer bevorzugten die Probe mit klarem Tomatenkonzentrat; und vier hatten keine Präferenz.

[0018] Anhand dieser Geschmacksverteilung sehen wir, dass das klare Tomatenkonzentrat, das eine Gesamtmenge von 4 bis 5 Glutaminsäure und Glutamin enthält, gleichwertig oder besser ist als reines MSG, ohne dass das Problem des China-Restaurant-Syndroms besteht. Es wird angenommen, dass diese herausragende verbessernde Eigenschaft auf Synergismus zwischen der Glutaminsäure und Glutamin einerseits und den verschiedenen anderen Aminosäuren, die in dem klaren Tomatenkonzentrat vorhanden sind, andererseits zurückzuführen ist.

TABELLE 1

Konzentration freier Aminosäuren in Tomatenserum (60° Bx) nach Säurehydrolyse

Verbindung	Konz. mg/ka
Asparaginsäure	11904,12
Threonin	1117,25
Serin	1279,80
Asparagin	5684,74
Glutaminsäure	25501,90
Glutamin	12942,68
Prolin	276,54
Glycin	280,20
Alanin	4574,41
Valin	440,16
Methionin	152,93
Isoleucin	531,46
Leucin	623,99
Tyrosin	419,01
Phenylalanin	1567,32
Gamma-Aminobuttersäure	9908,32
Ethanolamin	148,30
Tryptophan	16,56
Lysin	1010,62
Histidin	1035,93
Arginin	<u>905,63</u>
Gesamt:	80321,87

TABELLE 2

Konzentration freier Aminosäuren in Tomatenserum (60° Bx) nach enzymatischer Hydrolyse

Verbindung	Konz. mg/kg
Asparaginsäure	12393,07
Threonin	1186,59
Serin	1370,29
Asparagin	4565,77
Glutaminsäure	25547,74
Glutamin	11454,92
Prolin	280,31
Glycin	332,54
Alanin	4570,03
Valin	488,21
Methionin	156,60
Isoleucin	522,86
Leucin	612,15
Tyrosin	435,35
Phenylalanin	1598,48
Gamma-Aminobuttersäure	10271,85
Ethanolamin	167,84
Tryptophan	26,97
Lysin	1058,58
Histidin	1051,20
Arginin	<u>925,63</u>
Gesamt:	79016,99

Patentansprüche

1. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats (clear tomato concentrate, CTC) als einen Geschmacksverstärker.

2. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 1, worin das klare Tomatenkonzentrat gewonnen wird, indem das Serum von Tomatensaft getrennt und konzentriert wird.
3. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 2, worin das Serum auf Bx-Werte von 8 bis 80 konzentriert wird.
4. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 2, worin das Serum auf Bx-Werte von 8 bis 60 konzentriert wird.
5. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, worin das CTC 0,5% bis 20% freie Aminosäuren enthält.
6. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 5, worin das CTC 4% bis 15% freie Aminosäuren enthält.
7. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 5, worin das CTC 8% bis 10% freie Aminosäuren enthält.
8. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 7, worin das klare Tomatenkonzentrat hydrolysiert wird.
9. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 8, worin das Serum hydrolysiert und dann konzentriert wird.
10. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 8, worin das Serum konzentriert und dann hydrolysiert wird.
11. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 8, worin die Hydrolyse unter Verwendung von Hitze und der natürlichen Säure, die im Konzentrat oder Serum vorhanden ist, durchgeführt wird.
12. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß Anspruch 8, worin die Hydrolyse mit Hilfe proteolytischer Enzyme durchgeführt wird.
13. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 12, worin das klare Tomatenkonzentrat in Form eines Pulvers vorliegt.
14. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 13, worin das klare Tomatenkonzentrat auf einen geeigneten Träger sprüh-getrocknet wird.
15. Verwendung eines klaren Tomatenkonzentrats gemäß den Ansprüchen 13 oder 14, worin der Träger gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Maltodextrinen, Stärke, Stärkederivaten, Zuckern, Maissirupfeststoffen, Gummis, Salzen und Mischungen davon.
16. Ein Verfahren zum Verstärken des Geschmacks von Lebensmitteln, welches das Hinzufügen eines klaren Tomatenkonzentrats zum Lebensmittel in ausreichender Menge umfaßt, um den Geschmack des Lebensmittels zu verstärken.
17. Ein Verfahren zum Verstärken des Geschmacks von Lebensmitteln, welches das Hinzufügen eines klaren Tomatenkonzentrats in Kombination mit einem anderen geeigneten Geschmacksverstärker oder Mischungen davon in ausreichender Menge umfaßt, um den Geschmack des Lebensmittels zu verstärken.
18. Ein Verfahren, um den Geschmack von Lebensmitteln gemäß Anspruch 17 zu verstärken, worin der zusätzliche Geschmacksverstärker gewählt ist aus Mononatriumglutamat (monosodium glutamate, MSG), hydrolysierten pflanzlichen Proteinen, Dinatriumsalzen der 5'-Nukleotide, Inosinmonophosphat (IMP), Guanosinmonophosphat (GMP) und Adenosinmonophosphat (AMP) und autolysierten Hefen.
19. Ein Verfahren gemäß Anspruch 16, worin der Geschmacksverstärker 0,5% bis 20% freie Aminosäuren enthält.
20. Ein Verfahren gemäß Anspruch 19, worin der Geschmacksverstärker 4% bis 15% freie Aminosäuren

enthält.

21. Ein Verfahren gemäß Anspruch 19, worin der Geschmacksverstärker 8% bis 10% freie Aminosäuren enthält.

22. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 21, worin das klare Tomatenkonzentrat hydrolysiert wird.

23. Ein Verfahren gemäß Anspruch 22, worin das Serum hydrolysiert und dann konzentriert wird.

24. Ein Verfahren gemäß Anspruch 22, worin das Serum konzentriert und dann hydrolysiert wird.

25. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 24, worin die Hydrolyse mit Hilfe der natürlichen Säure, die im Konzentratserum vorhanden ist, und Hitze durchgeführt wird.

26. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 24, worin die Hydrolyse mit Hilfe protolytischer Enzyme durchgeführt wird.

27. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 26, worin das klare Tomatenkonzentrat in Form von Pulver vorliegt.

28. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 27, worin das klare Tomatenkonzentrat auf einen geeigneten Träger sprühgetrocknet wird.

29. Ein Verfahren gemäß einem beliebigen der Ansprüche 16 bis 27, worin der Träger gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Maltodextrinen, Stärke, Stärkederivaten, Zuckern, Maissirupfeststoffen, Gummis, Salzen und Mischungen davon.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen