

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145942 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

- (21) Ansøgning nr. 1043/75 (51) Int.Cl.³ A 23 K 3/03
(22) Indleveringsdag 14. mar. 1975
(24) Løbedag 14. mar. 1975
(41) Alm. tilgængelig 17. sep. 1975
(44) Fremlagt 25. apr. 1983
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 16. mar. 1974, 2412801, DE
- (71) Ansøger DEGUSSA AKTIENGESELLSCHAFT, D-6000 Frankfurt 1, DE.
(72) Opfinder Heidrun Bertram, DE: Rudolf Fahrenstich, DE: Helmut Junkermann, DE: Gerhard Pohl, DE: Herbert Tanner, DE.
(74) Fuldmægtig Internationalt Patent-Bureau.

- (54) Fremgangsmåde til fremstilling af
ensilage samt middel til anvendelse ved fremgangsmåden.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et middel til fremstilling af ensilager, under modvirkning af uønsket vækst af mikroorganismer, såsom bakterier, gærarter og skimmelsvampe.

I ensilager skal ikke alle mikroorganismer bekæmpes ved konserveringen. Kun væksten af de mikroorganismer, der fremkalder uønskede processer, såsom dannelsen af smørsyre, skal undertrykkes, derimod ikke væksten af de mikroorganismer, der bevirker den ved ensileringen nødvendige gæring til dannelse af mælkesyre.

Det er kendt til konservering at sætte kemikalier til ensilager, hvilke kemikalier har baktericid og/eller fungicid virkning. Som sådanne konserveringsstoffer tjener f.eks. formaldehyd og hexamethylentetramin. Også organiske syrer, såsom myresyre, propion-

DK 145942 B

syre, mælkesyre, sorbinsyre, benzoesyre, salicylsyre, vinsyre, citronsyre og sulfosalicylsyre, anvendes, eventuelt i form af deres estere eller salte. De kendte konserveringsmidler virker til dels kun på bestemte arter af de uønskede mikroorganismer eller har i det hele taget en ringe virkning.

Det har nu vist sig, at et indhold af acrylsyre eller estere eller salte af denne syre, eventuelt i delvis polymeriseret form, medfører en væsentligt forbedring af ensilages kvalitet og holdbarhed. Skønt acrylsyre hverken i henseende til aciditet eller i henseende til struktur adskiller sig grundlæggende fra de som konserveringsmidler hidtil anvendte syrer, er dens virkning langt større.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er i overensstemmelse hermed ejendommelig ved, at man i ensilagen inkorporerer acrylsyre, en eller flere estere deraf og/eller et eller flere salte deraf, eventuelt i delvis polymeriseret form.

Acrylsyren eller acrylsyredelen af de anvendte estere eller salte er afgørende for den gavnlige virkning på ensileringsprocessen. Alkoholkomponenterne i esterene eller kationerne i saltene er derfor ikke afgørende, omend alkoholkomponenten eller kationen i visse tilfælde kan virke forstærkende på undertrykkningen af uønskede gæringsprocesser. Derfor er valget af estere eller salte blot begrænset af, at visse estere eller salte er toksiske og derfor ikke kommer i betragtning ved fremstilling af ensilage, eller er så kostbare at de af økonomiske grunde er udelukkede.

Som estere kommer fortrinsvis sådanne på tale, hvori alkoholkomponenten er ethylenglycol, 1,2-propylenglycol, glycerol eller en monovalent, alifatisk alkanol med uforgrenet eller forgrenet kæde og med 1-8 carbonatomer, fortrinsvis med 1-4 carbonatomer, især ethanol. I saltene er de basiske komponenter enten en organisk base, fortrinsvis en nitrogenbase, som f.ek hexamethylentetramin, eller et metal, fortrinsvis et alkali- eller jordalkalimetal, især natrium, kalium eller calcium. Syrerne, esterene eller saltene kan eventuelt for på til 50%'s vedkommende foreligge som polymere.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen egner sig til alle sædvanlige ensilager af vegetabilsk eller animalsk oprindelse, bl.a. af majs og roer.

Opfindelsen angår endvidere et middel til anvendelse ved udøvelse af fremgangsmåden, hvilket middel er ejendommeligt ved,

at det helt eller delvis består af acrylsyre, en eller flere estere deraf og/eller et eller flere salte deraf, eventuelt i delvis polymeriseret form. Som foretrukne komponenter i midlet kommer de ovenfor anførte forbindelser i betragtning.

Midlet ifølge opfindelsen kan i almindelighed anvendes på vilkårlig form. Det kan f.eks. tilblandes ensilagerne som faste stoffer eller påsprøjtes som væsker. I mange tilfælde kan det være hensigtsmæssigt at tilsætte acrylsyren eller acrylaterne som opløsninger. Som opløsningsmiddel for syren og saltene kommer i almindelighed vand på tale. For estrene anvendes som opløsningsmiddel hensigtsmæssigt alkanoler, såsom 1,2-propylenglycol eller glycerol, eller estere, såsom 1,2-propylenglycoldipropionat eller glyceroltriacetat, eventuelt også blandinger af sådanne væsker. Det kan endvidere være hensigtsmæssigt i midlet at inkorporere, hvad enten midlet er fast eller flydende, inerte faste stoffer, som f.eks. kiselgyde, kiselgur, Bolus Alba eller polymerisater af acrylsyre eller deres estere eller salte. En tilsætning af sådanne stoffer kan eventuelt tjene til at overføre et som væske foreliggende stof i et risledigt fast stof.

I hvilken mængde konserveringsmidlerne ifølge opfindelsen i de enkelte tilfælde skal anvendes, afhænger i det væsentlige af ensilagearten. I almindelighed er det hensigtsmæssigt at tilsætte ensilagen så meget konserveringsmiddel, at indholdet af konserveringsmiddel i alt andrager ca. 0,01 til 2,0 vægt%, fortrinsvis ca. 0,02 til 0,08 vægt%.

Eksempel 1

Der blev ensileret prøver af lucerne i gastæt lukkede glasbeholdere. Der blev i alt fremstillet 50 prøver i fem grupper på hver ti ens prøver:

- Gruppe 1 uden nogen tilsætning,
- Gruppe 2 tilsætning af 0,4 vægt% propionsyre,
- Gruppe 3 tilsætning af 0,08% acrylsyre,
- Gruppe 4 tilsætning af 0,1 vægt% ethylacrylat,
- Gruppe 5 tilsætning af 0,1 vægt% calciumacrylat.

Kvaliteten af prøverne blev bestemt efter Flieg (Brockhaus, ABC der Landwirtschaft, VEB Brockhaus-Verlag, Leipzig 2. oplag (1962), bind 1, side 442-443):

Kvalitet efter Flieg, antal prøver.

Gruppe	Dårlig	Mådelig	Tilfreds- stillende	god	meget god
1	8	1	1	0	0
2	1	2	5	1	1
3	0	1	1	5	3
4	0	2	5	2	1
5	1	1	4	3	1

Eksempel 2

Der blev gået frem som i eksempel 1, men der blev i gruppe 3 anvendt 0,1 vægt% acrylsyre og i gruppe 4 0,1 vægt% propylenglycol-diacrylat. Resultaterne var:

Kvalitet efter Flieg, antal prøver.

Gruppe	Dårlig	Mådelig	Tilfreds- stillende	God	Meget god
1	8	1	1	0	0
2	1	2	4	2	1
3	0	1	2	5	2
4	0	1	3	4	2
5	1	2	3	3	1

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til fremstilling af ensilage, k e n d e t e g n e t ved, at man i ensilagen inkorporerer acrylsyre, en eller flere estere deraf og/eller et eller flere salte deraf, eventuelt i delvis polymeriseret form.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at inkorporeringen sker i en mængde på fra 0,01 til 2,0 vægt%.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at inkorporeringen sker i en mængde på fra 0,02 til 0,08 vægt%.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at man inkorporerer en acrylsyreester, hvori alkoholkomponenten er ethylenglycol, 1,2-propylenglycol, glycerol eller ethanol eller en blanding deraf.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at man inkorporerer et acrylsyresalt, hvori den basiske komponent

er hexamethylentetramin eller et alkali- eller jordalkalimetal, især natrium, kalium eller calcium.

6. Middel til anvendelse ved fremgangsmåden ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det helt eller delvis består af acrylsyre, en eller flere estere deraf og/eller et eller flere salte deraf, eventuelt i delvis polymeriseret form.

7. Middel ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter en acrylsyreester, hvori alkoholkomponenten er ethylen-glycol, 1,2-propylenglycol, glycerol eller ethanol eller en blanding deraf.

8. Middel ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et acrylsyresalt, hvori den basiske komponent er hexamethylentetramin eller et alkali- eller jordalkalimetal, især natrium, kalium eller calcium.

Fremdragne publikationer:

GB patent nr. 963646.