



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 SORBINSÄURE

(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 μm , und die Anteile der verschiedenen Korngrößen sind hierbei außerdem in bestimmter Weise begrenzt.

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 Sorbinsäure.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Konservierung von Brot und anderen Backwaren gegen Schimmelbefall durch Zusatz antimikrobiell wirksamer Substanzen, 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 wirksamen Stoffe, in der Praxis auch Schimmelschutzmittel genannt, hemmen nämlich die Tätigkeit der Gärhefen und des Sauerteiges. Es ist bekannt, daß die gärhemmende Wirkung von grobkristalliner 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 Korngröße zwischen 100 und 1000 μm , vorzugsweise zwischen 200 und 800 μm , nach Zusatz zum Teig sich besonders günstig verhält. Eine solche Sorbinsäure hat eine geringere gärhemmende Wirkung als feinkörnigere Säure, dagegen ist die Wirkung gegen Schimmel etwa gleich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung eines verbesserten 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 μm 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 μm liegt, wobei für die Anteile der verschiedenen Korngrößen folgende Grenzen gelten:

- < 200 μm : maximal 5 Gew.-%
- 200 - 300 μm : maximal 20 Gew.-%
- 300 - 400 μm : maximal 30 Gew.-%
- 400 - 600 μm : 50 - 70 Gew.-%
- > 600 μm : maximal 10 Gew.-%

Wesentliche Anteile (mehr als etwa 10 Gew.-%) mit einer Korngröße über 600 μm 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:

Sorbin- Anteile der verschiedenen Korngrößen (in Gew.-%):
säure- 200 / um 200 bis 300 bis 400 bis 600 / um
Typ 300 / um 400 / um 600 / um

	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 Teigvolu-
mens 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 μm liegt, wobei für die Anteile der verschiedenen Korngrößen folgende Grenzen gelten:

- < 200 μm : maximal 5 Gew.-%
- 200 - 300 μm : maximal 20 Gew.-%
- 300 - 400 μm : maximal 30 Gew.-%
- 400 - 600 μm : maximal 50 - 70 Gew.-%
- > 600 μm : maximal 10 Gew.-%