



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 052 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 450/2001
(22) Anmeldetag: 21.03.2001
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2004
(45) Ausgabetag: 27.09.2004

(51) Int. Cl.⁷: **A23L 1/303**
A23L 1/212

(56) Entgegenhaltungen:
SU 1825294A3 SU 1727600A1
RU 2108731C1 US 5773681A
EP 0652707B1 US 2133362A

(73) Patentinhaber:
VIS-VITALIS LIZENZ- UND HANDELS GMBH
A-5081 ANIF, SALZBURG (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VITAMIN B-ANGEREICHERTER PRÄPARATE AUS GRÄSERN

AT 412 052 B

(57) Beschrieben wird ein Verfahren zur Herstellung Vitamin B-angereicherter Präparate aus Gräsern, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass Gräser bis maximal vor der Knospungsphase wachsen gelassen werden, die Gräser geschnitten werden, die Gräser erneut wachsen gelassen werden, die Gräser erneut geschnitten werden, wobei der erneute Schnitt gesammelt wird, gegebenenfalls der Schritt des erneuten Wachsenlassens und erneuten Schneidens zumindest einmal wiederholt wird und die weiteren erneuten Schnitte gesammelt und vereinigt werden, und der erneute Schnitt oder die erneuten Schnitte zu einem Vitamin B-angereicherten Gräser-Präparat aufgearbeitet werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung Vitamin B-angereicherter Präparate aus Gräsern.

Vitamine des B-Komplexes finden vielfältige Anwendungen im Bereich der pharmazeutischen Industrie ebenso wie im Bereich der Lebensmittelindustrie. Während allerdings für bestimmte Vitamine (z.B. Vitamin C, Vitamin E) eine Reihe natürlicher Rohstoffe zur Herstellung Vitamin C-reicher Präparate (z.B. Acerola-Kirschen, Hagebuttenfrüchte, Ölauszüge aus Weizenkeimen und anderen Getreiden für natürliche Vitamin E-Rohstoffe) zur Verfügung stehen, werden Vitamine des B-Komplexes vorwiegend synthetisch und/oder auf mikrobiologischem Wege hergestellt. Derartige synthetische oder mikrobiologische Herstellungsweisen sind jedoch nicht unproblematisch, vor allem hinsichtlich von Kontaminationen mit störenden Substanzen, die im Zuge des Syntheseweges in das Präparat gelangen. Auch liegen die Vitamine des B-Komplexes, beispielsweise bei der Herstellung durch (manipulierte) Mikroorganismen in Kombination mit Substanzen vor, mit denen sie natürlicherweise nicht, z.B. in Pflanzen, vorkommen.

Weiters werden auch für Tier, Mensch und Pflanze essentielle Spurenelemente, wie z.B. Selen oder Molybdän, im Rahmen pharmazeutischer oder lebensmitteltechnologischer Zubereitungen häufig in anorganischer oder organisch-synthetischer Form eingesetzt.

Erwünscht ist aber sowohl für Vitamin B-Präparate als auch für Präparate enthaltend essentielle Spurenelemente, dass derartige Präparate in effizienter Form vorliegen, vorzugsweise in Kombination mit den natürlichen Stoffwechseelpartnern, mit denen sie in pflanzlichen Organismen vorkommen.

Aus der US 2 133 362 A ist bekannt, dass in jungen Gräsern der Gehalt von Vitamin C-, Provitamin A- und Vitamin B-Komplex besonders hoch ist.

Die SU 1 825 294 A3 betrifft Süßklee- oder Sudangras-Mischungen mit Mais, wobei zwei Mähphasen angegeben werden, nämlich eine bei 175 bis 190 cm und eine bei 135 bis 140 cm. Bei diesem Verfahren geht es darum, proteinreiches Futtergras durch spezielle Saat- und Mähbedingungen zu gewinnen. Auf den Gehalt an Mikronährstoffen, wie z.B. B-Vitaminen oder Spurenelementen, wird in diesem Dokument nicht eingegangen.

Gemäß der SU 1 727 600 A1 wird ein vorzeitiger Mähschritt ("preliminary mowing") von Gräsern vor der Knospenformierung bei einer Höhe von etwa 12 bis 18 cm vorgesehen. Bei diesem Verfahren geht es nur darum, durch zweimaliges Mähen den Gras- bzw. Fruchtertrag pro definierter Anbaufläche zu steigern. Eine Beeinflussung des Vitamingehaltes durch mehrmaliges Mähen wird in diesem Verfahren weder beschrieben noch nahegelegt.

Gemäß der RU 2 108 731 C wird ein Grasfuttermaterial hergestellt, wobei Koagulierungsmittel und Konservierungsmittel zugegeben werden. Hierbei werden lediglich mechanische und chemische Methoden beschrieben, mit denen nährstoffreiche Tierfuttermittel produziert werden sollen.

Die US 5 773 681 A betrifft die Herstellung von Elektrolyt-angereicherten Keimlingen. In diesem Dokument wird eine Methode beschrieben, um keimfähige Samen ohne Einbringung in den Boden mit Elektrolyten anzureichern. Dieses Dokument enthält keinerlei Angaben zur Mäh-Strategie von Gräsern bzw. zum Vitamin B-Gehalt von Gräsern in Abhängigkeit von bestimmten Schnittstrategien.

Die EP 0 652 707 B1 betrifft die Herstellung von inkrustierten Samen, wobei es vor allem darum geht, Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Kalium und/oder Mikroelemente unter Verwendung von Chitosan (einem natürlichen Polymerisat aus Meereskrustentieren) auf Saatgut aufzubringen.

In all diesen bekannten Verfahren wird jedoch weder der Vitamin B-Gehalt der Pflanzen im zweiten Schritt untersucht, noch eine Erhöhung des Vitamin B-Gehaltes zu erzielen versucht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher ein Verfahren zu entwickeln und Techniken anzuwenden, um hochkonzentrierte Vitamin B-Komplexe aus natürlichen Rohstoffen zu gewinnen. Diese Verfahren sollten in standardisierbarer und reproduzierbarer Form industriell einsetzbar sein. Weiters sollten diese Vitamin B-Komplex-Präparate aus natürlichen Rohstoffen, bevorzugterweise im Hinblick auf ihren Gehalt an anorganischen Spurenelemente-Verbindungen, verbessert und im Endpräparat organisch verfügbar sein.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung, mit welcher ein oder mehrere dieser Aufgaben gelöst werden kann, ist demgemäß ein Verfahren zur Herstellung Vitamin B-angereicherter Präparate aus Gräsern, bei welchem Gräser bis maximal vor der Knospungsphase wachsen gelassen werden, die Gräser geschnitten werden, die Gräser erneut wachsen gelassen werden, die Gräser erneut

geschnitten werden, wobei der erneute Schnitt gesammelt wird, gegebenenfalls der Schritt des erneuten Wachsenlassens und erneuten Schneidens zumindest einmal wiederholt wird und die weiteren erneuten Schnitte gesammelt und vereinigt werden, und der erneute Schnitt oder die erneuten Schnitte zu einem Vitamin B-angereicherten Gräser-Präparat aufgearbeitet werden.

5 Wesentlich ist, dass vor dem ersten Schnitt das Wachstum nur bis zu einer Wachstumshöhe, bevor der Zustand der Knospung erreicht ist, erfolgt und spätestens zu diesem Zeitpunkt der erste Schnitt erfolgt. Dies ist insofern wichtig, als nach Erreichen des Knospungs-Zustandes ein 2. oder gar 3. Austreiben der Pflanzen nicht mehr möglich ist. In der Regel liegt die erwähnte Wachstumshöhe (kurz vor der Knospung) bei Weizengräsern bei etwa 20 - 30 cm. Andere Gräser bzw. erfindungsgemäß zu verwendende Pflanzen können entsprechend niedrigere (Luzerne) oder höhere Wachstumshöhen erreichen, bevor sie das Knospungs-Stadium erreichen.

10 Es stellte sich erfindungsgemäß überraschenderweise heraus, dass der Vitamingehalt, insbesondere der Gehalt an Vitamin B1 und Vitamin B2, in den erneuten Schnitten von Gräsern signifikant gegenüber dem Erstschnitt angereichert war und somit Vitamin B-Präparate erhalten werden können, die einen überaus hohen Gehalt an B-Vitaminen aufweisen. Darüberhinaus liegen die B-Vitamine in den erfindungsgemäß hergestellten Präparaten in Kombination mit vielen natürlichen pflanzlichen Interaktionspartnern vor; es fehlen natürlich auch jegliche Verunreinigungen, die durch chemische Synthese oder durch mikrobiologische Prozesse ins Präparat gelangen konnten (Katalysatoren-Rückstände, rekombinantes, mikrobielles oder sonstiges genetisch fremdes Material,).

20 Bevorzugterweise wird das erfindungsgemäße Verfahren mit Gräsern durchgeführt, die aus Elektrolyt-inkrustiertem Saatgut wachsen gelassen werden. Bei der Inkrustierung wird das Saatgut mit einer Düngelösung behandelt, die essentielle Spurenelemente, wie z.B. Selen, Molybdän, Chrom, Mangan, Kupfer, Ammonium oder Zink enthält. Bevorzugterweise wird dabei die Lösung auf die Oberfläche des Saatgutes aufgesprüht und mittels Bindemitteln an der Oberfläche fixiert.

25 Weiters können bevorzugt auch elektrolytisch angereicherte Keimlinge, wie sie beispielsweise in der EP 0 770 324 A2 beschrieben sind, als Ausgangsmaterial für die Gräser verwendet werden.

Die so herangezogenen Gräser weisen einen gegenüber den mit üblichem Leitungs- oder Regenwasser inkubierten Saatgut bzw. Keimlingen verbesserten Gehalt an Spurenelementen, wie 30 Chrom, Mangan, Eisen, Kupfer, Selen, Molybdän, etc., auf.

Bevorzugterweise wird das Elektrolyt-inkrustierte Saatgut durch Behandlung von Saatgut mit einer Inkrustierlösung enthaltend Natriumselenat, Natriummolybdat, Chrom-III-chlorid, Manganchlorid, Kupfergluconat, Ammonium-Eisen-III-citrat, Zinkgluconat oder Mischungen davon, erhalten, wobei die Konzentration dieser Salze bevorzugterweise im Bereich zwischen 0,1 mg bis 35 10 g/200 g Inkrustierlösung gewählt wird. Bevorzugterweise beträgt die Konzentration, jeweils pro 200 g Inkrustierlösung, von Natriumselenat 0,1 bis 100 mg, insbesondere 1 bis 50 mg, von Natriummolybdat 0,1 bis 100 mg, insbesondere 1 bis 50 mg, von Chrom-III-chlorid 0,5 bis 500 mg, insbesondere 1 bis 100 mg, von Manganchlorid 1 bis 1000 mg, insbesondere 10 bis 500 mg, von Kupfergluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, von Ammonium-Eisen-III-citrat 40 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, von Kupfergluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, und von Zinkgluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg.

Die vorliegende Erfindung ist zur Erhöhung des Vitamin B-Gehaltes in allen Vitamin B-hältigen Gräsern geeignet. Bevorzugterweise werden erfindungsgemäß Gräser von Hülsenfrüchten und Getreidesamen behandelt. Dabei besonders bevorzugt sind Weizen-, Buchweizen-, Quinoa-, 45 Mungobohnen-, Bockshornklee-, Rettich-, Alfalfa-, Mais-, Kürbis-, Roggen-, Gerste-, Reis-, Adzuki-Bohnen-, Erbsen-, Hirse-, Kichererbsen-, Kresse-, Leinsamen-, Linsen-, Senf-, Sesam-, Sojabohnen-, Sonnenblumen- und Amaranthgräser, insbesondere Weizengräser.

Bevorzugterweise wird das erhaltene Vitamin B-angereicherte Gräserpräparat zu Grassaft oder Grassaftpulver aufgearbeitet, welches dann vorwiegend im pharmazeutischen oder im Lebensmittelbereich weiter eingesetzt werden kann.

50 Vorzugsweise wird der erste Schnitt der Gräser bei einer Höhe von etwa 20 bis 30 cm durchgeführt (da bei dieser Wachstumshöhe bei den meisten kommerziell zu nützenden (Weizen-)Gräsern die Knospung noch nicht eingetreten ist), wobei bevorzugterweise auf einen Bodenabstand von unter 15, insbesondere unter 10 cm, geschnitten wird (im Mittel). Die erneuten Wachstumsschritte 55 können dann ebenfalls bevorzugt auf eine Höhe von über 20 cm erfolgen, wobei die erneuten

Schnitte analog zum ersten Schnitt durchgeführt werden können. Die geschnittenen Gräser können dann zu Saft gepresst und/oder sprühgetrocknet werden und dann vor allem in Form eines Grassaftpulvers über längere Zeit gelagert werden. Auch der Pressrückstand (der Presskuchen) stellt ein Vitamin B-angereichertes Gräserpräparat im Rahmen der vorliegenden Erfindung dar, welches

einen erhöhten Vitamin B-Gehalt aufweist.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Vitamin B-angereichertes Gräserpräparat, welches nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlich ist. Dieses Präparat kann dann als Grundlage (natürlicher Rohstoff) für die weitere Verwendung vor allem in pharmazeutischen als auch in Lebensmittelzubereitungen dienen. So können die erfindungsgemäßen Präparate, insbesondere die Vitamin B-reichen Grassaft-Extrakte im pharmazeutischen Bereich als Tabletten, Kapseln, Pulvermischungen zum Auflösen, Brausetabletten, Fertiglösungen, orale und externe Emulsionen und Suspensionen, Injektabilia, Suppositorien, transdermale Systeme, Veterinärprodukte und Klinik-Nahrung eingesetzt werden. Im Lebensmittelbereich können die erfindungsgemäß erhältlichen Präparate in Cerealien, Milchprodukten aller Art, Fertiggerichten, flüssigen Zubereitungen aller Art, Futtermitteln für den Veterinärbereich, Müeslis und Müesliriegeln, Energieriegeln, Sportlernahrung, Seniorenkost, Instant-Formulierungen, pastösen Zubereitungen, Spaghetti, Pasta u.a. Nudelgerichten und Backmischungen vorgesehen werden, wobei sie auf Grund ihrer erhöhten Vitamin B- und gegebenenfalls Spurenelement-Gehalte besonders gut geeignet sind und zum besseren Allgemeinbefinden der Konsumenten dieser Präparate beitragen.

Die Erfindung wird an Hand der nachfolgenden Beispiele, auf die sie selbstverständlich nicht eingeschränkt sein soll, näher erläutert.

Beispiel 1: Saatgutweizen wurde mit Düngelösungen folgender Zusammensetzung inkrustiert:

Zusammensetzung mg/200 g Inkrustierungslösung:

Tabelle 1

	<i>Konzentration 1-fach</i>	<i>Konzentration 5-fach</i>	<i>Konzentration 10-fach</i>
Natriumselenat	1,625 mg	8,125 mg	16,25 mg
Natriummolybdat	1,260 mg	6,300 mg	12,60 mg
Chrom-III-chlorid	5,120 mg	25,600 mg	51,20 mg
Manganchlorid	14,750 mg	73,750 mg	147,50 mg
Kupfergluconat	35,700 mg	178,500 mg	357,00 mg
Ammonium-Eisen-III-citrat	35,700 mg	178,500 mg	357,00 mg
Zinkgluconat	78,00 mg	394,000 mg	788,00 mg

Jeweils 1000 g Saatgutweizen (Sorte Dekan unbehandelt (Fa. SAREA-Samenpille)) wurden mit 200 g der oben genannten Düngelösung inkrustiert, d.h., die Lösung wurde auf die Oberfläche des Saatgutweizens aufgesprüht und mittels Bindemittel an der Oberfläche fixiert. Anschließend wurden die drei unterschiedlich stark besprühten Chargen des Saatgutweizens sowie eine Probe des Weizens ohne Besprühung mit der Spurenelemente-Lösung in die Erde eingebracht (429 g/m², also 199 g/0,46 m²).

Die vier Versuchs-Quadranten wurden anschließend über etwa 4 Wochen nach üblichen Anbaubedingungen mit herkömmlichem Leitungswasser besprüht, bis das Weizengras eine Höhe von etwa 25 cm erreicht hatte. Das Weizengras wurde anschließend auf einem Bodenabstand von etwa 3 cm geschnitten, nach gleichen Bedingungen zu Saft gepresst und sprühgetrocknet. Anschließend wurden das trockene Weizengrassaftpulver (WGSP) sowie die Vergleichsprobe

(Weizen-Freilandanbau) auf Spurenelement-Gehalte mittels ICP-MS analysiert. Zum Vergleich wurden auch die Pressrückstände (Presskuchen) auf Spurenelement-Gehalt untersucht. Die Ergebnisse finden sich in nachfolgender Tabelle 2.

Tabelle 2

	WGSP-1-Inkrustiert			WGSP 5-Inkrustiert			WGSP 10-Inkrustiert		
Cr	1,64	±	0,08	1,81	±	0,10	1,74	±	0,04
Mn	106	±	3	108	±	6	104	±	1
Fe	197	±	6	200	±	8	229	±	1
Cu	20,5	±	0,1	19,4	±	0,6	21,2	±	0,1
Zn	76	±	1	70	±	1	75	±	2
Se	4,13	±	0,05	19,5	±	0,9	45,2	±	0,3
Mo	12,9	±	0,2	19,3	±	0,4	26,5	±	0,2

	Presskuchen 1-Inkrustiert			Presskuchen 5-Inkrustiert			Presskuchen 10-Inkrustiert		
Cr	1,0	±	0,2	0,6	±	0,4	0,9	±	0,3
Mn	43	±	2	43	±	4	44	±	5
Fe	93	±	5	85	±	10	94	±	3
Cu	7,1	±	0,8	5,8	±	0,8	6,6	±	0,3
Zn	37	±	3	39,7	±	0,9	45	±	5
Se	1,1	±	0,1	3,8	±	0,4	8,3	±	0,7
Mo	8,1	±	0,2	10	±	2	13	±	1

Weizen Freilandanbau 0045			
Cr	0,58	±	0,07
Mn	38	±	1
Fe	57	±	4
Cu	6,0	±	0,2
Zn	33	±	2
Se	0,36	±	0,04
Mo	0,62	±	0,01

alle Ergebnisse in mg/kg (n = 3)

Die Untersuchungen der Vitamin B-Gehalte von Weizengrasssaftpulvern aus Weizensaatgut, das einmal mit Spurenelemente-Lösung angereichert wurde, aber auch ohne Vorkeimung oder Inkrustierung mit Düngelösung, zeigten keine signifikanten Einflüsse auf die Gehalte an

B-Vitaminen, insbesondere Vitamin B1 und Vitamin B2 in diesem ersten Schnitt.

Im vorliegenden Beispiel wurde aber nach 1 bis 2 Wochen aus dem in der Erde verbliebenen Saatgut wiederum Weizengras wachsen gelassen und erneut geschnitten (2. Schnitt). Wird auch dieser 2. Schnitt geerntet, so wächst Weizengras auch ein drittes Mal aus dem in der Erde verbliebenen Saatgut (3. Schnitt). Eine Analyse der drei Weizengras-Schnitte ergab eine signifikante Steigerung der Vitamin B-Gehalte vom ersten bis zum dritten Schnitt, wie in der Tabelle 3 gezeigt wird.

Tabelle 3

<i>Produkte</i>	<i>Riboflavingehalt in mg/kg</i>
Weizen Capo	0,7
PMN (Stamag) 4,5 Tage gekeimt	2,2
PMN Blatt (8,5 Tage)	12
Weizengrassaft von Klimakammer	1,8 – 1,9
Weizengrassaft von Feldversuch (1.Schnitt)	1,9 – 2,2
Weizengrassaft von Feldversuch (2.Schnitt)	2,8 – 3,2
Weizengrassaft von Feldversuch (3.Schnitt)	4,1 – 4,4
Weizengrassaftpulver von Klimakammer	28,8 – 30,4
Weizengrassaftpulver (1. Schnitt)	30,4 – 35,2
Weizengrassaftpulver (2. Schnitt)	44,8 – 51,2
Weizengrassaftpulver (3. Schnitt)	65,6 – 70,4
PMN-Keim	7,0 – 7,5
PMN-Kleie	6,0 – 6,5

Diese, in der Literatur bisher noch nicht beschriebenen erhöhten Gehalte an B-Vitaminen zeigen, dass es möglich ist, durch mehrmaliges Ernten von Gräsern, insbesondere von Weizengras, die Vitamin B-Produktion im heranwachsenden Gras ohne zusätzliche Hilfsmittel anzuregen. Ein auf diese Weise gewonnenes Weizengras mit hohen Gehalten an B-Vitaminen kann durch nachfolgende technologische Verfahren (Zentrifugieren, Nanofiltrieren, Sprühtrocknen, etc.) zu natürlichen Rohstoffen mit bisher einzigartig hohen Gehalten an natürlich gewachsenen B-Vitaminen führen.

PATENTANSPRÜCHE:

- Verfahren zur Herstellung Vitamin B-angereicherter Präparate aus Gräsern, **dadurch gekennzeichnet**, dass Gräser bis maximal vor der Knospungsphase wachsen gelassen werden, die Gräser geschnitten werden, die Gräser erneut wachsen gelassen werden, die Gräser erneut geschnitten werden, wobei der erneute Schnitt gesammelt wird, gegebenenfalls der Schritt des erneuten Wachsenlassens und erneuten Schneidens zumindest einmal wiederholt wird und die weiteren erneuten Schnitte gesammelt und vereinigt werden, und der erneute Schnitt oder die erneuten Schnitte zu einem Vitamin B-angereicherten Gräser-Präparat aufgearbeitet werden.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gräser aus Elektrolyt-inkrustiertem Saatgut wachsen gelassen werden.
- Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Elektrolyt-inkrustierte

Saatgut durch Behandlung von Saatgut mit einer Inkrustierlösung, enthaltend Natriumselenat, Natriummolybdat, Chrom-III-chlorid, Manganchlorid, Kupfergluconat, Ammonium-Eisen-III-citrat, Zinkgluconat oder Mischungen davon, erhalten wird.

- 5 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Inkrustierlösung Natriumselenat, Natriummolybdat, Chrom-III-chlorid, Manganchlorid, Kupfergluconat, Ammonium-Eisen-III-citrat oder Zinkgluconat in einer Konzentration von 0,1 mg - 100 g/200 g Inkrustierlösung enthält.
- 10 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Inkrustierlösung, bezogen auf 200 g Inkrustierlösung, Natriumselenat in einer Konzentration von 0,1 bis 100 mg, insbesondere 1 bis 50 mg, von Natriummolybdat 0,1 bis 100 mg, insbesondere 1 bis 50 mg, von Chrom-III-chlorid 0,5 bis 500 mg, insbesondere 1 bis 100 mg, von Manganchlorid 1 bis 1000 mg, insbesondere 10 bis 500 mg, von Kupfergluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, von Ammonium-Eisen-III-citrat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, von Kupfergluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, und von Zinkgluconat 1 bis 2000 mg, insbesondere 10 bis 1000 mg, oder Mischungen davon enthält.
- 15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass Gräser von Hülsenfrüchten und Getreidegräser verwendet werden.
- 20 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass Weizen-, Buchweizen-, Quinoa-, Mungobohnen-, Bockshornklee-, Rettich-, Alfalfa-, Mais-, Kürbis-, Roggen-, Gerste-, Reis-, Adzuki-Bohnen-, Erbsen-, Hirse-, Kichererbsen-, Kresse-, Leinsamen-, Linsen-, Senf-, Sesam-, Sojabohnen-, Sonnenblumen- und Amaranthgräser, insbesondere Weizengräser, verwendet werden.
- 25 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erneute Schnitt oder die erneuten Schnitte zu einem Vitamin B-angereicherten Grassaft oder Grassaftpulver aufgearbeitet werden.
9. Vitamin B-angereichertes Gräserpräparat, erhältlich nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Pharmazeutische Zusammensetzung enthaltend ein Grassaftpräparat gemäß Anspruch 9.
- 30 11. Lebensmittelzusammensetzung enthaltend ein Vitamin B-angereichertes Gräserpräparat nach Anspruch 9.

KEINE ZEICHNUNG