



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäeß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

## 208 296

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) A 21 D 2/14

### AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP A 21 D/ 2433 798  
(31) P3137559.6

(22) 20.09.82  
(32) 22.09.81

(44) 02.05.84  
(33) DE

(71) siehe (73)

(72) LUECK, ERICH, DR.; REMMERT, KARLHEINZ, DE;

(73) HOECHST AG, FRANKFURT, DE

(54) VERFAHREN ZUM KONSERVIEREN VON MIT HEFE UND/ODER SAUERTEIG GETRIEBENEN BACKWAREN  
DURCH ZUSATZ VON SORBINSAEURE

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Konservieren von mit Hefe und/oder Sauerteig getriebenen Backwaren mit Sorbinsäure. Die dabei verwendete Sorbinsäure hat eine Korngröße von ca. 200–600  $\mu\text{m}$ , und die Anteile der verschiedenen Korngrößen sind hierbei außerdem in bestimmter Weise begrenzt.

243379 8

- 1 -

AP A23C/243 379/8

61 341 11

6.1.83

Verfahren zum Konservieren von mit Hefe und/oder  
Sauerteig getriebenen Backwaren

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Konservieren von  
mit Hefe und/oder Sauerteig getriebenen Backwaren mit Sor-  
binsäure.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Konservierung von Brot und anderen Backwaren gegen  
Schimmelbefall durch Zusatz antimikrobiell wirksamer Sub-  
stanzen, z. B. Propionaten oder Sorbinsäure, zum Teig ist  
im Prinzip bekannt. Dieser Zusatz wird in der Praxis dann  
problematisch, wenn die Teiglockerung mit Hilfe von Hefe  
oder Sauerteig vorgenommen wird. Alle antimikrobiell wirksa-  
men Stoffe, in der Praxis auch Schimmelschutzmittel genannt,  
hemmen nämlich die Tätigkeit der Gärhefen und des Sauertei-  
ges. Es ist bekannt, daß die gärhemmende Wirkung von grob-  
kristalliner Sorbinsäure wesentlich geringer ist als die der  
für andere Zwecke der Lebensmittelkonservierung eingesetzten  
relativ feinkristallinen Säure. So wird in der DE-PS  
2 333 142 beschrieben, daß eine Sorbinsäure mit einer Korn-  
größe zwischen 100 und 1000  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise zwischen 200  
und 800  $\mu\text{m}$ , nach Zusatz zum Teig sich besonders günstig  
verhält. Eine solche Sorbinsäure hat eine geringere gär-  
hemmende Wirkung als feinkörnigere Säure, dagegen ist die  
Wirkung gegen Schimmel etwa gleich.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung eines verbesser-  
ten Verfahrens zur Konservierung von mit Hefe und/oder

Sauerteig getriebenen Backwaren mit Sorbinsäure, mit dem eine gute Konservierung bei geringer gärhemmender Wirkung erzielt wird.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sorbinsäure in geeigneter Korngröße zuzusetzen.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß die gewünschte Wirkung der Sorbinsäure, nämlich geringe Gärhemmung bei gutem antimikrobiellem Effekt, noch wesentlich besser ist, wenn die Korngröße zwischen etwa 200 und 600  $\mu\text{m}$  liegt und die Anteile der verschiedenen Korngrößen dabei in bestimmter Weise begrenzt sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Konservieren von mit Hefe und/oder Sauerteig getriebenen Backwaren durch Zusatz von grobkörniger Sorbinsäure zum Mehl oder Teig vor dem Backprozeß ist dadurch gekennzeichnet, daß man eine Sorbinsäure verwendet, deren Korngröße im wesentlichen zwischen 200 und 600  $\mu\text{m}$  liegt, wobei für die Anteile der verschiedenen Korngrößen folgende Grenzen gelten:

- < 200  $\mu\text{m}$  : maximal 5 Gew.-%
- 200 - 300  $\mu\text{m}$  : maximal 20 Gew.-%
- 300 - 400  $\mu\text{m}$  : maximal 30 Gew.-%
- 400 - 600  $\mu\text{m}$  : 50 - 70 Gew.-%
- > 600  $\mu\text{m}$  : maximal 10 Gew.-%

Wesentliche Anteile (mehr als etwa 10 Gew.-%) mit einer Korngröße über 600  $\mu\text{m}$  sind ungünstig, weil sich eine zu

grobkörnige Sorbinsäure während des Backprozesses nicht gleichmäßig in der Backware verteilen würde. Eine solche Sorbinsäure hat keine gute konservierende Wirkung mehr und ist in der Praxis als Schimmelschutzmittel für Brot und andere Backwaren unbrauchbar.

Die erfindungsgemäße Sorbinsäure kann entweder zuvor mit dem Mehl vermischt werden oder während der Teigbereitung zusammen mit Backhilfsmitteln und den anderen Zutaten eingearbeitet werden. Dabei tritt automatisch eine gute Verteilung ein.

Die zur Schimmelverhütung von Brot und anderen Backwaren ausreichende Menge an Sorbinsäure liegt im allgemeinen zwischen 0,1 und 0,3 Gew.-%, bezogen auf die Mehlmenge. Die Sorbinsäure der erfindungsgemäßen Korngröße hat keinen unerwünschten Einfluß auf Teiggärung, Teigausbeute, Teigbeschaffenheit und Gärzeit. Die fertige Backware stimmt in ihren Eigenschaften, wie Bräunung, Krume und Porenbild, mit Kontrollstücken ohne Zusatz von Sorbinsäure überein. Auch Geruch und Geschmack werden durch den Zusatz der erfindungsgemäßen Sorbinsäure nicht beeinflusst.

Die erfindungsgemäße Sorbinsäure läßt sich durch gezielte fraktionierte Kristallisation, z. B. aus konzentrierten wäßrigen Natriumacetatlösungen, oder durch Kristallisation mit anschließender Fraktionierung, z. B. durch Aussieben oder mit Hilfe eines Windsichters herstellen.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einigen Beispielen näher erläutert.

Es wurden die folgenden Sorbinsäure-Typen eingesetzt:

Sorbinsäure-Typ	Anteile der verschiedenen Korngrößen (in Gew.-%):				
	200,um	200 bis 300,um	300 bis 400,um	400 bis 600,um	600um
1	1 %	70 %	15 %	13 %	1 %
2	1 %	30 %	40 %	27 %	2 %
3	1 %	20 %	29 %	50 %	0 %
4	1 %	10 %	19 %	70 %	0 %
5	1 %	20 %	30 %	47 %	2 %
6	1 %	10 %	20 %	66 %	3 %
7	1 %	5 %	15 %	68 %	11 %
8	0 %	0 %	10 %	60 %	30 %

#### Beispiel 1 (Teiggärung)

Zusammensetzung des Teiges:

37,5 g Weizenmehl, 42,5 g Wasser, 1 g Hefe, 0,6 g Salz, 0,2 g Zucker und 0,075 g Sorbinsäure der verschiedenen Typen (außer im Kontrollversuch).

Kneten: 5 Minuten, Gärzeit: 60 Minuten, Temperatur: 30 °C.

Kriterium für die Teiggärung war die Zunahme des Teigvolumens im 250-ml-Meßzylinder.

Dabei hat sich folgendes ergeben:

Sorbinsäure- Typ	Zunahme des Teigvolumens nach 1 Stunde	Gärhemmung (berechnet auf Teig ohne Sorbinsäure- Zusatz gemäß Kontrollversuch)
1	44 ml	45,0 %
2	56 ml	30,0 %
3	68 ml	15,0 %
4	70 ml	12,5 %
5	71 ml	11,3 %
6	73,ml	8,8 %
7	74 ml	7,5 %
8	79 ml	1,3 %
Kontrollversuch ohne Sorbinsäure	80 ml	0 %

Beispiel 2 (Backversuch)

Es wurde Kastenbrot nach folgender Rezeptur gebacken:

Weizenmehl (Typ 405)	450,0 g
Wasser	270,0 g
Margarine	22,5 g
Hefe	12,0 g
Salz	7,0 g
Zucker	2,7 g
Sorbinsäure (außer im Kontrollbrot)	0,9 g

Knetzeit: 7 Minuten, Teigtemperatur: 30 °C, Stückgare:  
60 Minuten, Backzeit: 60 Minuten, Backtemperatur: 220 °C.

Nach der Stückgare wurde das Teigvolumen bzw. nach dem  
Backen das Brotvolumen wie folgt beurteilt (in Relation  
zu dem beim Kontrollbrot erreichten Normalwert):

Sorbinsäure- Typ	Teigvolumen	Brotvolumen
1	ca. 1/2 des Normalwertes	deutlich geringer als Normalwert
2	etwa 2/3 des Normalwertes	wesentlich geringer als Normalwert
3	fast Normalwert	fast Normalwert
4	fast Normalwert	fast Normalwert
5	fast Normalwert	Normalwert (ohne Gärhemmung)
6	Normalwert (ohne Gärhemmung)	Normalwert (ohne Gärhemmung)
7	Normalwert (ohne Gärhemmung)	Normalwert (ohne Gärhemmung)
8	Normalwert (ohne Gärhemmung)	Normalwert (ohne Gärhemmung)
Kontroll- brot ohne Sorbinsäure	Normalwert (ohne Gärhemmung)	Normalwert (ohne Gärhemmung)

Beispiel 3 (Haltbarkeit)

Von den Versuchsbroten in Beispiel 2 wurden je 10 Scheiben abgeschnitten und einzeln in Polyethylenbeutel eingeschweißt. Bei der Lagerung im Labor bei 25 bis 30 °C hat sich folgendes ergeben:

243379 8 - 7 -

61 341 11

6.1.83

Versuchs- brot mit Sorbinsäure- Typ	Ausmaß des Schimmelbefalls nach einer Lagerzeit von				
	1 Woche	2 Wochen	3 Wochen	4 Wochen	5 Wochen

1	-	-	-	-	+
2	-	-	-	-	+
3	-	-	-	-	+
4	-	-	-	-	+
5	-	-	-	-	+
6	-	-	-	-	+
7	-	-	-	+	++
8	-	+	++	+++	
Kontrollbrot ohne Sorbin- säure	++	+++			

Zeichenerklärung:

- kein Schimmelbefall  
 + maximal 20 % der Packungen verschimmelt  
 ++ etwa die Hälfte der Packungen verschimmelt  
 +++ mehr als 80 % der Packungen verschimmelt



Erfindungsanspruch

Verfahren zum Konservieren von mit Hefe und/oder Sauerteig getriebenen Backwaren durch Zusatz von grobkörniger Sorbinsäure zum Mehl oder Teig vor dem Backprozeß, gekennzeichnet dadurch, daß man eine Sorbinsäure verwendet, deren Korngröße im wesentlichen zwischen 200 und 600  $\mu\text{m}$  liegt, wobei für die Anteile der verschiedenen Korngrößen folgende Grenzen gelten:

- < 200  $\mu\text{m}$  : maximal 5 Gew.-%
- 200 - 300  $\mu\text{m}$  : maximal 20 Gew.-%
- 300 - 400  $\mu\text{m}$  : maximal 30 Gew.-%
- 400 - 600  $\mu\text{m}$  : maximal 50 - 70 Gew.-%
- > 600  $\mu\text{m}$  : maximal 10 Gew.-%