

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162962 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3980/80
(22) Indleveringsdag: 19 sep 1980
(41) Alm. tilgængelig: 22 mar 1981
(44) Fremlagt: 06 jan 1992
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 21 sep 1979 US 77787

(51) Int.Cl.5

A 01 N 59/12
A 61 K 33/18

(71) Ansøger: *WEST DESIGN CHEMICAL INC.; 1900 West 47th Place; Westwood; Kansas, US
(72) Opfinder: Murray W. *Winicov; US, Michael *Oberlander; US

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Germicidt iodpræparat

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3283777

(57) **Sammendrag**

3980-80

Stabilisering af et germicidt præparat bestående af en vandig opløsning indeholdende mindre end 1,0% elementært iod og 1-50% af mindst ét organisk addukt, som reagerer med iodet, ved at tilsætte balancerede kilber for iodidion i en mængde på over 0,025% og iodation i en mængde på over 0,005% og ved at holde pH i området 5-7. Herved undgås iodtab under opbevaring.

D 706701 N7

Den foreliggende opfindelse angår hidtil ukendte og forbedrede iodpræparater med germicid virkning, i hvilke præparater iodmængder, i nærværelse af organiske adjuvan-
ser indeholdende i det mindste carbon-, hydrogen- og oxygenatomer, holdes over et stykke tid i nærværelse af balancerede kilder for iodidion i en mængde på 0,025% til 0,5% og iodation i en mængde på 0,005% til 0,2%, og pH holdes i området 5-7.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe iodpræparater med i høj grad forøget opbevaringsstabilitet for elementært iod, hvor det elementære iod er formuleret med adjuvanter, såsom organiske detergenter, opløsningsmidler, skumstabilisatorer, fortykkelsesmidler, puffere eller lignende, som indeholder carbon-, hydrogen- og oxygenatomer (og som også kan indeholde andre atomer, såsom nitrogen, phosphor, svovl etc.). I sådanne præparater falder koncentrationen af elementært iod næsten altid ved opbevaring, og den falder ofte til meget under de accepterbare mængder, der er tilladt til mærkningsformål. Det har nu vist sig muligt at opretholde koncentrationen af elementært iod på det ønskede niveau ved tilsætning af iodat og ved at holde pH i området 5-7. Denne lære er særlig værdifuld i situationer, hvor det er ønskeligt at holde koncentrationen af elementært iod under 1%, og så lav som ca. 0,01%.

Detergent/iod-litteraturen, der i hovedsagen består af patenter og produktetiketter, indeholder mange eksempler på germicide iodprodukter indeholdende 0,5 til 20% iod. Der er næppe nogle tilfælde med iodprodukter indeholdende kun 0,1% iod eller mindre. Der er to meget gode grunde til dette hul. Den første grund er, at næsten alle iodprodukter, der tilbydes til salg, i realiteten er koncenter af en type eller en anden. Direktionerne for anvendelse kræver normalt fortynding med vand - sædvanligvis fortyndinger i området 1:100 til 1:1000 med vand, til

tilvejebringelse af iodopløsningen til brug med nogle få ppm titrerbar iod eller måske 150 ppm iod. Efter anvendelse bortkastes det fortyndede produkt, da iodindholdet i fortyndingen kun er stabil i nogle timer, hverken uger eller måneder. For hvert produkt beregnet til anvendelse efter fortynding med vand betaler det sig at koncentrere iodmængden, snarere end at fortynde den, så at produktet er "økonomisk" i henseende til slutanvendelsen, for at den kan konkurrere med andre germicider.

10

Den anden grund til, at detergent/iod-produkter sjældent indeholder 0,1% iod eller mindre er, at det var og er (i hvert fald indtil nu) praktisk taget umuligt at holde en garanteret mængde iod på et så lavt niveau. F.eks. vil et typisk iodprodukt, hvis etiket garanterer 1,6% iod, sædvanligvis indeholde ca. 1,8% iod eller mere, når det fremstilles, og det kan falde til så lidt som 1,5% iod 2 år efter fremstilling. Hvis det samme produkt, med samme detergentindhold, blev fremstillet med kun 0,1% iod fra starten, ville iodindholdet sandsynligvis falde til 0% i løbet af nogle få uger - i hvert fald i løbet af nogle få måneder, ved langsom reaktion af iodet med de organiske komponenter i præparatet.

15

20

25

30

35

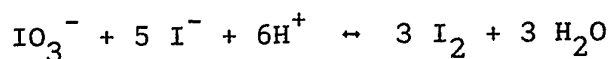
Der er visse typer iodprodukter, som sædvanligvis ikke fortyndes før anvendelse - såsom håndvaskepræparater, produkter til dypning eller afvaskning af yvere for at undgå mastitis, og produkter til topisk anvendelse. Sådanne produkter kræver ofte ikke et stort indhold af iod for at være effektive, men man ser sig alligevel nødsaget til at indføre meget mere iod, end der er behov for, så at det iodindhold, der tabes, kan accepteres, baseret på det procentvise tab i forhold til den mængde, der er specificeret på etiketten. Hvis f.eks. de organiske bestanddele i et iodprodukt vil reagere med ca. 0,2% iod eller derover, vil holdbarheden af produktet, og eventuelle E.P.A. eller F.D.A. mærkekrav diktere, at produktet ikke

har mere end 110%, og ikke mindre end 90% af den på etiketten angivne mængde iod som aktiv bestanddel, så er en fabrikant, farmaceut eller lignende tvunget til at sætte den på etiketten angivne iodmængde til ikke mindre end 1,0%, idet han kun i dette tilfælde kunne fremstille ved 1,10% og slutte så lavt som 0,9% ved afslutning af den garanterede opbevaringstid, idet der sker et 0,2%'s tab i iodindholdet, idet han samtidigt må holde sig inden for de lovlige krav. I realiteten kunne 1% iod i produktet være 10 gange eller mere iod, end nødvendigt til formålet eller opnåelse af den ønskede effektivitet.

Når det drejer sig om et præparat til behandling af yvere, er den ekstra mængde iod et problem, idet det nødvendigvis fører til iodkoncentrationer i mælken ved hudabsorption eller ved utilstrækkelig vask af yveret før malkning.

Når det drejer sig om et præparat til håndvask, medfører det ekstra iodindhold en utiltrækkende farve, det angriber smykker (ringe osv.) på hænderne og efterlader ofte en forbigående gul farve på huden.

Det er velkendt, at iodat og iodid reagerer i nærværelse af hydrogenioner under dannelse af elementær iod og vand efter følgende ligning:



Det er også velkendt, at denne reaktion går meget hurtigt ved lavt pH, f.eks. pH 1, 2 eller endog 3, og at den går langsommere ved højere pH-værdier, bliver næsten ikke-reaktiv ved pH 7 og derover. Visse tørre præparater indeholdende et iodat, et iodid og overskud af fast syre har været foreslået som midler til at give iod som sådant på det tidspunkt, hvor der fortyndes med vand. Formålet med den foreliggende opfindelse er at anvende denne reaktion

til tilvejebringelse af en meget langsom afgivelse af iod - så langsomt, at den ikke hidtil har været anvendt til dette formål - til at modbalancere det langsomme tab af iod i iodpræparater, som indeholder organiske vandopløselige stoffer.

Præparaterne ifølge opfindelsen indeholder elementært iod i en mængde, der sædvanligvis ikke overskrider 1%, men mere generelt ligger i området 0,01% til 0,25% iod; iodidionen (fra en vilkårlig kilde) forefindes foretrukket i en mængde på 0,05% til 0,5% - iodationen (fra en vilkårlig kilde) i en mængde på mindst 0,005%, foretrukket i området 0,05 til 0,1%, et organisk stof eller flere sådanne stoffer (f.eks. detergent eller opløsningsmiddel) som indeholder carbon-, hydrogen- eller oxygenatomer, i en mængde på 1 til 50%, og pH-kontrol, der sædvanligvis udføres ved inkorporering af en puffer (citrat, phosphat eller lignende), der er i stand til at holde pH i området 5 til 7.

Opretholdelsen af pH i det snævre område 5 til 7 er væsentlig, da ved pH under 5 reaktionen mellem iodat og iodid har vist sig at skride for hurtigt frem til at være værdifuld i forbindelse med den foreliggende opfindelse, idet der ville dannes iod hurtigere end nødvendigt, hvilket ville resultere i et for højt indhold af elementært iod, et for hurtigt opbrug af iodat og endelig ingen modbalance for iodtab ved ioddannelse. Koncentrationsområdet for iodid i den foreliggende opfindelse er ikke karakteriseret ved skarpe grænser. Den nedre foretrukne grænse på 0,05 repræsenterer en mængde, som sædvanligvis må være til stede for at give en tilstrækkelig mængde til at omsette med iodatet. Den øvre foretrukne grænse giver både et stort "reservoir" at trække fra, og den højere koncentration, der er nødvendig, når der skal erstattes store mængder iod, eller når pH er pufret højere, nærmere ved pH 7, når en større iodidkoncentration er ønsket for at

forøge hastigheden af ioddannelsen.

Intervalleret for iodationen, der stammer fra en vilkårlig kilde, kan starte så lavt som 0,005%, så det kan tilvejebringe ca. 0,02%'s ekstra iod i præparatet i den sidste ende. Til de fleste praktiske anvendelser kan en mængde på 0,05 til 0,10% anvendes. Større mængder kan anvendes, når dette dikteres af økonomiske forhold.

10 Det organiske stof er en integral del af opfindelsen, idet alle de omfattede anvendelser angår opretholdelse af koncentrationen af elementært iod i et vandigt medium indeholdende organiske stoffer, såsom et opløsningsmiddel, et iod-solubilisierende middel, et iod-kompleksdannende middel, detergent eller lignende. Elementært iod reagerer mere eller mindre med alle sådanne organiske stoffer, som indeholder carbon, hydrogen og oxygen. Med mindre sådant stof, som indeholder carbon, hydrogen og oxygen, er til stede, er der intet behov for opfindelsen.

20 Den foreliggende opfindelse kan anvendes på i det væsentlige alle tidligere kendte vandige opløsninger med kompleksdannet iod, af den art, der er omhandlet i US patenterne nr. 2 931 777; 2 759 869; 3 028 299; 3 028 300 og mange andre.

25 Eksempler på opløsningsmidler indeholdende C, H og O, der almindeligvis anvendes i forbindelse med iod, er ethanol, propanol, isopropanol, propylenglycol, glycerol, polyethylenglycol.

30 Eksempler på overfladeaktive midler indeholdende C, H og O, som almindeligvis anvendes i forbindelse med iod, er ethoxylater af alkylphenoler, alkoholer med moderat længde, polyoxypropylen, anioniske detergenter, der kan være sulfaterede, sulfonerede, phosphaterede, carboxylerede etc.

35

På lignende måde kan opfindelsen udøves med iod i kombination med andre stoffer, der indeholder C, H og O, såsom kationiske stoffer og amphotere stoffer. Det specifikke organiske stof indeholdende C, H og O har ingen betydning for opfindelsen. Det gør ingen forskel, om iodet er stærkt kompleksdannet, svagt kompleksdannet eller slet ikke kompleksdannet. Derimod vil behovet for opfindelsen være yderst synligt for svagt kompleksdannede iodpræparater, da disse almindeligvis udviser større iodtab ved henstand sammenlignet med stærkt kompleksdannet iod.

Opfindelsen forklares nærmere ved hjælp af de efterfølgende eksempler.

15 EKSEMPEL 1

Der blev fremstillet en række iodpræparater med og uden tilsætning af iodat. Prøverne blev opbevaret et stykke tid, op til en uge, i glasflasker, ved stuetemperatur (20-25 °C) og ved 50 °C til konventionel accelereret opbevaring for at simulere forlænget opbevaring ved stuetemperatur. Så snart et til teknikkens stade hørende ikke-iodatholdigt præparat (f.eks. 1A og 2A) fuldstændig mistede indholdet af iod i ovnen ved 50 °C, blev den iodatholdige modpart (f.eks. 1B og 2B) fjernet og analyseret. Efter at den sidste af A-serieprøverne svigtede, mindre end 1 uge fra starten af opbevaringen ved 50 °C, blev alle ved stuetemperatur opbevarede prøver analyseret og resultatet optegnet. Resultaterne fremgår af den efterfølgende tabel.

<u>Bestanddel</u>	<u>1A</u>	<u>1B</u>	<u>2A</u>	<u>2B</u>	<u>3A</u>	<u>3B</u>	<u>4A</u>	<u>4B</u>	<u>5A</u>	<u>5B</u>
Glycerol	50,0%	50,0%	Intet	Intet	Intet	Intet	Intet	Intet	10,0%	10,0%
Propylenglycol	Intet	Intet	50,0%	50,0%	Intet	Intet	10,0%	10,0%	Intet	Intet
PEG 400	Intet	Intet	Intet	Intet	50,0%	50,0%	Intet	Intet	Intet	Intet
Iod	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Natriumiodid	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Natriumiodat	Intet	0,20%	Intet	0,20%	Intet	0,20%	Intet	0,20%	Intet	0,20%
Citronsyre	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Natriumhydroxid, til pH 6,2		6,2	6,7	6,7	6,7	6,7	6,3	6,3	6,3	6,3
Vand, til	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Begyndelsesiodindhold	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
Iodindhold efter opbevaring i ovn ved 50°C	0,00%	0,04%	0,00%	0,04%	0,00%	0,07%	0,00%	0,07%	0,00%	0,08%
Iodindhold efter opbevaring ved stuetemperatur (1 uge)	0,08%	0,10%	0,08%	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%	0,10%	0,08%	0,10%

DK 162962 B

Resultaterne viser en drastisk forbedring af iodstabiliteten i serie B sammenlignet med serie A, dvs. den kendte teknik, som et direkte resultat af tilsætning af iodat til præparaterne over pH-området fra ca. 6 til 7. Serie A tabte betydeligt mere iod end serie B, selv efter kun en uges forløb ved stuetemperatur.

Præparaterne fra eksempel 1 indeholder glycerol, propylenglycol, polyethylenglycol 400 (PEG 400) og citronsyre som de organiske stoffer, der indeholder C, H og O, og som har en tendens til at reagere med iod. I dette særlige eksempel blev der ikke inkorporeret nogle overfladeaktive stoffer for at vise, at opfindelsen strækker sig ud over anvendelse i detergent/iodprodukter.

Det har vist sig, at den hastighed med hvilken en given mængde iodid eller iodat reagerer med en særlig hydrogenionkoncentration, ikke er den samme i nærværelse af stoffer, der indeholder C, H og O, sammenlignet med de samme koncentrationer af iodid, iodat og hydrogenioner i rent vand. Situationen bliver mere kompliceret, idet når stoffer indeholdende C, H og O er til stede, reagerer disse stoffer med det allerede tilstedeværende iod i præparatet. Når iodpræparaterne indeholder organiske stoffer, der er mere reaktive, kan iodtab bedst balanceres ved

- A) nedsættelse af pH til 5-7,
- B) anvendelse af mere iodid, og
- C) anvendelse af mere iodat.

Disse parametre kan varieres en ad gangen, to ad gangen eller alle tre sammen. Når iodpræparaterne indeholder mindre af de organiske stoffer indeholdende C, H og O, eller indeholder organiske stoffer, der kun er lidt reaktive med iod, kan der om ønsket anvendes mindre iodid, mindre iodat og et højere pH, i området 5-7. Inden for området pH 5-7 er der et optimum-pH, ved hvilket iodtabet

afbalanceres meget snært ved dannelse af iod in situ fra iodid og iodat i iodpræparaterne ifølge opfindelsen. Dette optimum er sædvanligvis i det foretrukne område pH 5,5 til 6,5.

5
Præparater ifølge eksempel 1 eller lignende præparater indeholdende mere eller mindre glycerol, propylenglycol, PEG 400 eller lignende, er hensigtsmæssige til anvendelse som dyppepræparater til koyvere efter malkning for at
10 undgå mastitis. Iodet i præparatet er mindre fast kompleksdannet end i typiske iodpræparater til denne anvendelse, der indeholder ca. 1% iod, 0,4% iodid og ca. 10% af en nonionisk detergent. Mindre fast kompleksdannet iod vil dræbe bakterier hurtigere end mere fast kompleksdannet iod.
15 Vigtigere er det imidlertid, at det totale iodindhold i præparaterne ifølge eksempel 1 er mindre end 0,5%, sammenlignet med ca. 1,5% for konventionelle 1%'s yverpræparater med elementært iod, hvilket gør præparaterne ifølge eksempel 1 mindre farlige at bruge i hense-
20 ende til muligheden for utilsigtet forurening af mælk med iod.

Præparaterne fra eksempel 1 kan modificeres ved tilsætning af fortykkelsesmidler og iod-kompleksdannende midler, såsom ethoxylerede detergenter, PVP, kvarternære ammoniumforbindelser, amphotere detergenter, til opnåelse
25 af enhver ønsket iodkompleksdannelse. Hvordan den endelige sammensætning end er, kan den ønskede mængde af elementært iod holdes ved tilsætning af iodat og opretholdelse af pH på 5-7.
30

EKSEMPEL 2

Der blev fremstillet en række iodpræparater, der var hensigtsmæssige til håndvask til fjernelse af og drab af
35 bakterier, der ofte skifter opholdssted, med og uden tilsætning af iodat. Prøverne blev opbevaret i 2 uger ved

omgivelsernes temperatur (21-26 °C), og ved 35 °C i en glasbeholder for at simulere forlænget produktopbevaring ved omgivelsernes temperatur. Iod blev bestemt før og efter opbevaring. I disse præparater viste det sig, at så
5 lidt som 0,002% elementært iod vil overskride virkningen af 50 ppm chlor ved A.O.A.C. "Available Chlorine Germicidal Equivalent Concentration Test". Det har været normalt at anvende iodpræparater til håndvask, som indeholder 0,75 til 1,0% elementært iod, hvilket selvsagt er
10 et stort overskud i forhold til den mængde, der er nødvendig til drab af bakterier, der hurtigt skifter opholdssted. Håndvask med iodpræparater indeholdende ca. 0,1% elementært iod eller mindre, vil i højere grad kunne accepteres af forbrugeren, da der er mindre gulfarvning,
15 mindre lugt og mindre pletning. Til dette formål er et iodindhold på ca. 0,1 til ca. 0,01% elementært iod tilfredsstillende. Mest hensigtsmæssige præparater har et iodindhold beliggende omkring 0,025%, hvilket giver et mørkt stråfarvet produkt med et næsten farveløst skum.
20 Sammensætningen fremgår af den efterfølgende tabel, hvor alle procentdele er vægtprocent.

25

30

35

<u>Bestandsdel</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
Laurylsulfat, NH ₄ -salt	5,0%	5,0%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Laurindiethanolamid	2,0%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Iod	0,05%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Natriumiodid	0,25%	Intet	0,25	0,25	0,10	0,25	0,25	0,25	0,25
Natriumiodat	Intet	0,05	0,01	0,20	0,20	0,05	0,05	0,05	0,05
Citronsyre	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0	1,0	1,0	1,00	Intet
Natriumhydroxid, til pH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,0	7,5	6,5
Vand, til	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Begyndelsesiodindhold	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
Slutiodindhold, stuetem-									
peratur	0,002	0	0,008	0,065	0,037	0,026	0,006	0	0,025
35 °C	0	0	0,002	0,070	0,035	0,020	0,002	0	0,020

Præparat 2A betragtes ikke som et eksempel på opfindelsen, da der ikke er noget iodat til stede. Det repræsenterer snarere den kendte teknik, nemlig et eksempel på, at iod falder fra 0,050% til 0,002% ved stuetemperatur (21-26 °C) efter to ugers forløb. Da der ikke er noget iod tilbage i den ved 35 °C opbevarede prøve, kan effektiviteten af dette præparat ikke garanteres ud over ca. 1 måned. Præparat 2B, hvor der ikke er noget iodid i prøven andet end den lille mængde, der dannes af iodet, når det reagerer med organisk materiale, er heller ikke hensigtsmæssig til salg. I andre forsøg har det vist sig, at der må være mindst ca. 0,025 vægtprocent iodidion til stede for at kunne opretholde ioddannelsen i en meningsfuld mængde ved hjælp af iodat. Præparat 2B er en prøve, der viser grænseanvendeligheden, hvilket skyldes en minimal mængde iodat. Der er kun ca. 0,0088% iodation i dette præparat, som hurtigt bliver opbrugt, idet det tjener som reserve for tilfredsstillende hurtig ioddannelse. Præparat 2D er et eksempel, hvor enten iodid- eller iodatkoncentrationen skulle nedsættes lidt for at undgå det lille overskud af iod. Alternativt kunne pH forøges til nær ved pH 7,0. Præparaterne 2E og 2F er typiske eksempler på tilfredsstillende præparater, som, skønt de har næsten samme styrke som de oprindeligt fremstillede, er stabile. Præparaterne 2G og 2H er et par præparater, der viser at pH 7,0 er grænselinie, og pH 7,5 ubrugeligt, selv om hydrogenionkoncentrationsforskellen er meget lille. Præparat 2I, hvor der ikke er tilsat nogen puffer, virker lige så godt som sin pufrede modpart 2F. Dette er imidlertid kun fordi pH stadig var 6,3 ved begge temperaturer, uden puftring. I situationer, hvor muligheden for væsentlig forstyrrelse af pH er til stede, er puftring væsentlig. Yderligere præparater, der ikke er vist her, hvor der gøres anvendelse af lactat og phosphatbuffer, gav samme resultater. Under pH 5 er det faktisk umuligt at kontrollere dannelsen af iod fra tilsat iodat. Iod dannet for hurtigt til at være til nogen nytte i forbindelse med

den foreliggende opfindelse. Ved pH 5 og derover, op til pH 7, kan velovervejeth valg af iodid og iodat løse stabilitetsproblemet.

5 EKSEMPEL 3

Der blev fremstillet en serie iodpræparater, der var hensigtsmæssige til yverdypning af malkekøer, for at undgå mastitis, med og uden tilsætning af iodat. Prøverne blev
10 opbevaret i 2 uger i glasbeholdere ved 50 °C for at simulere forlænget produktopbevaring ved stuetemperatur, og de blev analyseret for iod efter afslutningen af denne periode. Bestanddelene af præparaterne fremgår af den efterfølgende tabel.

15

20

25

30

35

<u>Bestandsdel</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>
Pluronic P85	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56
Citronsyre	0,5%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Iod	1,0%	1,0	0,5	0,5	0,25	0,25	0,10	0,10
HI (100% basis)	0,45	0,45	0,2	0,2	0,1	0,1	0,04	0,04
Natriumiodat	Intet	0,20	Intet	0,20	Intet	0,20	Intet	0,05
Glycerol	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Natriumhydroxid, til pH	5,8	5,8	5,6	5,6	5,6	5,6	5,0	5,0
Vand, til	100%	100	100	100	100	100	100	100
Begyndelses-iod-								
indhold *	1,0	1,0	0,5	0,5	0,25	0,25	0,11	0,10
Slutiodindhold *	0,8	1,0	0,3	0,5	0,10	0,25	0,01	0,10
Endeligt pH	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,0	5,0

* Prøverne A-D svarer til nærmest 0,1%; prøverne E og F svarede til nærmest 0,05%, G og H til nærmest 0,01%.

Pluronic P85: En ethoxyleret polyoxypropylen-blokcopolymer med en middelmolekylvægt i området fra ca. 5000.

DK 162962 B

Præparaterne fra eksempel 3, som ikke var dækket af opfindelsen, er de præparater, der ikke indeholder noget iodat, nemlig 3A, 3C, 3E og 3G. Det første præparat, 3A, ville være acceptabelt som et produkt, selv med et iodtab på 0,2% på to uger ved 50 °C, hvilket groft svarer til et år ved stuetemperatur, da de kunne fremstilles ved 1,1% og ville så falde til 0,9%, et accepterbart tab. Præparat 3C ville sandsynligvis ikke blive solgt som yverdyppe middel, da iodtabet i løbet af den accelererede tests periode var 0,2%, eller 40% på relativ basis, sammenlignet med den oprindelige værdi. Præparaterne E og G er utænkelige som produkter.

De samme præparater med iodatmængder på 0,05 til 0,20%, præparater 3B, 3D, 3F og 3H, er imidlertid væsentligt forbedrede i henseende til stabiliteten af elementært iod; og præparater såsom 3F og 3H ville give særlig fordel som yverdyppe midler med en meget lavere fare for muligheden for utilsigtet mælkeforurening.

Under pH 5, ved pH 4,5 f.eks., er det ikke praktiserbart at tilsætte iodat, da iodkoncentrationen i yverdyppepræparatet har vist sig rent faktisk at stige ved henstand.

Ethvert detergent eller enhver iodbærer eller kompleksdanner, der er accepterbar som bestanddel af et vandigt præparat med elementært iod, kan også anvendes i forbindelse med den foreliggende opfindelse, og det resulterende præparat kan have en forbedret iodstabilitet efter tilsætning af iodat og pH-indstilling i området pH 5-7.

På grund af, at naturen og mængden af organiske forbindelser indeholdende carbon, hydrogen og oxygen og af andre adjuvanter, kan varieres inden for så vide grænser, er det vanskeligt at definere opfindelsen i henseende til mængder eller områder for mængder af bestanddelene. Dette repræsenterer intet problem for dem, der ønsker at anven-

de opfindelsen, da det for ethvert særligt iodpræparat, som det er ønsket at markedsføre, er muligt at bestemme optimale mængder iodidion og iodation og optimal pH-indstilling inden for området 2-7 ved at udføre nogle få sammenligninger af den type, der er vist i det foregående, specielt i eksempel 2. Skønt man leder efter iodstabilitet over et længere tidsrum af størrelsesordenen nogle måneder eller år, kan man opnå meningsfyldte indikationer for stabiliteten i det store område ved omgivelsernes temperatur ved hjælp af "accelereret ældning" som f.eks. opbevaring i 2 uger ved 50 °C eller en anden temperatur og tid, der betragtes som passende for det særlige præparat og den tilsigtede anvendelse.

Det skal også bemærkes, at det ikke er væsentligt for succesfuld praktisering af denne opfindelse, at iodmængden forbliver den samme over opbevaring i et forlænget tidsrum. Det er vigtigere, at en ændring i iodkoncentrationen holdes inden for grænser, hvor variationen er tilladelig for den særlige type produkt.

Således er de germicide iodopløsninger, der betragtes som værende inden for rammen af foreliggende opfindelse, sådanne, hvori det optimale valg af iodid- og iodatkoncentrationer og pH inden for området 5-7 for et særligt præparat er således, at iodmængden under forlænget opbevaring vil forblive inden for det område, der er tilladeligt for et sådant præparat.

Forskellige ændringer og modifikationer i de germicide iodpræparater, der er omhandlet heri, kan foretages af fagmanden på området.

P a t e n t k r a v :

1. Germicidt iodpræparat bestående af en vandig opløsning
5 af elementær iod i en germicidt effektiv mængde, der ikke
overskrider 1,0%, og mindst ét organisk stof, der lang-
somt reagerer med iod og er valgt blandt iodkompleksdan-
nende polymere, overfladeaktive midler, alkoholer, poly-
10 oler og vandopløselige opløsningsmidler, hvilket organis-
ke stof udgør 1-50 vægtprocent af præparatet, k e n d e -
t e g n e t ved, at der er tilsat balancerede kilder for
iodidion i en mængde på 0,025% til 0,5% og iodation i en
mængde på 0,005% til 0,2% til præparatet, og pH holdes i
området 5-7.
- 15 2. Germicidt iodpræparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at pH kontrolleres i området 5,5-6,5.
3. Germicidt iodpræparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
20 n e t ved, at pH-kontrollen forøges ved at inkorporere
en puffer.
4. Germicidt iodpræparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at mængden af elementær iod ligger i området
25 0,01 til 0,25%.
5. Germicidt iodpræparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at det organiske stof omfatter mindst et ad-
juvans valgt blandt overfladeaktive stoffer, skumstabili-
30 seringsmidler, kompleksdannende midler, fortykkelsesmid-
ler og opløsningsmidler.
6. Germicidt iodpræparat ifølge krav 5, k e n d e t e g -
n e t ved, at adjuvanterne er valgt til tilvejebringelse
35 af et præparat, der er egnet til topisk anvendelse på
dyrevæv.

7. Germicidit præparat ifølge krav 6, k e n d e t e g -
n e t ved, at adjuvanterne er valgt til tilvejebringelse
af et præparat, der er egnet til anvendelse ved vask af
hænder.

5

8. Germicidit præparat ifølge krav 6, k e n d e t e g -
n e t ved, at adjuvanterne er valgt til tilvejebringelse
af et præparat til anvendelse som dyppepræparat til yve-
re.

10

9. Germicidit præparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at iodionkoncentrationen ligger i området fra
ca. 0,05 til 0,5% og iodationkoncentrationen i området
fra 0,005 til 0,2%.

15

10. Germicidit præparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at iodkoncentrationen er ca. 0,01 til 0,1%,
iodidionkoncentrationen ca. 0,05 til 0,5%, iodationkon-
centrationen ca. 0,05 til 0,1%, og pH ligger i området
5,5 til 6,5.

20

25

30

35