



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **179772**

(13) B

(51) Int Cl⁶ A 01 N 33/20, 35/08, 43/32, A 01 K 1/015

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	912441	(86) Int. inng. dag og	
(22) Inng. dag	21.06.91	søknadsnummer	21.12.89, PCT/GB89/01525
(24) Løpedag	21.12.89	(85) Videreføringsdag	21.06.91
(41) Alm. tilgj.	31.07.91	(30) Prioritet	24.12.88, GB, 8830266
(44) Utlegningsdato	09.09.96		
(71) Søker	Laporte Industries Ltd, 3 Bedford Square, London WC1B 3RA, England, GB		
(72) Oppfinner	Michael Gordon Charles Baldry, Warrington, Cheshire, England, GB		
	David Ashton Cummerson, Warrington, Cheshire, England, GB		
(74) Fullmektig	Dag Dawes, Bryn & Aarflot AS, 0104 OSLO		

(54) **Benevnelse** **Dyrestreø omfattende et absorpsjonsmiddelmateriale**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag** Dyrestreø for smådyr omfattende et absorberende materiale inneholdende en luktreducerende mengde av et alifatisk halogen-nitrobaktericid så som dem som er tilgjengelige under varemerkene BRONOPOL, BRONIDOX eller MYACIDE.

Oppfinnelsen vedrører et absorpsjonsmateriale som kan anvendes som dyrestrø, f.eks. for kjæledyr så som hamstere, ørkenrotter, kaniner eller spesielt katter. Ordet "absorberende" skal forstås slik at det ikke utelukker adsorberende materialer.

En rekke forskjellige absorberende stoffer er egnet for anvendelse som dyrestrø og er tilgjengelige kommersielt som sådanne. Slike stoffer kan baseres på absorberende leire så som attapulgit eller montmorillonit, eller kan baseres på kalsium-silikat eller gips eller endog på cellulosematerialer så som trefiber eller papir. I de fleste tilfeller blir slike produkter bearbeidet for å gjøre dem spesielt absorberende og bestandige mot fysisk nedbrytning over en ønsket anvendelsesperiode som vanligvis vil være minst 2 eller 3 døgn og muligens opp til en uke.

Et stort problem for dyrestrøprodusenter har vært en tilfredsstillende maskering eller forhindring av lukt under den forutsatte anvendelsesperiode. Dette er et spesielt viktig trekk ved et tilfredsstillende dyrestrøprodukt når det gjelder dyrestrø som anvendes i forbindelse med katter.

Flere forslag er blitt fremsatt for tilsetning av vel-luktende stoffer eller parfymer i dyrestrøprodukter for å maskere lukten. Den foreliggende oppfinnelse gjelder imidlertid forhindring av luktdannelsen ved kilden.

Det er blitt funnet at selv om mekanismen for luktdannelsen i dyrestrø kanskje ikke blir fullstendig forstått, kan lukten bekjempes over en rimelig utstrakt anvendelsesperiode ved tilsetning til dyrefôret av et egnet baktericid eller en egnet bakteriostat. I det følgende blir betegnelsen "baktericid" anvendt til å omfatte bakteriostater dersom intet annet fremgår av sammenhengen.

US patentsøknad nr. 3. 828.731 beskriver et biologisk nedbrytbart dyrestrømateriale hvortil kan tilsettes, for å inhibere dannelsen av luktforårsakende bakterier, benzaldehyd grønt ($C_{23}H_{25}ClN_2$), bengalrose, kvarternære ammoniumforbindelser eller natrium- eller kalsiumpropionat.

Britisk patentsøknad nr. 1.517.124 beskriver et dyrestre-materiale av prillede urea perler som har et overflatebelegg av kalsiumsilikat inneholdende et baktericid som kan være kvaternære ammoniumsalter, organiske kvikksølvforbindelser, bisfenoler, fenoler eller heksaklorofen.

US patentsøknad nr. 4.203.388 beskriver et dyrestre-materiale laget av resirkulert papir som kan inneholde cetyl pyridiniumklorid eller cetyl alkoniumklorid som baktericid.

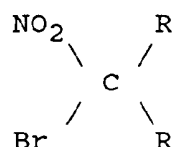
Britisk patentsøknad nr.2.108.389 beskriver en biocid blanding for tilsetning til husdyrstre, omfattende en alkylbenzensulfonsyre, hvor alkylgruppen kan inneholde fra 4 til 20 karbonatomer, løst i en hydrofob oljebasis.

Europeisk patentsøknad nr. 109.275 beskriver et dyrestre-materiale som kan omfatte leire; så som kaolinitt, montmorillonitt eller bentonitt; flyveaske; fibrøs vev som kan være av cellulose; eller pelletisert sagflis eller polyuretan-skum, idet dyrestrematerialet også inneholder en bredspektret bakteriostat som kan være en alkylmonokarboksylsyre som har fra 3 til 9 karbonatomer, eller et halogenert aromatisk hydrokarbon valgt fra halogenerte fenoler, halogenerte disfenyler og halogenerte bisfenoler. Spesifikke eksempler på slike halogenerte, aromatiske hydrokarbonbakteriostater er p-klor-m-cresol; heksaklorofen; 2,4,4'-triklor-2'hydroksyfenyleter; triklorkarbanilid; 2,4-diklor-m-xylenol; 3,4,5-tribromsalicylanilid; 3,5,3', 4'tetraklorsalisyl-anilid eller andre.

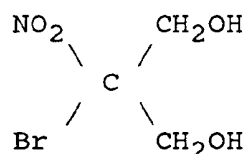
Europeisk patentsøknad nr. 201.209 beskriver et dyrestre-materiale som kan være en leire eller et syntetisk kalsiumsulfat dihydrat inneholdende en benzosyreester, hvori estergruppen kan inneholde 1 til 4 karbonatomer. Slike estere referes til som "parabener".

Ifølge den foreliggende oppfinnelse tilveiebringes et dyrestre omfattende et absorpsjonsmateriale inneholdende en baktericid tilsetning, slik at dyrestret karakteriseres ved at tilsetningen omfatter ett eller flere alifatiske bromnitro-baktericider hvori brom- og nitro-gruppene bæres på det samme karbonatom.

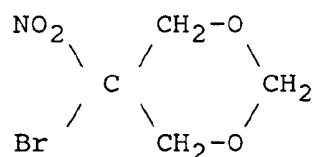
En egnet gruppe baktericider for anvendelse ifølge den foreliggende oppfinnelse representeres ved den generelle formel:



hvor R, ikke mer enn én gang, kan representere et hydrogenatom, eller i ett eller begge tilfeller representerer et alifatisk eller substituert alifatisk radikal som fortrinnsvis inneholder ikke mer enn 5 karbonatomer og/eller hvori substituenten eller substituentene fortrinnsvis er halogen-, f.eks. brom- eller klor-, og/eller hydroksyl, alkoksyl eller alkylendioksy radikaler. Spesielt foretrukne baktericider er:



som er tilgjengelig i pulverform under varemerket BRONOPOL-BOOTS (i det følgende referert til som Bronopol) eller i flytende form under varemerket MYACIDE eller



hvor den alifatiske 2,2' substituerte propylkjede er 1,3-substituert med et metylendioksy diradikal slik at det dannes en ringstruktur, som er tilgjengelig under varemerket BRONIDOX L som et 10vekt% aktivt materiale i et flytende fortynningsmiddel.

De baktericider som anvendes ved praktisering av den foreliggende oppfinnelse, kan anvendes i kombinasjon med en absorberende basis som vanligvis er vanskelig å desinfisere, så som resirkulerte, papirbaserte produkter, og kan anvendes med vanligvis alkaliske eller bare svakt sure absorpsjonsmidler til tross for at de vanligvis er tilbøyelige til deaktivering under

alkaliske betingelser. Disse baktericider er også et nyttig og hittil ukjent alternativ til de baktericider som er kjent for dyrestreanvendelse så som de halogenerte fenoler, de kvaternære ammoniumforbindelser eller benzosyreesterne.

Søkeren har funnet at kjent baktericidaktivitet ikke nødvendigvis er en indikasjon på effektivitet i et dyrestreprodukt, siden tilstedeværelse og karakter av det absorberende materialet har en betydelig påvirkning på den baktericide virkning. Tester for baktericid aktivitet mot bakterier tilsatt til f.eks. katteurin utført i fravær av absorpsjonsmiddelet kan således gi et misvisende inntrykk av effektivitet, og noen baktericider som er effektive under slike betingelser, kan være forholdsvis mindre effektive i virkelig anvendelse i dyrestre eller kan variere i effektivitet avhengig av det spesielle absorpsjonsmiddel som dyrestret er sammensatt av.

Selvom baktericidene som anvendes ifølge den foreliggende oppfinnelse synes å være effektive i et bredt område av absorpsjonsmiddelbaser, blir følgende eksempler på absorpsjonsmidler spesielt tilrådet, enten alene eller i blanding med hverandre eller med andre stoffer.

(A) Leireabsorpsjonsmidler

Disse kan fremstilles f.eks. ved fremgangsmåten beskrevet i US patentsøknad nr. 4.657.881 ifølge hvilken partikler av et leiremineral inneholdende noe, men ikke mer enn 15 vekt% vann, og eventuelt inneholdende tilsetninger, blir kompaktert på en valse eller en statisk presse til kompaktert masse som blir nedbrutt til den nødvendige dyrestrepartikkel-størrelse. Leirene kan velges f.eks. fra smektitter, attapulgitt og sepiolitt og kan svært passende være en alkalimetall- eller jordalkalimetall-montmorillonitt som er tilgjengelig fra Laporte Industries Limited under varemerket Surrey Powder.

Alternativt kan leiren være f.eks. en kaolinitt, en attapulgitt, en sepiolitt eller en montmorillonitt som er siktet til en passende partikkelstørrelse, eller agglomerert eventuelt med tilsetning av et bindemiddel uten anvendelse av høyt trykk. Slike leirer kan ha et lavere fuktighetsinnhold eller kan være kalsinert.

(B) Gipsbaserte absorpsjonsmidler.

Gips (kalsiumsulfat-dihydrat) danner basis for en rekke dyrestreøprodukter. Den rå gips blir oppvarmet til å danne kalsiumsulfat-hemihydrat som alternativt kan anvendes som det fordannede produkt "gips puss". Hemihydratet blir dannet med en kontrollert mengde vann for å danne en avbindbar pasta, som etter avbinding og tørking blir knust og siktet til den ønskede dyrestreøpartikkelstørrelse. En slik fremgangsmåte er beskrevet i US patent nr. 4.163.674.

(C) Cellulosebaserte absorpsjonsmidler.

Det er mange papirbaserte absorpsjonsmidler tilgjengelige for anvendelse som dyrestreøbasis. Spesielt beskriver Europeisk patentsøknad nr. 115.889 og 169.946 fremgangsmåter for fremstilling av en slik basis ved å ta avfalls-slam fra en papirfabrikk med et cellulosefiberinnhold på ca. 20% til 50% sammen med fyllstoffer, hvilket slam blir avvannet til en halvtørr masse, granulert og tørket.

(D) Kalsiumsilikatbaserte absorpsjonsmidler.

Slike absorpsjonsmidler kan fremstilles ved fremgangsmåten beskrevet i f.eks. Britisk patentsøknad nr. 2.039.707 ifølge hvilken et silisiumdioksyd så som kvartspulver blir omsatt i et vandig medium med kalsiumoksyd, og produktet blir støpt eller formet, autoklavert, findelt, tørket og gradert.

(E) Polymere absorpsjonsmidler.

Et bredt område av polymere absorpsjonsmidler er kjent, mange basert på akrylatkopolymerer inneholdende syrefunksjonelle grupper tverrbundet ved anvendelse av f.eks. vinylpolymerer. Et slikt område av polymere absorpsjonsmidler som egner seg for dyrestreøanvendelse, kan fremstilles ved fremgangsmåten beskrevet i US patent nr. 4.342.858.

De ovenfor oppførte grupper av absorpsjonsmidler representerer en stor andel av dyrestreømarkedet. Opplistingen har imidlertid ikke til hensikt å være begrensende for den foreliggende oppfinnelse, og andre egnede absorpsjonsmidler kan anvendes, så som f.eks. torv eller kiselgur, alene eller i blanding med ovennevnte.

Mikrofloraen i det anvendte dyrestreø, som er antatt å være ansvarlig for i det minste en viss luktdannelse, kan måtte avfinne seg med mange forskjellige betingelser avhengig av den basis som velges som resultat av denne bases pH-bidrag. Således vil gipsbaserte absorpsjonsmidler ha tendens til en alkalisk pH, av og til ganske sterkt alkalisk, mens naturlige leireabsorpsjonsmidler gjerne har en nøytral eller svakt sur pH. Kalsiumsilikat absorpsjonsmidler vil også gjerne være noe alkaliske, f.eks. kan de ha en pH over 10, selvom det har vært forslag, f.eks. i Europeisk patentsøknad nr. 66.116, om å redusere en slik pH ved syrebehandling til 5,8 - 6,2-området. Under anvendelse vil dyrestreøet bli utsatt for urin som har en pH i området ca. 5 - 8, og dannelse av ammoniakk ved hjelp av selve mikrofloraen vil ha tendens til å heve miljøet til, eller til å beholde den alkaliske tilstand. Det kunne kanskje ventes, avhengig av pH-regimet, at det kunne gjelde en annen balanse mellom de forskjellige bakterier som kan være ansvarlige for lukten. Betrakningene ovenfor ville føre til valg av baktericid som er bredspektret i virkning og som også er effektivt i et miljø som kan ventes å være alkalisk og kanskje ganske sterkt alkalisk.

De baktericider som velges anvendt ifølge denne oppfinnelse er blitt forbundet med den antagelse at de er best egnet for syresystemer. I det minste i tilfellet "Bronopol" er det blitt rapportert at for kosmetisk eller farmasøytisk anvendelse ville adsorpsjon av dette baktericid på pulveret som gjorde systemet alkalisk, nedsette antibakteriell aktivitet. (Soaps, Detergents, Toiletries Review 1978, 8(7) 29-30). Det er videre blitt rapportert i det samme tidsskrift (1978, 93(2) 47-48) at med unntak av ikke-alkaliske systemer vil pH skadelig påvirke den

minimalt inhiberende konsentrasjon av "Bronopol" mot bakterien Escherichi coli, og at slike systemer (alkaliske systemer) derfor ikke kunne være tilstrekkelig beskyttet. Denne siste oppdagelse er høyst aktuell for den foreliggende oppfinnelse, siden den angitte bakterie vanligvis er en vesentlig bidragsyter til mikrofloraen i anvendt dyrestrø. Det er også rapportert (Chemotherapy, Tokyo, 1974, 22(9) 1466-73) at det antibakterielle spektrum for "Bronopol" og "Klorhexidin" (1,6 Bis (4-klorfenyl, diguanadino-heksan) ikke er svært forskjellige, og at "Bronopol" er ganske underlegen i forhold til klorhexidin når det gjelder hurtighet og styrke av dens bakterielle virkning. I lyset av ovennevnte kan det være overraskende, som det vil bli vist i det følgende, at Bronopol har vist seg å være høyst effektiv i sin antibakterielle virkning både når det gjelder alkaliske dyrestrø, og på kostnadsekvivalent basis sammenlignet med f.eks. klorhexidin.

Den mengde baktericid som blir tilsatt i absorpsjonsmiddelbasen ifølge den foreliggende oppfinnelse, er fortrinnsvis minst en effektiv mengde for å oppnå luktreduksjon over en normal anvendelsesperiode for dyrestrø på minst ett døgn, spesielt fortrinnsvis fra ca. 3 til 7 døgn. Den anvendte mengde baktericid er fortrinnsvis minst 0,008 g pr.kg basis og spesielt fortrinnsvis minst 0,01g pr. kg basis. Den øvre ende av anvendelsesskalaen kan bestemmes ved kostnadsbetraktninger, men det er vanligvis nødvendig eller kostnadseffektivt ikke å anvende mer enn 2g pr. kg basis. I praksis kan en mengde baktericid på ca. 0,05 - 1,2, f.eks. fra 0,05 til 1,0 g pr. kg basis vise seg å være egnet.

Fremgangsmåten ved tilsetning av baktericidet i absorpsjonsmiddelbasis kan være ved å blande basis med baktericidet som det foreligger, enten i fast, flytende eller løsningsform. Alternativt til enkel blanding med, eller absorpsjon i dyrestrøet kan baktericidet påføres i et fortynningsmiddel så som polyvinylalkohol som gjerne vil danne en overflatefilm på dyrestrøpartiklene og derfor tendere til å holde på baktericidet, i det minste i en viss utstrekning på partikkeloverflatene.

Dersom det anvendes et løsningsmiddel, blir dyrestreproduktet fortrinnsvis tørket etter behandling. I noen tilfeller kan det foretrekkes å tilsette baktericidet i absorpsjonsmiddelet under fremstillings- eller partikkeldannelses-prosessen for dette. F.eks. kan baktericidet tilsettes med partikkelfinstoff før kompaktering, eller med partikkelagglomerater før knusing til den ønskede partikkelstørrelse. Vanligvis foretrekkes imidlertid en overflatebehandling av det fint oppdelte dyrestre.

I noen tilfeller kan man øke baktericidets effektivitet ved tilsetning av et overflateaktivt middel sammen med dette. Et slikt tensid kan være ikke-ionisk men er fortrinnsvis anionisk. En passende mengde tensid er fra 0,1 - 2,0 mg pr. kg dyrestre, fortrinnsvis fra 0,4 - 1,2 mg pr. kg dyrestre, selvom mindre eller større mengder kan vise seg effektive. Et eksempel på et egnet ikke-ionisk tensid er TWEEN 80 (varemerke) og på et passende anionisk tensid er natriumlaurylsulfat.

Absorpsjonsmiddelet ifølge oppfinnelsen kan innbefatte vanligvis anvendte additiver så som f.eks. bindemidler, fargemidler, parfhymer, smøremidler o.l. i mengdeforhold som er kjent i teknologien.

Oppfinnelsen skal nå beskrives med referanse til følgende tester.

Dersom intet annet er angitt, ble det i testene innblandet en gitt mengde av et baktericid i 16 g av absorpsjonsmiddelbasis som deretter ble kontaktet med 10 ml standardisert katteurin og det gjennomsnittlige celletallet (cfu/ml) ble bestemt med gitte mellomrom.

Standardisert urin ble fremstilt fordi noen urintyper blir funnet å være i seg selv inhiberende for bakteriell cellevekst, kanskje på grunn av tidligere behandling av dyrene med anti-biotika. Fremgangsmåten var å screene urinprøver for bakteriell kolonivekst på agar etter 2 døgn ved 37°C, og når det gjelder de prøver som ikke viste noen særlig vekst under betingelsene ovenfor, å teste for inhibering av veksten, først av Escherichia coli ATCC 11229 og dersom det ikke ble funnet noen inhibering, deretter av Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442, Staphylococcus

aureus ATCC 6538 og Streptococcus faecalis ATCC 10541. De prøver som ikke viste noen inhibering av noen av disse organismer ble slått sammen og med hensikt forurenset med en standard lav konsentrasjon av de 4 bakterier identifisert ovenfor.

I de følgende tester, hvis resultater er sammenfattet i tabellene nedenfor, er det følgende detaljer for de anvendte adsorpsjonsmiddelbaser.

Kalsium montmorillonitt	Et tørket, men ikke kalsinert produkt som er tilgjengelig fra Laporte Industries som SY410 (varemerke)
Attapulgitt	Tilgjengelig fra Waverley Chemicals som LVM kvalitet (kalsinert) pH 6,69
Kalsiumsilikat	Tilgjengelig fra Productos Dolométicos SA som Absorlite (varemerke) pH 10,7
Cellulose	Et produkt avledet av avløp fra papirfabrikk, tilgjengelig fra KNP Paper BV
Gips	pH 13,1.

Mengden av baktericid var slik at den tilsvarte omlag den samme maksimale materialkostnad pr. liter absorpsjonsmiddel, nemlig:

Bronopol 1,05g/kg
Cetyl pyrridinium bromid 3,0 g/kg
Klorhexidin 0,04 g/kg

Testene er således på kostnadseffektivitetsbasis, og selvom en større mengde av klorhexidin kunne ha gitt bedre resultater, ville den resulterende materialkostnad være ganske uakseptabel kommersielt i et lavverdiprodukt som dyrestrø.

Tabell 1

Test nr.	Absorpsjons- middel basis	Baktericid	Bakterietall etter - timer/døgn					
			5t	1d	2d	3d	4d	7d
1	Ca montmorillonitt	Bronopol	3	1	3		3	
2	Attapulgitt	Bronopol	0	0		0		0
3		Cetyl pydidinium bromid	1	+		++		++
4		Klorhexidin	15	+		++		++
5	Ca silikat	Bronopol	0	0		0		0
6		Cetyl pyridinium bromid	10	0		1		1
7		Klorhexidin	2	2		6		8
8	Cellulose	Bronopol	0	0		0		7
9		Cetyl pyridinium bromid	1	+		++		++
10		Klorhexidin	28	+		++		++

+ = >300. ++ = >1000. t = time. d = døgn.

Følgende tester ble utført ved anvendelse av samme fremgangsmåte som for testene 1 - 10. Dyrestrøbasis var kalsiummontmorillonitt (SY410) basis. Baktericidmengdene er som angitt, og celletallet og andre symboler har samme betydning som i Tabell 1.

Tabell 2

Test nr.	Baktericid	g/l	Bakterietall cfu/g i - timer/dager				
			1t	5t	1d	2d	3d 7d
11	Klorhexidin	0,012	12	21	++		++ ++
12	Klorhexidin	0,12	5	14	++		++ ++
13	Bronopol	0,5		1	1		2 11
14	Bronopol og Tween 80	0,625	2	3	74		++ ++
	Som 14 men Bronopol og natriumlauryl-						
15	sulfat	0,625	18	1	1	++	++
16	Metylparaben	2,5	3	4	+	++	
17	Metylparaben	0,25	3	3	+	++	
18	Metylparaben	2,1	6	5	+	++	
19	Cetyldimetyl benzylammonium klorid	0,21	8	5	+	++	
20	Intet		18	159	+	++	

I testene 16 og 17 ble metylparaben løst i polyvinylalkohol og påført som en overflatefilm på dyrestrepartiklene. I testene 18 og 19 ble baktericidet innbefattet i en CaCO₃ fyllstoff/polyvinylalkoholkompositt og blandet inn i dyrestreøet.

I de følgende tester ved anvendelse av den samme fremgangsmåte som for testene 1 - 10, ble baktericidet BRONIDOX anvendt i en mengde på 1,29 g/kg absorpsjonsmiddelbasis som tilsvarte på kostnads-basis de 1,05 g BRONOPOL som ble anvendt ovenfor, men representerte en lavere anvendelse av aktivt materiale. Basis ble variert som angitt i Tabell 3 nedenfor, hvori celletall-symbolene har den samme betydning som i Tabell 1.

Tabell 3

Test nr.	Absorpsjonsmiddelbasis	Bakterietall 1 døgn	cfu/g i..... døgn 2 døgn	8 døgn
21	Ca montmorillonitt	23	19	++
22	Attapulgitt	0	5	4
23	Gips	2	14	++
24	Ca silikat (Absorlite)	0	++	++
25	Kalskumsilikat (Calsilite)	0	3	6
26	Treflis	0	0	1
27	Calsilitt (BRONOPOL)	0	0	0
28	Treflis (BRONOPOL)	0	0	0

Testene 21, 22 og 24 viser dårligere resultater enn sammenligningstestene ved anvendelse av BRONOPOL (testene 1,2,5) trolig på grunn av den mindre mengde aktivt materiale som ble anvendt. Likevel ble det vist brukbare resultater i løpet av 2 døgn, og når det gjelder test 22, i løpet av 8 døgn.

Testene 25 og 26 er sammenlignbare med testene 27 og 28, i hvilke sistnevnte tester ble anvendt 1,05 g/kg absorpsjonsmiddel av BRONOPOL. De viser at på noen absorpsjonsmiddelbaser kan det oppnås brukbare resultater ved anvendelse av bare 0,129 g aktivt materiale pr. kg absorpsjonsmiddel.

Følgende tester ble utført ved anvendelse av samme fremgangsmåte som for testene 1 - 10 ved anvendelse av relativt lave mengder BRONOPOL og av det mindre kostbare MYACIDE på attapulgitt og på kalsiummontmorillonitt absorpsjonsmiddelbasis. Følgende resultater viser at utmerkede resultater kan oppnås ved konsentrasjoner av baktericid på eller under 0,5 g pr. kg absorpsjonsmiddelbasis, og at MYACIDE er minst like effektiv som BRONOPOL etter en kort begynnelsesperiode.

Tabell 4

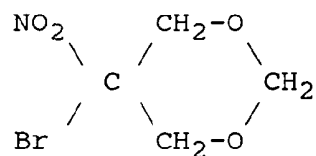
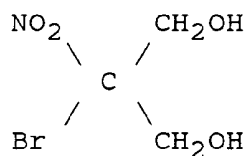
Test Basis nr.		Baktericid	g/kg	5t	cfu/g etter		
					1d	2d	3d
29	Attapulgitt	BRONOPOL	0,53	0	0	0	1
30	"	"	0,26	5	23	33	49
31	"	"	0,11	10	44	44	31
32	Ca. mont.	"	0,53	0	0	0	3
33	"	"	0,26	1	12	49	46
34	"	"	0,11	53	55	70	101
35	Attapulgitt	MYACIDE BT	0,53	0	0	0	0
36	"	"	0,26	0	20	39	13
37	"	"	0,11	44	47	46	14
38	Ca. mont.	"	0,53	0	1	11	0
39	"	"	0,26	12	31	35	56
40	"	"	0,11	50	40	23	63

I tester hvori flere dommere vurderte de sammenlignbare luktene utsendt av prøver av dyrestrø som var behandlet med katteurin en gitt periode tidligere, viste dyrestrøet omfattende kalsium montmorillonitt (SY410) behandlet med 1,05g/l Bronopol en betydelig luktreduksjon sammenlignet med dyrestrø bestående av den samme leire, men uten noen tilsetning av baktericid, og sammenlignet med noen kommersielt tilgjengelige dyrestrø.

P a t e n t k r a v

1. Dyrestrø omfattende et absorpsjonsmateriale inneholdende en baktericid tilsetning, hvor dyrestrøet er k a r a k t e r i s e r t v e d at tilsetningen omfatter ett eller flere alifatiske bromnitro-baktericider hvori brom- og nitrogruppene sitter på det samme karbonatom.

2. Dyrestrø ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tilsetningen omfatter én eller begge av forbindelsene



3. Dyrestrø ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at absorpsjonsmaterialet omfatter ett eller flere leirebaserte, gipsbaserte, cellulosebaserte, kalsiumsilikatbaserte eller syntetiske polymere absorpsjonsmaterialer.

4. Dyrestrø ifølge hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at mengden av det ene eller flere bromnitro-baktericider er minst 0,0008 g/kg absorpsjonsmateriale.

5. Dyrestrø ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte mengde er fra 0,01 g/ kg til 1,2 g/kg absorpsjonsmateriale.

6. Dyrestrø ifølge hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at det også inneholder ett eller flere anioniske eller ikke-ioniske overflateaktive stoffer.

7. Dyrestrø ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at mengden av det ene eller flere overflateaktive stoffer er fra 0,1 til 2,0 mg pr. kg dyrestrø.