



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **322099**

(13) **B1**

(51) Int Cl.

A21D 2/18 (2006.01)

A21D 2/14 (2006.01)

A21D 2/36 (2006.01)

A23L 1/0534 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20012841	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2001.06.08	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2001.06.08	(30)	Prioritet	2000.06.09, DE, 10028197
(41)	Alm.tilgj	2001.12.10			
(45)	Meddelt	2006.08.14			
(73)	Innehaver	BASF Aktiengesellschaft, Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 LUDWIGSHAFEN AM RHEIN, DE			
(72)	Oppfinner	Ralf Diener, Neustadt, DE Heinrich Eberle, Ludwigshafen, DE Herbert Seiter, Schindhard, DE			
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte for fremstilling av et hevemiddel og anvendelse derav.			
(56)	Anførte publikasjoner	EP-A1-399995, GB-A-745926, US-A-4503083, US-A-4678672, US-A-4857353			
(57)	Sammendrag				

Porøst bakverk fremstilles med et bakehjelpemiddel som inneholder en hydrofilt polymert cellulosederivat.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for fremstilling av et hevemiddel og anvendelse derav.

Ved fremstilling av porøst bakverk frembringes det en gass i deigen før og/eller under bakeprosessen, eller tilføres deigen en gass, for gjennom gass-
5 blærene å frembringe porøsitet i det ferdige bakverk. I det enkleste tilfellet forsynes deigen før bakingen med en gass, for det meste luft, for eksempel ved kraftig pisking av deigen eller en av dens bestanddeler før sammenblandingen. Den mest kjente utførelsesform er tilsetningen av sne til deigen. Det er likeledes mulig å føre inn en gass, som f.eks. luft, gjennom dyser. Likeledes er det kjent fremgangsmåter hvor
10 vanndamp hever deigen, for eksempel ved fremstillingen av butterdeig. Den mest anvendte gass er imidlertid karbondioksyd eller karbondioksyd i blanding med ammoniakk og vanndamp. Karbondioksyd fremstilles eksempelvis biologisk i løpet av gjæringen av bestanddeler i deigen ved hjelp av gjær (gjærdeig) og/eller melkesyrebakterier (i såkalt surdeig). Alternativt eller i tillegg til anvendelsen av gjær eller
15 surdeig, frembringes karbondioksyd, eller karbondioksyd-, ammoniakk- og vanndamp-blandingen også kjemisk ved hjelp av baketilsetninger, såkalte bakehjelpemidler eller i dagligtale «bakepulver» som tilsettes deigen.

Bakehjelpemidler inneholder i alminnelighet minst ett karbonat og, dersom dette ikke selv dekomponeres under temperaturøkning, en syre eller syredannende
20 substans. De kan foruten karbonat eventuelt inneholde karbamat (gammelt navn: «karbaminat»). Karbonatet og/eller karbamatet velges ut fra det bakverk som skal fremstilles, eksempelvis benyttes for pepper- eller honningkaker ofte kaliumkarbonat, for «flachbackwaren», natriumhydrogenkarbonat (gammelt navn: «natriumbikarbonat»), ammoniumhydrogenkarbonat («ammoniumbikarbonat», forkortet
25 «ABC»), som eneste karbonat, eller i blanding med ammoniumkarbonat. Syren eller syredanneren må ikke - heller ikke sammen med de ikke-fordampende restene av karbonatet eller karbamatet - ha negativ innflytelse på smaken. Typisk benyttes forbindelser som vinsyre eller dens salter, som f.eks. kalium-, natrium-, kaliumhydrogen- og/eller kalsiumtartrat, sitronsyre, kalsiumhydrogenfosfat,
30 natriumhydrogenpyrofosfat eller natriumaluminiumfosfat. Når bakehjelpemidlet inneholder en syre eller en syredanner tilsettes det oftest et separasjonsmiddel som hindrer den for tidlige karbondioksyd-dannelse gjennom reaksjon av karbonatet med syren eller syredanneren, og for dette er en tilsetning av mel eller stivelse vanlig. De nevnte ammoniumforbindelsene ABC og ammoniumkarbaminat dekomponeres for

seg uten rester, ved temperaturøkning til minst 60°C, til karbondioksyd, ammoniakk og vann. Ved typiske baketemperaturer omdannes alle tre komponentene til gass og fører således samtlige til en økning av porøsiteten av bakverket. Disse forbindelsene benyttes derfor i alminnelighet uten tilsetning av en syre eller syredanner, slik at tilsetningen av separasjonsmidlet blir overflødig. Likevel tilsettes disse ammoniumforbindelsene ofte et anti-bakemiddel (dvs. midler mot den som «sammenbaking», engelsk «caking», betegnede dannelse av klumper eller større agglomerater i et pulver, hvor begrepene «sammenbaking» eller «anti-bakemiddel» foruten ordstammen ikke har noe å gjøre med fremstilling av bakevarer, bakverk eller med begrepet «bakehjelpemiddel» for stoffer som fører til porøsitet i bakverk). Som anti-bakemiddel benyttes for dette formål vanligvis maismel, magnesiumoksyd eller magnesiumkarbonat.

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 3. opplag, Urban & Schwarzenhäuser, Munchen-Berlin 1953, stikkord «Backpulver» eller Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. 6. utg. 1999, Electronic Release, Wiley-VCH, Weinheim 1999, stikkord «bread and other baked Products», der under punkt 2.6: «Leavening Agents», gir et sammenfattende overblikk over de kjente fremgangsmåter for fremstilling av porøse bakverk ved anvendelse av bakehjelpemidler. Fremstillingen av ammoniumforbindelser som ammoniumkarbonat, -bikarbonat og -karbaminat, ved omsetning av ammoniakk og karbondioksyd i mengder tilsvarende det ønskede produkt, i vandig morlut under trykk og temperaturer avhengig av produktet, etterfulgt av fraskilling og tørking av bunnfallet, har likeledes lenge vært kjent, og er eksempelvis beskrevet i Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. 6. utg. 1999, Electronic Release, Wiley-VCH, Weinheim 1999, stikkord «Ammonium Compounds», spesielt punkt 4: «Ammonium Carbonates». Fremstillingen av alkali-karbonater og -hydrogenkarbonater er likeledes kjent.

Ved de kjente bakeprosesser hvor vanlige bakehjelpemidler benyttes, opptrer det stadig problemer ved at det nå og da dannes uønsket store gassblærer, og som følge av dette, store hulrom i bakverket, som langt overgår det ønskede porevolum til porene i bakverket. Dette fører til en uønsket høy andel feilvare, da slikt bakverk riktignok inneholder enkelte meget store hulrom, men ellers overveiende områder med uønsket lav porøsitet, hvilket gjør det hardt og ofte lite tiltalende.

Det er kjent å blande uorganiske salter med anti-bakemidler som forhindrer eller forminsker en sammenbaking av partiklene. Denne teknikk benyttes eksempel-

vis for kunstgjødsel, som på grunn av den sesongmessige anvendelse må være relativt lagringsstabil.

Anvendelse av cellulosederivater for fremstilling av forskjellige porøse bakverk er beskrevet i US 4857353, US 4678672, GB 745926, EP 399995 og US 4503083.

5 DD-A-117 78 beskriver at opphopning av ureagranuler (kornstørrelse 1 til 2,5 mm, såkalte prills) kan stabiliseres ved behandling med limtyper på basis av karboksymetylcellulose, som er blandet med fyllstoffer som kalsiumkarbonat eller kalsiumoksyd. US 3.388.990 beskriver kunstgjødselsubstanser som urea, ammoniumnitrat, ammoniumfosfat, ammoniumsulfat, ammoniumklorid, kaliumklorid, 10 kalk-superfosfat og deres blandinger som behandles med syntetiske polymerer, som f.eks. karboksymetylcellulose eller metylcellulose, og en overflateaktiv substans; og US 5.472.476 beskriver sammenlignbare sammensetninger, hvor den overflateaktive substans er en alkylfosforsyreester. Ifølge EP-A-246 719 benyttes hydroksypropylcellulose, natriumkarboksymetylcellulose eller hydroksypropylmetylcellulose som 15 hjelpestoff i kunstgjødsel, som urea, ammoniumsulfat, ammoniumnitrat, ammoniumklorid eller blandingsgjødsel, overtrukket med ikke-vannløselig polymer. SU-A-1570255 (ikke publisert i original form, se Derwent-Abstract 94-041345/05) vedrører anvendelsen av karbamid behandlet med natriumkarboksymetylcellulose og en overflateaktiv forbindelse, til fremstilling av mineral-kunstgjødsel.

20 DE-A-28 21 703 beskriver saltblandinger av ammonium-, alkali- og kalsiumsalter av uorganiske syrer og urea, hvis saltpartikler er overtrukket med en 0,1 til 50 µm tykk beskyttelsesfilm mot opptak av fuktighet. Som beskyttelsesfilm kan blant annet benyttes polysakkarider og deres derivater, og spesielt er stivelse, cellulose, manna, natriumalginat, metylcellulose, karboksymetylstivelse og karboksymetylcellulose nevnt. EP-A-461 886 beskriver en fremgangsmåte for overtrekking av 25 partikler av piperazin, trietylendiamin, ammoniumsulfat, ammoniumklorid eller natriumklorid med vannløselige celluloseestere, og WO-A-98/56595 omtaler pulver til fremstilling av løsninger for litografiske trykkprosesser, hvor pulveret inneholder ammonium- eller alkalimetallfosfater, et fast polysakkarid, eksempelvis cellulose eller 30 karboksymetylcellulose, og et konserveringsmiddel.

DE-A-24 35 008 beskriver en fremgangsmåte for overtrekking av vannløselige eller dispergerbare partikler, spesielt enzymer, med en filmdannende polymer som metylcellulose, hydroksybutylmetylcellulose, natriumkarboksymetylcellulose, hydroksyetylcellulose eller hydroksypropylmetylcellulose, ved forstøvning av en

vandig løsning av polymeren i en virvelskiktreaktor som partiklene som skal overtrekkes, foreligger i. WO-A-94/24860 omtaler fungicidblandinger som foruten alkali-metall- og/eller ammoniumbikarbonat, alkalimetall- og/eller ammoniumsalter av C₁₀-C₂₂-fettsyrer og vannløselige filmdannende polymerer, som f.eks. metylcellulose eller karboksymetyl-cellulosesalter, også inneholder et anti-bakemiddel, som f.eks. magnesiumsilikat, til forhindring av sammenbaking av pulveret. US 5.468.716 omtaler lignende fungicidblandinger som dessuten også inneholder fosforforbindelser. WO-A-94/24994 og US 5.482.702 beskriver agglomerater av vannløselige uorganiske salter som ammoniumbikarbonat, i mikrokrySTALLinsk form, som er overtrukket med en hydrofil polymer, som f.eks. metylcellulose eller karboksymetylcellulose. Tilberedninger av disse overtrukne agglomeratene inneholder dessuten anti-bakemiddel som eksempelvis magnesiumsilikat. US 5.482.720 vedrører lignende blandinger som foruten karbonat inneholder minst én ytterligere krySTALLinsk uorganisk forbindelse. Også disse blandingene kan inneholde et ytterligere anti-bakemiddel som f.eks. magnesiumsilikat. WO-A-96/35408 og WO-A-97/30686 omtaler deodoranter, hvor det inngår bikarbonatpartikler som er overtrukket med en polymer, eksempelvis et cellulosederivat, og som i disse inneholder luktstoffer enten separat eller som adsorbat til bikarbonatpartiklene.

Det forelå således den oppgave å finne en fremgangsmåte for fremstilling av et hevemiddel som ikke oppviste de innledningsvis omtalte ulemper, særlig dannelsen av uønsket store hulrom.

I henhold til dette ble det funnet en fremgangsmåte for fremstilling av et hevemiddel, kjennetegnet ved at det er valgt fra gruppen bestående av karbonat, hydrogenkarbonat og karbamat, som omfatter minst et hydrofilt cellulosederivat, ved tilsetning av cellulosederivatet eller cellulosederivatene til morluten hvori karbonatet, hydrogenkarbonatet eller karbamatet blir fremstilt og hvorfra det blir krySTALLisert ut, enten før eller i løpet av fremstilling av karbonatet, hydrogenkarbonatet eller karbamatet, eller det blir tilsatt etter reaksjonen, men før det faste som blir produsert blir separert ut.

Foreliggende oppfinnelse vedrører videre anvendelse av hevemidler, oppnåbare ved en fremgangsmåte ifølge krav 1, for fremstilling av porøse bakverk.

Ved anvendelse av hevemidlet fremstilt ifølge oppfinnelsen oppnås det følgelig porøst bakverk som er jevnt finporøst og som ikke oppviser uønskede store hulrom.

Det porøse bakverk angitt ovenfor er vanlige porøse bakverk, for eksempel brød, rundstykker, kringler, kaker, honningkaker, pepperkaker, kjeks, vafler, småkaker, saltstenger, «Gebäck» eller lignende. Fortrinnsvis fremstilles det ved anvendelse av ovennevnte hevemiddel butterdeigvarer, også bakverk som oppviser

5 liten utvidelse i minst én romretning, som for eksempel pepperkaker, kjeks, vafler, småkaker, saltstenger eller «Gebäck».

Bakehjelpemidlet som benyttes inneholder minst ett karbonat. Eventuelt inneholder det dessuten minst ett karbamat. Som karbonat og eventuelt som karbamat velges slike karbonater eller karbamater som ikke har noen

10 betenkeligheter ved anvendelse i næringsmidler og som i likhet med deres nedbrytningsprodukter, ikke fører til ubehagelig smak i det ferdige bakverk. Egnede karbonater som inngår hver for seg eller i blanding, er for eksempel alkalikarbonatene og -hydrogenkarbonatene, særlig natriumkarbonat, natriumhydrogenkarbonat, kaliumkarbonat og kaliumhydrogenkarbonat, samt

15 ammoniumkarbonat og ammoniumhydrogenkarbonat. Egnede karbamater er for eksempel natrium-, kalium- og ammoniumkarbamat. Likeledes er den såkalte «hjortetakksalt» betegnede blanding av ammoniumkarbonat og ammoniumhydrogenkarbonat, som i tillegg også kan inneholde ammoniumkarbamat, egnet. Fortrinnsvis er karbonatet ammoniumhydrogenkarbonat og/eller hjortetakksalt, og det

20 eventuelle karbamat, ammoniumkarbamat. (En 1:1 blanding av ammoniumhydrogenkarbonat og ammoniumkarbamat betegnes iblant også «ammoniumkarbonat»). Særlig foretrukket er karbonatet ammoniumhydrogenkarbonat som er fritt for bevisst tilsatt karbamat.

Når det anvendte bakehjelpemiddel inneholder komponenter som ikke

25 nedbrytes helt eller tilstrekkelig ved oppvarming til typiske baketemperaturer, inneholder bakehjelpemidlet i tillegg en syre eller en syredanner. Syren eller det syredannende middel er en for disse anvendelsesformål kjent forbindelse eller forbindelsesblanding, eksempelvis kalium-, natrium-, kaliumhydrogen- og/eller kalsiumtartrat, sitronsyre, kalsiumhydrogenfosfat, natriumhydrogenpyrofosfat og/eller

30 natriumaluminiumfosfat. Når bakehjelpemidlet inneholder en syre eller en syredanner, tilsettes det fortrinnsvis også et separasjonsmiddel som forhindrer den for tidlige karbondioksyd-dannelse ved reaksjon av karbonatet med syren eller syredanneren. Slike separasjonsmidler er kjent, og mel og/eller stivelse er å foretrekke.

Spesielt foretrukket består bakehjelpemidlet av det hydrofile cellulosederivat og ammoniumhydrogenkarbonat.

Den midlere partikkeldiameter av det anvendte karbonat og den eventuelle syre eller syredanner, utgjør i alminnelighet høyst 1000 µm, og fortrinnsvis mindre enn 700 µm, og spesielt foretrukket høyst 500 µm. Den utgjør i alminnelighet mer enn 50 µm, fortrinnsvis mer enn 75 µm, og spesielt foretrukket mer enn 150 µm.

Bakehjelpemidlet inneholder minst ett hydrofilt cellulosederivat. Cellulosederivatet velges av åpenbare grunner slik at både det selv og eventuelle termiske nedbrytningsprodukter, i de typisk inngående eller dannede mengder, er egnet som næringsmiddeltilsetningsstoff, og det fremstilte bakverk ikke påvirkes smaksmessig. Fortrinnsvis benyttes et cellulosederivat som er smaksnøytralt og næringsmiddelrettslig tillatt.

Det hydrofile cellulosederivat er i alminnelighet et polymert cellulosederivat. Med «polymert cellulosederivat» forstås i sammenheng med foreliggende oppfinnelse, at cellulosederivatet er et makromolekyl som i det vesentlige oppviser cellulosens polymere beta-glukosidiske grunnstruktur. Den midlere molmasse ligger i alminnelighet over 2000, fortrinnsvis over 10.000 og særlig foretrukket over 20.000.

Egnede cellulosederivater er for eksempel celluloseetere. Dette er cellulosederivater som formelt skriver seg fra substitusjon av hydrogenatomer på cellulosens hydroksygrupper med alkyl- og/eller arylalkylgrupper, hvor disse alkyl- og/eller arylalkylgruppene kan være substituert med funksjonelle ikke-ioniske, anioniske og/eller kationiske grupper. Alkylgruppene er vanligvis C₁-C₈-alkylgrupper som kan være rettkjedede eller forgrenede. Fortrinnsvis er alkylgruppen en C₁-C₄-alkylgruppe, eksempelvis metyl, etyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, sek-butyl, isobutyl eller tert-butyl. Alkylgruppen kan være substituert med en aromatisk rest til arylalkylgruppen, eksempelvis med en fenylrest. En foretrukket arylalkylgruppe er benzyl. Alkyl- eller arylalkylgruppen kan være funksjonelt substituert, eksempelvis med hydroksy-, karboksy- eller karboksylatgrupper. Dersom karboksylatgrupper inngår, inngår også tilsvarende kationer, eksempelvis alkali-ioner som natrium eller kalium, eller ammoniumioner. Er det kun tale om «karboksymetylcellulose» (ofte forkortet «CMC»), menes vanligvis natriumkarboksymetylcellulose (iblant også forkortet til «Na-CMC»). Det kan også benyttes cellulose-blandingsetere som inneholder mer enn én type alkyl-, arylalkyl- eller funksjonelt substituerte alkylgrupper.

Foretrukne hydrofile polymere cellulosederivater er metyl-, etyl-, propyl-, karboksymetyl-, hydroksyetyl-, hydroksypropyl-, metylhydroksyetyl-, metylhydroksypropyl-, metylhydroksybutyl-, etylhydroksyetyl-, karboksymetylhydroksyetyl- og/eller benzylcellulose. Blant karboksymetylcellulosene foretrekkes natriumforbindelsen. I en særlig foretrukket utførelsesform inneholder bakehjelpe-
5 midlet natriumkarboksymetylcellulose og i en ytterligere særlig foretrukket utførelsesform inneholder bakehjelpe- midlet Na-CMC som det eneste hydrofile polymere cellulosederivat.

I en særlig foretrukket utførelsesform består bakehjelpe- midlet av ammonium-
10 hydrogenkarbonat og Na-CMC.

Celluloseeterne fremstilles på kjent måte, typisk ved innvirkning av alkyl- eller arylalkylhalogenider, epoksyder eller aktiverte olefiner på cellulose aktivert med baser (eksempelvis natronlut). Celluloseeterne er vanlige handelsvarer som også anvendes i næringsmidler - vanligvis som fortykningsmidler. Celluloseeterne kan for
15 eksempel oppnås under betegnelsen «Tylose», høyrer celluloseeter for næringsmiddel- anvendelser under betegnelsen «Tylopur», høyrer Na-CMC under betegnelsen «Tylopur C» fra Clariant GmbH.

I en foretrukket utførelsesform inneholder bakehjelpe- midlet cellulosederivater som i en 1,8 vekt% vandig løsning, oppviser en viskositet, målt ifølge Brookfield ved
20 20°C og 20" dH på minst 200, fortrinnsvis minst 400, og særlig foretrukket minst 450, samt høyst 1200, fortrinnsvis høyst 1000 og særlig foretrukket høyst 800 mPa.

Cellulosederivatet inngår i alminnelighet i en mengde på minst 100, fortrinnsvis minst 300 og særlig foretrukket minst 500 vekt-ppm, eksempelvis 1000 vekt-ppm beregnet på grunnlag av totalmengden bakehjelpe- middel. Økningen
25 av mengden over en maksimalverdi, hvis overskridelse ikke oppviser noen ytterligere forbedringer, og som, avhengig av den deigblanding som skal blandes, lett lar seg bestemme ut fra få rutineforsøk, er allerede av økonomiske årsaker uten mening. En sensorisk påvirkning iakttas først ved uvanlig høye mengder. I alminnelighet ligger innholdet av cellulosederivat under 1, fortrinnsvis under 0,5 og særlig foretrukket
30 under 0,2 vekt%, beregnet på grunnlag av den totale bakehjelpe- middelmengde.

Det cellulosederivat- holdige bakehjelpe- middel fremstilles ved tilsetning av cellulosederivatet eller cellulosederivatene under eller etter fremstilling av karbonatet, hydrogenkarbonatet eller karbamatet. Cellulosederivatet tilsettes enten før eller under fremstillingen av karbonatet, hydrogenkarbonatet eller karbamatet i den morlut

som karbonatet, hydrogenkarbonatet eller karbamatet fremstilles og utkrystalliseres i, eller tilsettes etter reaksjonen, men før separasjon av det dannede faststoff.

Eventuelt innføres cellulosederivatet i vandig løsning i en beveget seng av det faste karbonat, hydrogenkarbonat eller karbamat, f.eks. ved innsprøyting. Dette kan

- 5 eksemplvis gjennomføres i en tørker (skovltørker, trommeltørker) eller i en transportør-, strømnings- eller virvelseng. Det er likeledes mulig å tørrblande fast krystallinsk karbonat og/eller karbamat med fast, pulverformet cellulosederivat. Etter denne fremgangsmåte er det for å oppnå et tilfredsstillende resultat oftest nødvendig med en utilfredsstillende høy innsats. Særlig foretrukket er tilsetningen av cellulose-
- 10 derivatet til den morlut som karbonatet eller karbamatet utkrystalliseres fra. Ved den - forøvrig lenge kjente - fremstilling av ammoniumforbindelser som ammoniumkarbonat, -bikarbonat og -karbaminat ved omsetning av ammoniakk og karbon-dioksyd i mengder tilsvarende det ønskede produkt, i vandig morlut under trykk og temperaturer valgt i henhold til produktet, etterfulgt av separasjon og tørking av
- 15 bunnfallet, tilsettes i den anledning cellulosederivatet i den vandige morlut.

Den tilsatte mengde av cellulosederivatet må innstilles slik at det ferdige produkt oppviser det ønskede innhold av cellulosederivat, noe som for en med kjennskap til massebalansen for den anvendte fremstillingsmetode, er en triviell regneoppgave. Ved innsprøyting av vandige løsninger innstilles i alminnelighet et

20 innhold på høyst 2, fortrinnsvis 2, og særlig foretrukket høyst 1,5 vekt% av cellulosederivatet i vann for å ikke påvirke sprøyteforholdet gjennom for høy viskositet. Innholdet av cellulosederivat i sprøyteløsningen utgjør i alminnelighet minst 0,2, fortrinnsvis minst 0,4 og særlig foretrukket minst 0,5 vekt% for å sikre en tilfredsstillende lønnsomhet.

- 25 Bakehjelpemidlet kan foruten cellulosederivatet eventuelt tilsettes ytterligere hjelpestoffer, som for eksempel kjente anti-bakemidler som maismel, magnesiumoksyd og/eller magnesiumkarbonat eller kjente separasjonsmidler som salter av fettsyrer, eksemplvis stearinsyre, kalsium- og/eller magnesiumstearat. Det er imidlertid et fortrinn ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen at slike tilsetninger kan
- 30 sløyfes.

Bakverket fremstilles på vanlig måte, med den eneste forskjell at det anvendte bakehjelpemiddel inneholder minst ett hydrofilt polymert cellulosederivat. For dette formål tilberedes i alminnelighet en deig som på vanlig måte inneholder en stivelseskilde som mel og/eller potetstivelse, en proteinkilde som eggehvite, ofte fett som

smør, olje og/eller margarin, og for det meste ytterligere tilsetninger som sukker, krydder, frukt eller lignende. Tilsetningene innblandes vanligvis intensivt mekanisk, for eksempel ved omrøring eller knaing. Foruten bakehjelpemidlet kan det benyttes ytterligere tilsetninger som likeledes fører til porøsitet i de frembragte bakverk,

- 5 eksempelvis gjær og/eller surdeig. Likeledes kan porøsiteten økes ved innblåsning av gasser, som f.eks. luft, i deigen. Bakehjelpemidlet kan eventuelt også på forhånd blandes med enkelte deigkomponenter før den egentlige deigtilberedning. Det kan dessuten blandes med tørre deigkomponenter, for eksempel mel, sukker, krydder, øvrige smaksstoffer og/eller eggepulver til en bakeblanding som det ved tilsetning av
- 10 væske fremstilles en deig av, som deretter bakes.

Mengden av det tilsatte bakehjelpemiddel som inneholder minst ett polymert hydrofilt cellulosederivat, velges slik at den ønskede porøsitet innstilles, noe som lett lar seg optimalisere ved hjelp av få rutineforsøk. Vanligvis velges mengden slik at det per 100 g av den benyttede stivelseskilde (f.eks. mel og/eller potetstivelse) utvikles

15 minst 1,5, fortrinnsvis minst 2 og særlig foretrukket minst 2,35, samt høyst 3,5, fortrinnsvis høyst 3 og særlig foretrukket høyst 2,85 g gasser (karbondioksyd, ammoniakk og/eller vanndamp). Fremstilles uporøse bakverk, må mengden minskes tilsvarende, og for porøse bakverk økes tilsvarende.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåte for fremstilling av et hevemiddel,
karakterisert ved at det er valgt fra gruppen bestående av karbonat,
5 hydrogenkarbonat og karbamat, som omfatter minst et hydrofilt cellulosederivat, ved
tilsetning av cellulosederivatet eller cellulosederivatene til morluten hvori karbonatet,
hydrogenkarbonatet eller karbamatet blir fremstilt og hvorfra det blir krystallisert ut,
enten før eller i løpet av fremstilling av karbonatet, hydrogenkarbonatet eller
karbamatet, eller det blir tilsatt etter reaksjonen, men før det faste som blir produsert
10 blir separert ut.
2. Fremgangsmåter ifølge krav 1 for fremstilling av et ammouniumkarbonat,
ammouniumbikarbonat eller ammoniumkarbamat omfattende et hydrofilt
cellulosederivat, karakterisert ved at den omfatter omsetning av
15 ammoniakk og karbondioksid i vandig morlut, utseparering og tørking av det
resulterende ammoniumkarbonatet, ammoniumbikarbonatet eller
ammouniumkarbamatet, som omfatter tilsetning av det hydrofile cellulosederivatet til
den vandige morluten.
- 20 3. Fremgangsmåte ifølge krav 2, karakterisert ved at det hydrofile
cellulosederivatet som blir tilsatt er natriumkarboksymetylcellulose.
4. Fremgangsmåte ifølge kravene 2 eller 3, karakterisert ved at
cellulosederivatet blir tilsatt i en mengde på minst 500 vekt ppm og til 0,2 vekt%,
25 basert på cellulose-derivatinneholdende ammoniumkarbonat, ammouniumbikarbonat
eller ammouniumkarbamat som blir produsert.
5. Anvendelse av hevemidler, oppnåbare ved en fremgangsmåte ifølge krav 1,
for fremstilling av porøse bakverk.
- 30 6. Anvendelse ifølge krav 5, hvori hevemiddelet er et hydrofilt cellulosederivat
inneholdende ammoniumkarbonat, ammoniumhydrogenkarbonat og/eller
ammoniumkarbamat.

7. Anvendelse ifølge krav 6, hvori det hydrofile cellulosederivatet er
natriumkarboksymetylcellulose.
8. Anvendelse ifølge krav 6, hvori det hydrofile cellulosederivatet er tilstede i en
5 mengde på minst 500 vekt ppm, basert på totalvekten av hevemiddelet.