



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 141665

DANMARK

(51) Int. Cl.³ C 12 N 1/32
A 23 K 1/08



(21) Ansøgning nr. 2458/76 (22) Indleveret den 4. jun. 1976

(23) Løbedag 4. jun. 1976

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggesesskriftet offentliggjort den 19. maj 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(30) Prioritet begæret fra den

-
- (71) VYSOKA SKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKA, Suchbatarova 2, Praha 6, CS.
- (72) Opfinder: Ladislav Forman, Leninova 674, Praha, CS: Milos Mergl, Capa=jevoovo nam. 10, Praha, CS: Vladimir Krumphanzl, Nad voj. hřbitovy, Praha, CS: Jiri Mostecky, Na Petynce 32, Praha, CS: Milos Teply, Krizi=kova 119, Praha, CS: Jiri Uher, Zikova 13, Praha, CS.

- (74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Civilingeniør M. Gregersen.

-
- (54) Fremgangsmåde til fremstilling af et æggehvidestofkoncentrat.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til fremstilling af et æggehvidestofkoncentrat og af den i patentkravets indledning angivne art.

Til syntese af mikrobielle produkter skal næringsmedier af hensyn til mikroorganismernes vækst foruden andre stoffer og så indeholde en betydelig mængde kulstofholdige substanser. Som hovedkilder for kulstof anvender man i almindelighed saccharose, glukose, laktose, stivelse, majs-, soja-, jordnødde- eller havremel i forskellige koncentrationer. Da disse produkter i stadig større målestok anvendes i næringsmiddelindustrien, består der et behov for andre kulstofkilder.

Valle anvendes i talrige tilfælde som foder, og den har et højt indhold af kulhydrater og stivelse og et lavt æggehvidestofindhold. Vallens tørstof har kun 14% proteiner, men 70% mælkesukker.

Nogle mikroorganismer er i stand til at gennemføre en såkaldt proteosyntese på æggehvidestoffattige substrater. På grund af sin sammensætning må valle anses som et af de mest egnede næringssubstrater til udvinding af en biomasse ad fermentativ vej.

Der kendes forskellige kontinuerlige fremgangsmåder til fermentering af valle ved hjælp af mælkesyrebakterier og gær til fremstilling af et æggehvidestofrigt tillægsfoder. Ved disse kendte fremgangsmåder bliver en æggehvidestoffattig valle i reglen beriget med nitrogenholdige substanser, f.eks. urinstof og ammoniumsalte, hvorefter vallens pH-værdi indstilles med fosforsyre, og der tilsættes yderligere mineralstoffer, f. eks. zink og magnesium, til den. Man kan dermed få et optimalt næringsmedium, i hvilket fermentationen forløber under luftadgang. Efter afslutning af fermentationen, d.v.s., når laktoseindholdet er aftaget til mindre end 1%, fås der et produkt med 4 til 4,5 %'s tørstofindhold og omtrent 25 g gærtørsubstans pr. 1. Dette produkt kan derefter fortykkes eller tørres.

Disse kendte fremgangsmåder til fremstilling af æggehvidestofkoncentrater er forholdsvis kostbare og ligger umiddelbart ved grænsen for rentabilitet, hvad der først og fremmest forårsages ved den lave koncentration af de næringsstoffer, der findes i vallen.

Den foreliggende opfindelse tager sigte på at angive en fremgangsmåde af den nævnte art, ved hvilken der kan anvendes et næringsmedium, der giver en bedre økonomi.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at man går frem som angivet i kravets kendetegnende del.

Ved at gå frem på denne måde opnår man på grund af anvendelsen af ethanol, fortrinsvis også af syntetisk ethanol som kulstofkilde i næringsmediet, betydelige besparelser, navnlig ved masseproduktion, idet der opnås 3 - 5 vægtprocent gærtørstof i mediet. Ved en hensigtsmæssig kombination af næringsstoffer i det fermenterede medium fås der et produkt af høj biologisk værdi.

Opfindelsen forklares nærmere ved hjælp af et eksempel.

E k s e m p e l

1000 l sur valle fra kvark- eller kaseinfremstilling eller den samme mængde sød valle fra oste- og kaseinfremstilling, der var surgjort til pH 4 til 5 ved fermentation med mælkesyrebakterier, blev efter en behandling eller deproteinisering tilsat assimilationseget gær af slægten CANDIDA under indblanding af en egnet nitrogenkilde og tilsatsminerale i en sådan mængde, at den pr. 1 kg. af gærtørsubstansen indeholdt efterfølgende næringsstoffer:

80 g kaliumdihydrogenphosphat (KH_2PO_4), 25 g magnesiumsulfat ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), 1 g zinksulfat ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Til dette medium blev der under aerobe betingelser tilsat ethanol i en mængde, så dens koncentration svingede mellem 0,1 og 2,0 vægtprocent. Nitrogenbehovet for gæringskulturens vækst blev dækket ved tilsætning af ammoniakvand i en mængde, så at pH-værdien af gæringsmediet ikke kom over 6,5. Fermentationen endte efter opnåelse af 3 til 5 vægtprocent gærtørsubstans, hvad der svarede til et samlet tørindhold på 6 til 10 vægtprocent i mediet. Slutproduktet blev udvundet enten ved indtykning (pasta) eller ved tørring (pulver).

P a t e n t k r a v

20 Fremgangsmåde til fremstilling af et æggehvidestofkoncentrat til anvendelse i foder, hvor sur eller sød valle efter fermentering ved hjælp af mælkesyrebakterier af arten STREPTOCOCCUS eller LACTOBACILLUS, pH-værdiindstilling og tilsætning af mineralske næringsstoffer forgæres med gær af slægten CANDIDA og fortykkes til pasta- eller pulverformet konsistens, kende tegnet ved, at vollen efter mælkesyregæringen til et maksimalt indhold på 1,6 vægtprocent mælkesyre udover mineralske næringsstoffer tilsættes ethylalkohol, således at gæringsmediet under forgæringen med candidastammen indeholder 30 ethylalkohol i en koncentration på 0,1 til 2,0 vægtprocent.

Fremdragne publikationer:

Dansk patentansøgning nr. 1057/72.