



**NORGE**

(19) [NO]

**[B]** (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 157522

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

(51) Int. cl. A 21 D 2/14, 15/00

- |                                     |  |                                   |   |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| (21) Patentsøknad nr.               | <b>823182</b>  | (86) Internasjonal søknad nr.     | -   |
| (22) Inngivelsesdag                 | 20.09.82   | (86) Internasjonal inngivelsesdag | -   |
| (24) Løpedag                        | 20.09.82   | (85) Videreføringsdag             | -   |
| (62) Avdeilt/utskilt fra søknad nr. |  | (41) Alment tilgjengelig fra      | 23.03.83  |
| (71)(73) Søker/Patenthaver          | <b>HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT,</b><br>Postfach 800320,<br>D-6230 Frankfurt am Main 80,<br>BRD.   | (44) Utlegningsdag                | 28.12.87  |
|                                     |  | (72) Oppfinner                    | <b>ERICH LOCK, Frankfurt/Main,</b><br><b>KARLHEINZ REMMERT, Hofheim</b><br><b>am Taunus, BRD.</b> |
| (74) Fullmæktig                     | Mag.scient. Knud-Henry Lund,<br>Bryns Patentkontor A/S, Oslo.  | (30) Prioritet begjært            | 22.09.81, DE, nr. P 31 37 559.  |
| (54) Oppfinnelsens benevnelse       | <b>FREMANGSMÅTE TIL KONSERVERING AV MED GJÆR<br/>OG/ELLER SURDEIG HEVEDE BAKEVARER MED SORBINSYRE.</b>   |                                   |   |
| (57) Sammendrag                     | Fremgangsmåte til konservering av med gjær og/eller surdeig hevede bakevarer med sorbinsyre. Den derved anvendte sorbinsyre har en kornstørrelse på ca. 200-600µm og mengden og de forskjellige kornstørrelser er dessuten herved begrenset på bestemt måte. |                                   |   |
| (56) Anførte publikasjoner          | Norsk (NO) patent nr 135050 (A 21 D 2/14).   |                                   |   |

Konservering av brød og andre bakevarer mot muggangrep ved tilsetning av antimikrobielt virksomme stoffer, f.eks. propionater eller sorbinsyre til deigen er i prinsippet kjent. Denne tilsetning blir i praksis problematisk når hevingen foretas ved hjelp av gjær eller surdeig. Alle antimikrobielle virksomme stoffer i praksis også nevnt muggbeskyttelsesmiddel hemmer nemlig virkningen av gjærheving og av surdeig. Det er kjent at en gjærhemmende virkning av grovkrystallinsk sorbinsyre er vesentlig mindre enn den for andre formål av næringsmiddelkonservering anvendte, relativt finkrystallinske syre. Således omtales i tysk patent 2 333 142 at en sorbinsyre med en kornstørrelse mellom 100 og 1000  $\mu\text{m}$ , fortrinnsvis mellom 200 og 800  $\mu\text{m}$ , etter tilsetning til deigen holder seg spesielt gunstig. En slik sorbinsyre har en mindre gjærhemmende virkning enn mer finkornet syre, derimot er virkningen mot sopp omtrent lik.

Det er nå overraskende funnet at sorbinsyrens ønskede virkning, nemlig mindre gjærhemming ved god antimikrobiell effekt, dessuten er vesentlig bedre når kornstørrelsen ligger mellom 200 og 600  $\mu\text{m}$ , og mengden av de forskjellige kornstørrelser derved er begrenset på bestemt måte.

Frengangsmåten ifølge oppfinnelsen til konservering av bakevarer som er hevet med gjær og/eller surdeig ved tilsetning av grovkornet sorbinsyre til mel eller deig før bakeprosessen er karakterisert ved at det anvendes en sorbinsyre hvis kornstørrelse i det vesentlige ligger mellom 200 og 600  $\mu\text{m}$ , idet det for mengdene av de forskjellige kornstørrelser gjelder følgende grenser:

< 200 $\mu\text{m}$	:	maksimalt 1 vekt-%
200 - 300 $\mu\text{m}$	:	10 - 20 vekt-%
300 - 400 $\mu\text{m}$	:	19 - 30 vekt-%
400 - 600 $\mu\text{m}$	:	47 - 70 vekt-%
> 600 $\mu\text{m}$	:	0 - 3 vekt-%

157522

2

Vesentlige mengder (mer enn ca. 10 vekt-%) med en kornstørrelse over 600  $\mu\text{m}$  er ugunstig, fordi en for grovkornet sorbinsyre ikke ville fordele seg jevnt i bakevaren under bakeprosessen. En slik sorbinsyre har ingen god konserverende virkning mer og er i praksis ubrukelig som muggbeskyttelsesmiddel for brød og andre bakevarer.

Sorbinsyren som anvendes ifølge oppfinnelsen kan enten blandes på forhånd til melet eller innarbeides under deigtilberedning sammen med bakehjelpemidler og andre tilsetninger. Derved inntreer automatisk en god fordeling.

Den til muggbeskyttelse av brød og andre bakevarer tilstrekkelig mengde av sorbinsyre ligger vanligvis mellom 0,1 og 0,3 vekt-%, referert til melmengden. Sorbinsyren og kornstørrelsen ifølge oppfinnelsen har ingen uønsket innvirkning på deiggjæring, deigutbytte, deigbeskaffenhet og gjæringstid. Den ferdige bakevare stemmer overens i sine egenskaper som bruning, skorpe og poredannelse med kontrollstykker uten tilsetning av sorbinsyre. Heller ikke lukt og smak påvirkes ved tilsetning av sorbinsyren ifølge oppfinnelsen.

Sorbinsyren som skal anvendes ifølge oppfinnelsen lar seg fremstille ved målrettet, fraksjonert krystallisering, f.eks. fra konsentrerte, vandige natrium-acetatoopløsninger eller ved krystallisering med etterfølgende fraksjonering, f.eks. ved utsiktning eller ved hjelp av en vindsikter.

30

35

Følgende sorbinsyretyper ble anvendt i eksemplene:

Sorbinsyre- type	Mengder av de forskjellige kornstørrelser (i vekt-%)				
	<200 $\mu\text{m}$	200 til 300 $\mu\text{m}$	300 til 400 $\mu\text{m}$	400 til 600 $\mu\text{m}$	> 600 $\mu\text{m}$
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%

15

Eksempel\_1 (Deiggjæring)

Sammensetning av deigen:

37,5 g hvetemel, 42,5 g vann, 1 g gjær, 0,6 g salt, 0,2 g  
sukker og 0,075 g sorbinsyre av de forskjellige typer (for-  
uten i kontrollforsøk).

Knaing: 5 minutter, gjæringstid: 60 minutter, temperatur:  
30°C.

25

Kriterium for deiggjæring var økning av deigvolumet i  
250 ml målesylinder.

Derved fremkom følgende:

30

35

157522

4

	Sorbinsyre- type	Økning av deigvolumet etter 1 time	Gjærhemning (beregnet på deig uten sorbinsyre- tilsetning ifølge kontrollforsøk)
5	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%
10	6	73 ml	8,8%
	7	74 ml	7,5%
	8	79 ml	1,3%
	Kontrollforsøk uten sorbinsyre	80 ml	0 %

15

Eksempel 2 (bakeforsøk)

Det ble bakt følgende formbrød etter følgende reseptur:

20	Hvetemel (type 405)	450,0 g
	Vann	270,0 g
	Margarin	22,5 g
	Gjær	12,0 g
	Salt	7,0 g
25	Sukker	2,7 g
	Sorbinsyre (foruten i kontrollbrød)	0,9 g

30 Knatid: 7 minutter, deigtemperatur: 30°C, stykkgjæring:  
60 min., Baketid: 60 min., baketemperatur: 220°C.

Etter stykkgjæring ble deigvolumet respektivt etter baking  
brødvolumet vurdert som følger (i forhold til den ved  
kontrollbrød oppnådde normalverdi):

35

157522

5

Sorbinsyre- type	Deigvolum	Brødvolum
1	ca. 1/2 av normalverdi	tydelig mindre enn normalverdi
5 2	ca. 2/3 av normalverdi	vesentlig mindre enn normalverdi
3	omtrent normalverdi	omtrent normalverdi
4	" "	" "
5	" "	normalverdi (uten gjæring)
10 6	normalverdi (uten gjæring)	normalverdi (uten gjæring)
7	" "	normalverdi (uten gjæring)
8	" "	normalverdi (uten gjæring)
15	Kontrollbrød uten sorbinsyre.	

Eksempel 3 (holdbarhet)

20 Av forsøksbrødene i eksempel 2 ble det hver gang skåret 10 skiver og innpakket enkeltvis i polyetylenpose. Ved lagring i laboratorium ved 25-30°C fremkom følgende:

25

30

35

157522

6

	Forsøksbrød med sorbin- syretype	Grad av muggangrep etter en lagringstid på				
		1 uke	2 uker	3 uker	4 uker	5 uker
	1	-	-	-	-	+
5	2	-	-	-	-	+
	3	-	-	-	-	+
	4	-	-	-	-	+
	5	-	-	-	-	+
	6	-	-	-	-	+
10	7	-	-	-	-	++
	8	-	+	++	+++	
	Kontrollbrød uten sorbin- syre	++	+++			

15 Tegnforklaring: - intet muggangrep  
+ maksimalt 20% av pakningen muggen  
++ ca. halvparten av pakningen muggen  
+++ mer enn 80% av pakningen muggen

#### P a t e n t k r a v

5 Fremgangsmåte til konservering av bakevarer som er hevet med gjær og/eller surdeig, ved tilsetning av grovkornet sorbinsyre til mel eller deig før bakeprosessen, hvorved det anvendes en sorbinsyre hvis kornstørrelse ligger mellom 100 og 1000  $\mu\text{m}$ ,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det for mengden av de forskjellige kornstørrelser gjelder følgende grenser:

10	< 200 $\mu\text{m}$	:	maksimalt 1 vekt-%
	200 - 300 $\mu\text{m}$	:	10 - 20 vekt-%
	300 - 400 $\mu\text{m}$	:	19 - 30 vekt-%
	400 - 600 $\mu\text{m}$	:	47 - 70 vekt-%
15	> 600 $\mu\text{m}$	:	0 - 3 vekt-%