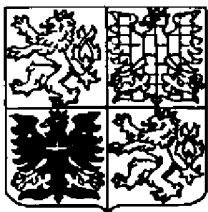


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 08.04.94
(32) 08.04.93, 08.04.93
(31) 93/044137, 93/044138
(33) US, US
(40) 18.01.95

(21) 829-94

(13) A3

5(51)

C 11 D 1/94

A 01 N 25/02

(71) Colgate-Palmolive Company, New York, NY, US;

(72) Steltenkamp Robert J., Somerset, NJ, US;
Puckhaber John H. Jr., Flemington, NJ, US;
Colodney Daniel, Hampton, NJ, US;
Hendrickson Thomas C., South River, NJ, US;

(54) Vodný kapalný detergentový prostředek
s repelentním účinkem a způsob čištění
pevných povrchů

(57) Vodný kapalný detergentový prostředek určený pro čištění
pevných povrchů a pro odpuzování hmyzu z těchto po-
vrchů, který obsahuje čistící podíl povrchově aktivní de-
tergenované sloučeniny, účinný podíl přinejmenším jedné
určité definované repelentní látky, který je dostatečný k od-
puzování hmyzu z pevného povrchu po aplikaci tohoto de-
tergentového prostředku na tento povrch, přičemž tento
kapalný detergentový prostředek je v podstatě prostý ka-
palného uhlíkovodíku. Do rozsahu vynálezu rovněž náleží po-
stup čištění pevných povrchů a odpuzování hmyzu z těchto
povrchů, při kterém se na tento povrch aplikuje účinné
množství výše uvedeného kapalného detergentového
prostředku.

**Vodný kapalný detergentový prostředek s repelentním účinkem
a způsob čištění pevných povrchů.**

Oblast techniky

Vynález se týká kapalného detergentového prostředku, který je vhodný pro čištění pevných povrchů a který projevuje vlastnosti repelentu proti hmyzu. Konkrétně je možno uvést, že se uvedený vynález týká kapalného víceúčelového detergentového prostředku, který obsahuje složku odpuzující hmyz (repelent proti hmyzu), a rovněž do rozsahu tohoto vynálezu patří způsob čištění pevných povrchů za současného odpuzování hmyzu z těchto ploch a předmětů, na které se uvedený detergentový prostředek aplikuje.

Dosavadní stav techniky

Mnoho druhů hmyzu, které se všeobecně vyskytují v domácnostech, jako je například šváb německý, resp. rus (*Blattela germanica*) a domácí šváb, jsou klasifikovány jako škodlivý hmyz, přičemž až dosud bylo vyvinuto značné úsilí k vyhubení tohoto hmyzu nebo alespoň k jeho částečnému kontrolování. Na trhu se již delší dobu běžně vyskytují repelentní prostředky proti komárům, přičemž již byly rovněž vyvinuty účinné prostředky, které mají repelentní účinek vůči švábům. Obvykle jsou tyto chemické prostředky a repelenty používány v domácnostech tak, že se aplikují postříkem (to znamená ve formě spreje) na povrchy, stěny, podlahy, skříně, skříňky, prádelníky, obaly, nádoby, koberce, čalounění a podlahové krytiny a obecně na všechna místa, kde by se mohl škodlivý hmyz vyskytovat a rozmnožovat, jako jsou například vnitřní stěny a prostory

mezi různými povrchy. Ovšem až dosud nebyly repelenty proti hmyzu obecně použity ve spojení s čistícími prostředky pro účinné čištění pevných nebo tvrdých povrchů, jako jsou například stěny kuchyně, horní plochy sporáků, podlaha v koupelně a podobné jiné plochy, za současné aplikace filmu materiálu představujícího repelent proti hmyzu, které by byly dostatečně účinné na tomto povrchu, na který se aplikuje takovýto prostředek, k odpuzování hmyzu z tohoto povrchu.

Přidávání repelentu k odpuzování hmyzu do leštícího prostředku používaného v domácnostech na podlahy je z dosavadního stavu techniky známé, viz. například patent Spojených států amerických č. 3 018 217, autor Bruce, ve kterém se popisuje prostředek k nanášení na podlahu na bázi vosku, který obsahuje dibutylsukcinát jako repelent proti hmyzu. V patentu Spojených států amerických č. 4 455 308, autor Smolanoff, se popisuje repelentní prostředek proti hmyzu obsahující kapalnou nosičovou látku, jako jsou například kapalně alifatické nebo aromatické uhlovodíky. Do tohoto kapalného uhlovodíku je možno dále přidat emulgační činidlo, jako například neiontovou povrchově aktivní látku, čímž se dosáhne toho, že je možno tento prostředek při požadované konečné aplikaci dispergovat ve vodě. V patentu Spojených států amerických č. 4 822 614, autor Rodero, se popisuje repelentová složka působící proti hmyzu v kombinaci s rozpouštědlem uhlovodíkové povahy, jako jsou například isoparafinové uhlovodíky.

Podstata vynálezu

Vynález se týká vodného kapalného detergentového prostředku pro čištění pevných povrchů za současného

odpuzování hmyzu z těchto povrchů, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje :

(I) čistící podíl povrchově aktivní detergentové sloučeniny ze skupiny zahrnující aniontové, neiontové, kationtové a amfoterní detergentové sloučeniny,

(II) přinejmenším asi 50 % hmotnosti vody, a

(III) účinné množství repelentní látky proti hmyzu, které je dostačující k odpuzování škodlivého hmyzu z těchto pevných povrchů po aplikaci tohoto detergentového prostředku.

Tento kapalný detergentový prostředek podle uvedeného vynálezu neobsahuje insekticid.

Uvedený vynález je založen na zjištění, že repelentní vlastnosti, t. zn. vlastnosti odpuzovat škodlivý hmyz, repelentové látky na určitých plochách nebo místech je možno ještě zvýšit v těch případech, kdy se tyto plochy nebo místa čistí pomocí detergentového prostředku podle uvedeného vynálezu, který byl specifikován výše. Tento účinek je možno přisuzovat přirozené tendenci škodlivého hmyzu přednostně se shromažďovat na zašpiněných místech než na vyčištěných místech, ale rovněž i zvýšenému účinku repelentní látky proti hmyzu projevujícímu se na těchto umytých a vyčištěných površích.

Uvedeným termínem "škodlivý hmyz" se v popisu uvedeného vynálezu míní široká škála různého hmyzu, přičemž do rozsahu tohoto termínu patří švábi, resp. rusi, jako je například německý šváb (*Blattela germanica*) a americký šváb (*Periplaneta americana*), a rovněž i komáři, moly, mouchy, blechy, mravenci, vši a pavoukovci, jako jsou například pavouci, klíšťata a roztoči.

Termín "repelentní látka proti hmyzu", neboli látka odpuzující škodlivý hmyz, zahrnuje širokou škálu různých látek, které projevují repelentní vlastnosti vůči hmyzu a které jsou kompatibilní s typem detergentového prostředku popsáným výše, přičemž tato látka musí být dostatečně účinná jako repelentní látka po aplikaci prostředku podle vynálezu na pevný povrch.

Mezi tyto repelentní látky účinné proti hmyzu, které jsou vhodné pro účely uvedeného vynálezu, je možno zařadit dále uvedené sloučeniny, které je možno použít jednotlivě nebo v kombinaci s ostatními repelentními látkami, přičemž zkratky nebo názvy uvedené v závorce za názvy některých těchto konkrétních sloučenin představují jejich komerční nebo obecné označení :

- N-alkylneoalkanamidy, ve kterých alkylová část obsahuje 1 až 4 atomy uhlíku a neoalkanoylová část obsahuje 7 až 14 atomů uhlíku, ve výhodném provedení je touto sloučeninou N-methylneodekanamid;

- N,N-diethylmetatoluamid (DEET);
- 2-hydroxyethyl-n-oktylsulfid (MGK 874);*
- N-oktylbicykloheptendikarboximid (MGK 264);
- výhodná směs výše uvedených dvou látek obsahující 66 % MGK 264 a 33 % MGK 874;

- hexahydrodibenzofurankarboxaldehyd (MGK 11);
- di-n-propylisocinchomerát (MGK 326);
- 2-ethyl-1,3-hexandiol (Rutgers 612);
- 2-(n-butyl)-2-ethyl-1,3-propandiol;
- dimethylftalát;
- dibutylsukcinát (Tabutrex);
- piperonylbutoxid; a
- pyrethrum.

* označení repelenty MGK představuje obchodní značky firmy

McLaughlin Gormley King Company, Minneapolis, Minnesota, USA.

Výše uvedené repelentní látky účinné proti hmyzu představují látky s dlouhotrvajícím účinkem, jejichž použití je podle uvedeného vynálezu velmi výhodné, ovšem rovněž je možno v rámci uvedeného vynálezu použít i jiné další repelentní látky, včetně například těkavých olejů (silic), jako jsou například *Mentha arvensis* (Cornmint), *Mentha piperita* (Peppermint), *Mentha spicata* (American Spearmint), *Mentha Cardica* (Scotch Spearmint), lemongrasová silice, citronová silice, citronellová silice, cedarová silice (*Juniperus Virginiana L.*) a borovicová silice. Další skupinu látek, které projevují repelentní účinek proti hmyzu, a kterých je možno použít podle uvedeného vynálezu, patří terpenické látky, přičemž nejvhodnějšími sloučeninami z této skupiny jsou (-)-limonen, (+)-limonen, (-)-karvon, cineol (eukalyptol), linalool, kafr, citronellal, alfa a beta-terpineol, kyselina fencholová, borneol, iso-borneol, bornylacetát a iso-bornylacetát.

Mezi nekomerční repelentové látky, které jsou vhodné pro účely uvedeného vynálezu, patří například následující sloučeniny :

- N,N-diethylcyklohexylacetamid (DECA);
- 1,2,3,6-tetrahydro-1-(2-methyl-1-oxopentyl)-piperidin;
- N,N-diethyl-3-cyklohexylpropionamid (DCP);
- 2-ethyl-1-(2-methyl-1-oxo-2-butenyl)piperidin;
- N,N-diethylnonanamid; a
- N,N-diethylfenylacetamid.

Pokud se týče výše uvedených N-alkylneoalkanamidů, potom uvedenou alkylovou skupinou je ve výhodném provedení podle uvedeného vynálezu methylová nebo ethylová skupina, přičemž nejvýhodnější je methylová skupina. Uvedenou neoalkanoylovou částí je ve výhodném provedení neodekanoylová skupina nebo neotridekanoylová skupina.

Detergentový prostředek podle uvedeného vynálezu obsahuje čisticí podíl jedné nebo více povrchově aktivní detergentové sloučeniny vybrané ze skupiny aniontových, neiontových, kationtových a amfoterních detergentových sloučenin, jejíž obsah se pohybuje v rozmezí od asi 1 % hmotnosti do asi 30 % hmotnosti tohoto prostředku, ve výhodném provedení podle uvedeného vynálezu je toto množství v rozmezí od asi 2 % hmotnosti do asi 20 % hmotnosti. Tímto uvedeným detergentem je ve výhodném provedení syntetický organický detergent aniontového nebo neiontového typu, přičemž často je nejvýhodnější kombinace aniontového a neiontového detergentu. Přesnou charakteristiku mnoha různých detergentových látek je možno nalézt v publikaci *Surface Active Agents and Detergents, Vol. II, str. 25-138, autoři Schwartz, Perry a Berch, publikované v r. 1958, vydavatel Interscience Publishers, Inc.* Tyto sloučeniny jsou rovněž popsány v publikaci : *John W. McCutcheon, Detergents and Emulsifiers, z r. 1973.* Obě tyto publikace slouží jako odkazové materiály.

Používané aniontové detergenty obvykle představují soli alkalických kovů, například sodné soli nebo draselné soli, nebo amonné soli nebo nižší alkanolamonné soli, jako například triethanolaminové soli. Tímto aniontovým detergentem může být sulfát, sulfonát, fosfát nebo fosfonát nebo sůl jiných vhodných kyselin, ovšem obvykle se používá

sulfátu nebo sulfonátu. Tyto aniontové detergenty obsahují lipofilní skupinu, která obvykle obsahuje 10 až 18 atomů uhlíku, ve výhodném provedení se jedná o typ vyšší alkylové skupiny s lineárním řetězcem, přičemž ovšem mohou být přítomny i jiné lipofilní skupiny místo uvedené lineární alkylové skupiny, které výhodně obsahují 12 až 16 atomů uhlíku, jako jsou například alkylbenzenové skupiny s rozvětveným alkylovým řetězcem. Jako příklad vhodných aniontových detergentů je možno uvést vyšší mastné alkoholsulfonáty, jako je například tridecylbenzensulfonát sodný, alkylbenzensulfonáty sodné, jako je například lineární dodecylbenzensulfonát sodný, olefinické sulfonáty a parafinové sulfonáty. Těmito aniontovými detergenty jsou ve výhodném provedení podle uvedeného vynálezu sodné soli, přičemž pro přípravu určitých kapalných prostředků je častokrát vhodnější použít draselných, amonných nebo triethanolamonných solí.

Vhodnými neiontovými detergenty jsou obvykle kondenzační produkty lipofilních sloučenin nebo částí a nižších alkylenoxidů nebo polyalkoxy částí. Velice výhodné jsou lipofilní látky nebo části na bázi vyšších mastných alkoholů obsahujících 10 až 18 atomů uhlíku, ovšem rovněž je možno použít alkylfenolů, jako jsou například oktylfenoly a nonylfenoly. Mezi výhodné alkylenoxidy patří ethylenoxid, přičemž obvykle je přítomno 3 až 30 molů ethylenoxidu na mol lipofilní látky. Ve výhodném provedení je obsah tohoto ethoxylátu v rozmezí od 3 do 10 molů na mol vyššího mastného alkoholu a ještě výhodněji 6 až 7 molů, jako například 6,5 nebo 7 molů na mol vyššího mastného alkoholu (a na mol neiontového detergentu). Podle uvedeného vynálezu je možno použít jak ethoxyláty s úzkým rozsahem tak i ethoxyláty se širokým rozsahem (to znamená NRE a BRE ethoxyláty), přičemž

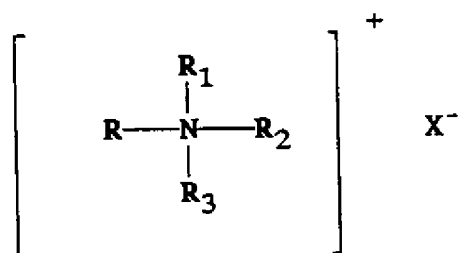
rozdíl v těchto látkách je v "rozptylu" počtu přítomných ethoxylátových skupin, které se průměrně vyskytují v daném rozmezí. Například NRE (ethoxylát s úzkým rozsahem), který vykazuje průměrně 5 až 10 EtO skupin na mol neiontového detergentu, má přinejmenším 70 % obsahu EtO v polyethoxy skupinách při 4 až 12 molech EtO, a výhodně více než 85 % tohoto EtO obsahu v uvedeném rozsahu. Neiontové detergenty se širokým rozsahem (BRE ethoxyláty) mají širší rozsah obsahu ethoxyskupin než detergenty s úzkým rozsahem (NRE ethoxyláty), přičemž často mají rozptyl od 1 do 15 molů EtO skupin, jestliže EtO řetězec obsahuje 5 až 10 EtO jednotek (průměrně). Jako příklad těchto BRE neiontových detergentů je možno uvést produkty firmy *Shell Chemical Company*, které jsou prodávány pod obchodním označením *Neodol^R*, včetně produktů *Neodol 25-7*, *Neodol 23-6.5* a *Neodol 25-3*. NRE neiontové detergenty byly získány od firmy *Shell Development Company*, přičemž tyto látky měly označení 23-7P a 23-7Z.

Rovněž je možno podle uvedeného vynálezu použít kationtových povrchově aktivních sloučenin. Do skupiny těchto sloučenin je možno zařadit povrchově aktivní detergentové látky, které obsahují organickou hydrofobní skupinu, která tvoří část kationtu, jestliže se tato sloučenina rozpustí ve vodě, a aniontovou skupinu. Mezi typické kationtové detergenty patří aminové a kvarterní amonné sloučeniny.

Tyto kvarterní amonné sloučeniny, které jsou vhodné pro účely uvedeného vynálezu, představují všeobecně známé látky, přičemž patří mezi vysoceúčinná změkčovadla. Mezi tyto sloučeniny je možno zařadit N,N-di(vyšší) $C_{14}-C_{24}$, N,N-di(nižší) C_1-C_4 -alkyl-kvarterní amonné soli s anionty rozpustnými ve vodě, jako je například halogenid, například

chlorid, bromid a jodid, dále sulfát, methosulfát a podobné další anionty, a heterocyklické amidy, jako například imidazolinové látky.

Pro ilustraci je možno uvést alifatické kvarterní amonné soli, které je možno definovat strukturním vzorcem :



ve kterém znamenají :

R a R₁ alkylové skupiny obsahující 14 až 24 atomů uhlíku, ve výhodném provedení 14 až 22 atomů uhlíku,

R₂ a R₃ představují nižší alkylové skupiny obsahující 1 až 4 atomy uhlíku, ve výhodném provedení 1 až 3 atomy uhlíku, a

X znamená anion schopný přispět k rozpustnosti ve vodě nebo dispergovatelnosti, přičemž do skupiny těchto aniontů patří výše uvedený chlorid, bromid, jodid, sulfát a methosulfát.

Mezi zejména výhodné látky ze skupiny těchto alifatických kvarterních amonných solí patří :

- distearyldimethylamoniumchlorid,
- di-hydrogenovaný lojový zbytek-dimethylamonium-chlorid,
- di-lojový zbytek-dimethylamoniumchlorid,
- distearyldimethylamoniummethylsulfát, a

- di-hydrogenovaný lojový zbytek-dimethylamonium-methylsulfát.

Rovněž je vhodné použít amfoterních detergentů. Tato skupina detergentů je z dosavadního stavu techniky dostatečně dobře známa, přičemž mnoho vhodných a účinných detergentových látek je možno nalézt v publikaci : *Schwartz, Perry a Berch "Surface Active Agents and Detergents", Vol. II, Interscience Publishers, Inc. New York (1958), kapitola 4.* Jako příklad těchto amfoterních detergentů, které jsou vhodné z hlediska uvedeného vynálezu, je možno uvést alkylbetaiminodipropionáty, $RN(C_2H_4COOM)_2$, a alkylbetaaminopropionáty, $RN(H)C_2H_4COOM$.

V kapalných detergentových prostředcích podle uvedeného vynálezu je možno použít plniva v množství v rozmezí od asi 1 % do asi 20 %, přičemž tyto látky slouží ke zlepšení čistící schopnosti syntetických organických detergentů. Mezi tato plniva použitelná podle vynálezu patří anorganické nebo organické, ve vodě rozpustné nebo ve vodě nerozpustné látky. Do skupiny těchto plniv patří například polyfosfáty, jako je například tripolyfosfát sodný, uhličitany, jako je například uhličitán sodný, hydrogenuhličitany, jako je například hydrogenuhličitán sodný, boráty, jako je například borax, a křemičitany, jako je například křemičitán sodný, dále ve vodě nerozpustná anorganická plniva, mezi která je možno zařadit zeolity, jako je například hydratovaný zeolit 4A, a dále ve vodě rozpustná organická plniva, mezi která patří citronany, glukonáty, NTA a polyacetalkarboxyláty.

V detergentových prostředcích podle uvedeného vynálezu je možno použít různé přísady, jako jsou například

fluorescenční zjasňovací prostředky, antistatická činidla, baktericidní látky, fungicidní látky, napěňovací činidla, protipěnicí přísady, promotory tečení, suspendační přísady, antioxidační látky, anti-gelatační činidla, činidla promotující odstraňování špíny a enzymy.

Kapalný detergentový prostředek podle uvedeného vynálezu obvykle obsahuje asi 2 % až asi 20 % hmotnosti povrchově aktivní detergentové sloučeniny, přičemž touto sloučeninou je ve výhodném provedení aniontová a/nebo neiontová látka, dále asi 1 % až asi 20 % hmotnosti plnivové soli pro tento detergent a asi 0,2 % až asi 20 % hmotnosti, ve výhodném provedení 0,5 % až asi 10 % hmotnosti repelentu účinného proti hmyzu, přičemž zbytek tvoří hlavně voda, různé přísady a případně emulgační činidlo nebo hydrotropní látka, jako je například toluensulfonát sodný, nebo rozpouštědlo vhodné pro výše uvedený repelent účinný proti hmyzu, jako je například isopropylalkohol nebo aceton. Za účelem usnadnění vpravování vonné přísady nebo parfému do uvedeného vodného kapalného detergentového prostředku podle vynálezu je často výhodné formulovat tento kapalný detergentový prostředek do formy mikroemulze ve vodě, která představuje spojitou fázi, přičemž olej nebo uhlovodík představuje dispergovanou fázi.

Při provádění praktických testů podle vynálezu bylo zjištěno, že na podlaze kuchyně, pultech a policích, deskách dřezů a plochách stoupaček, v poličkách a ve skříních v kuchyni a pod lednicí, na místech, která byla infikována šváby, se nacházelo na plochách nebo v blízkosti povrchů, na kterých byl aplikován prostředek podle uvedeného vynálezu, menší množství tohoto hmyzu než na kontrolních površích a menší množství švábů se rovněž nacházelo na podlaze a

policích skříní a ve spíži v případech, kdy byly jejich stěny ošetřeny detergentovým prostředkem podle uvedeného vynálezu. Jestliže se podlahy, stěny, police, stoupačky, skříně a dveře v domě nebo v bytě ošetří kapalným detergentovým prostředkem podle uvedeného vynálezu, potom se rozsah zamoření šváby sníží v porovnání s kontrolními místy, na kterých repelent nebyl aplikován.

Příklady provedení vynálezu

Vodný kapalný detergentový prostředek s repelentním účinkem a jeho účinky budou v dalším ilustrovány pomocí konkrétního příkladu a testu biologické účinnosti, které rozsah vynálezu nijak neomezuji.

P ř í k l a d 1

Podle tohoto příkladu byl připraven jeden prostředek podle vynálezu, který byl získán za použití složek uvedených níže, a tento prostředek byl použit jako výchozí materiál jehož ředěním bylo připraveno šest kapalných prostředků o různém stupni zředění obsahujících šest odpovídajících rozdílných množství N-methylneodekanamidu (MNDA) jako repelentu účinného proti hmyzu.

Jednotlivé složky a jejich množství je uvedeno v následující tabulce.

Kapalný čistící prostředek na pevné povrchy

Složka	Obsah (% hmotnosti)
Lineární dodecylbenzensulfonát sodný	4
Neiontový detergent ¹	2
MNDA	2,0
Kokosová mastná kyselina	0,5
Bezvodý uhličitan sodný	2
Hydrogenuhličitan sodný	1
Isopropylalkohol	4
Vonné přísady	1
Voda	zbytek

¹ Kondenzační produkt jednoho molu směsi mastných alkoholů obsahujících 9 až 11 atomů uhlíku se 6 moly ethylenoxidu.

Procentuální podíl MNDA v každém ze šesti testovaných detergentových prostředků získaných ředěním bylo různé, přičemž odpovídal : 0,12 %, 0,20 %, 0,22 %, 0,29 %, 0,4 % a 2,0 %.

Každý z těchto šesti detergentových prostředků pro čištění pevných povrchů byl testován na repelentní schopnost proti hmyzu postupem popsáným níže, přičemž získané výsledky byly porovnány s repelentní schopností tří porovnávacích prostředků obsahujících repelentovou složku, to znamená tři roztoků acetonu obsahujících 0,25 %, 0,5 % a 1,0 % hmotnosti MNDA.

Testovací postup

Hmyz :

Testovaným hmyzem byly švábi, resp. rusi (*Blattela germanica*, *Periplaneta americana*), které byly získány z usazených kolonií udržovaných při teplotě 27 °C. Dělníci mravence dřevokaza byly získány z dřevěných špalků obsahujících kolonie s královnou, přičemž tyto mravenci byly udržovány za stejných podmínek jako švábi.

Biologický test :

Čtyřicet osm hodin před zahájením testu bylo ponecháno 50 samečků švába německého, resp. rusa, aklimatizovat v plastických testovacích klecích o rozměru 51 x 28 x 20 centimetrů, přičemž voda a potrava byly umístěny ve středové části. Pomocí tenkého filmu teflonové emulze (*Fluon AD-1*, *Northern Products*, *Woonsocket, R.I.*) na stěnách klecí byl pohyb hmyzu omezen na dno klece. V jednotlivých testech bylo použito 50 samic švába německého, resp. rusa, 20 samečků švába amerického a 50 dělníků mravence dřevokaza.

Repelentní schopnost různých testovaných prostředků byla vyhodnocována v závislosti na čase. Při provádění tohoto postupu bylo umístěno pět asfaltových destiček o rozměrech 7,6 x 7,6 centimetru do nádoby krychlového tvaru (tak zvaná "miska"), přičemž tyto destičky byly ošetřeny různými testovanými sloučeninami. Ošetřené strany byly nasměrovány dovnitř. Tento prováděný postup spočíval ve zjištění reakce švábů za nepřístupu světla. Dva mililitry testovaného prostředku byly aplikovány na celý vnitřní povrch misky. Kontrolní misky byly ošetřeny pouze acetonem a vodou. Takto ošetřené misky byly potom sušeny po dobu 1 hodiny, načež byly ošetřené a kontrolní misky obráceny do

každé z testovacích klecí. Potrava a voda byly dány k dispozici ve středovém prostoru každé klece mimo misky. Denně byl zaznamenáván počet kusů hmyzu vyskytujících se na vnitřních stěnách každé misky, což bylo prováděno uprostřed osvitové fáze po dobu 25 dní nebo dokud nebyl zaznamenán stejný počet kusů hmyzu v případě ošetřených misek a neošetřených misek. Po každém zjištění počtu kusů hmyzu byl tento hmyz vyrušen a umístění ošetřených a kontrolních misek bylo vyměněno. Z výše uvedeného vyplývá, že výskyt švábů v libovolném dni je možno považovat za nezávislý na výskytu v předchozím dni.

Repelentní schopnost byla definována jako procento z celkového množství hmyzu, které se vyhnulo ošetřenému povrchu, přičemž tato schopnost byla vypočítána podle vztahu :

$$\% \text{ repelentní schopnost} = 100 - \frac{100 \times (N_t)}{(N_t + N_c)}$$

ve kterém :

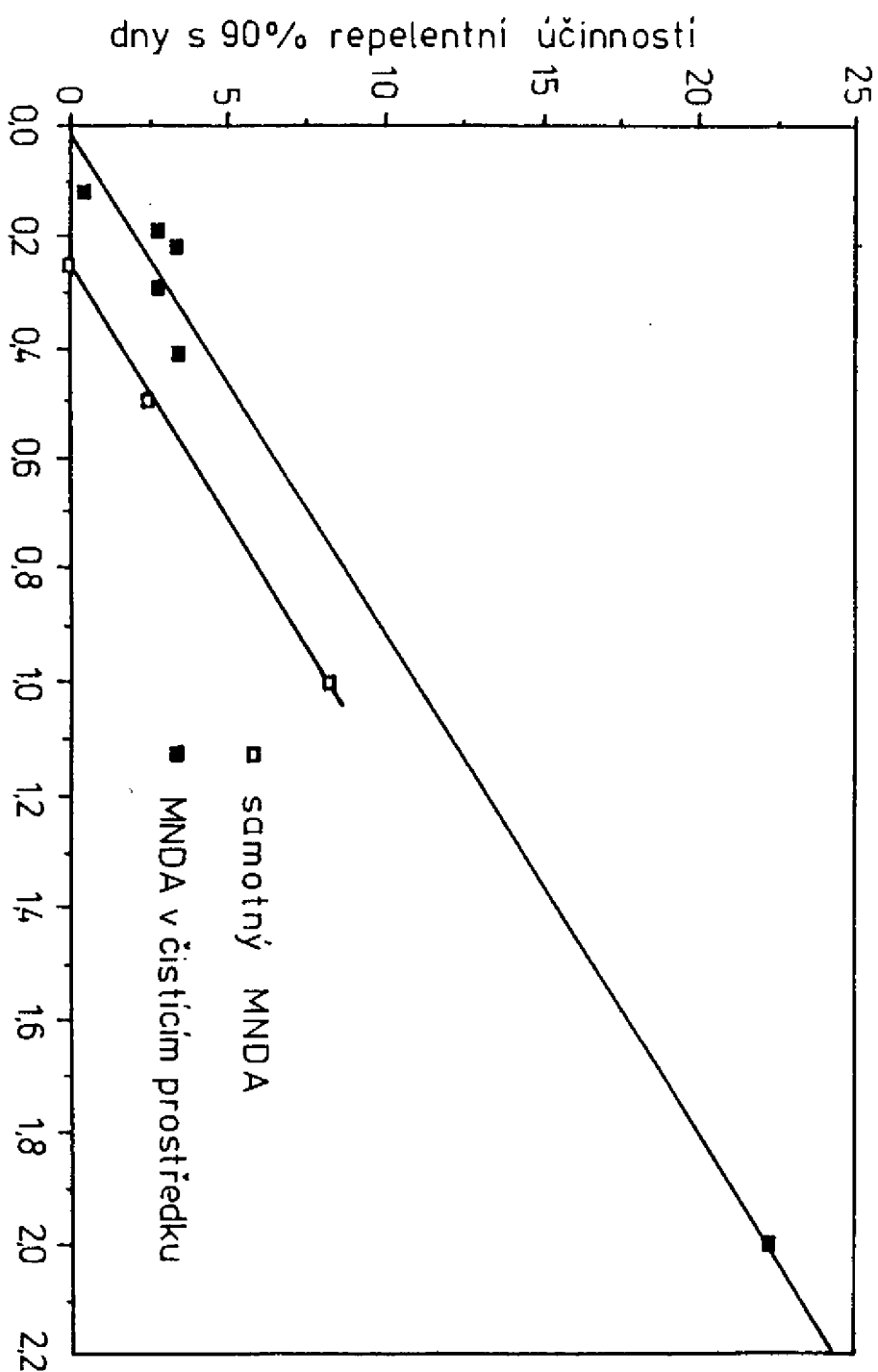
N_t znamená počet kusů hmyzu na ošetřeném povrchu a

N_c je počet kusů hmyzu na kontrolním povrchu ošetřeném acetonem.

Tato repelentní schopnost sloučenin byla vyhodnocena na základě počtu dní s 90 %-ní repelentní schopností, což bylo zjištěno (i) z počtu dní, kdy bylo dosaženo úplného (to znamená 100 %-ního) repelentního účinku, a (ii) z maximální pravděpodobnostní analýzy čas/repelentní schopnost (viz. *SAS User's Guide, SAS Institute 1985*), z čehož byl odvozen počet dní s 90 %-ní repelentní schopností (RT_{90} znamená 10 % hmyzu na ošetřeném povrchu, 90 % na kontrolním povrchu).

Výsledky tohoto testu na repelentní schopnost byly zaznamenány do grafu, který je znázorněn na obr. 1. Tento graf ukazuje počet dní s 90 %-ní repelentní schopností jako funkci procentuálního množství MNDA v testovaném detergentovém prostředku.

Z grafu na tomto obrázku je patrné, že porovnávací prostředky, to znamená prostředky nespádající do rozsahu uvedeného vynálezu, nebyly schopné dosáhnout 90 %-ní repelentní schopnosti při úrovni MNDA jako repelentní látky 0,25 %. Na rozdíl od tohoto výsledku byly prostředky podle vynálezu schopné dosáhnout po dobu téměř 3 dní 90 %-ní repelentní schopnosti při úrovni 0,2 % MNDA v prostředku podle vynálezu.



obsah MNDAX^x (%) v testovaném prostředku

MNDAX^x = N-METHYLNODEKANAMID

Obr 1

~~C. j.~~
~~2212~~

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vodný kapalný detergentový prostředek s repelentním účinkem pro čištění pevných povrchů a pro odpuzování hmyzu z těchto povrchů, vyznačující se tím, že obsahuje :

(I) čisticí podíl povrchově aktivní detergentové sloučeniny vybrané ze skupiny zahrnující aniontové, neiontové, kationtové a amfoterní detergentové sloučeniny a jejich směsi,

(II) přinejmenším asi 50 % hmotnosti vody, a

(III) účinné množství repelentní látky proti hmyzu, které je dostačující k odpuzování škodlivého hmyzu z těchto pevných povrchů po aplikaci tohoto kapalného detergentového prostředku,

příčemž tento kapalný detergentový prostředek je prostý insekticidní látky.

2. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou repelentní látkou účinnou proti hmyzu je látka ze skupiny zahrnující

N,N-diethylmetatoluamid (DEET);

2-hydroxyethyl-n-oktylsulfid (MGK 874);

N-oktylbicykloheptendikarboximid (MGK 264);

směs uvedených dvou látek obsahující kombinaci MGK 264 a MGK 874;

hexahydrodibenzofurankarboxaldehyd (MGK 11);

di-n-propylisocinchomerát (MGK 326);

2-ethyl-1,3-hexandiol (Rutgers 612);

2-(n-butyl)-2-ethyl-1,3-propandiol;

dimethylftalát; dibutylsukcinát (Tabutrex);

piperonylbutoxid; a pyrethrum.

3. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále obsahuje ve vodě rozpustné rozpouštědlo pro uvedenou repelentní látku účinnou proti hmyzu.

4. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 3, vyznačující se tím, že uvedeným rozpouštědlem je isopropylalkohol.

5. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že obsahuje asi 2 až asi 20 % hmotnosti uvedené povrchově aktivní detergentové sloučeniny, dále od asi 1 do asi 20 % hmotnosti plnivové soli a asi 0,2 až 20 % hmotnosti uvedené repelentní látky proti hmyzu.

6. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 5, vyznačující se tím, že uvedenou repelentní látkou proti hmyzu je N,N-diethylmetatoluamid.

7. Kapalný detergentový prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedenou repelentní látkou proti hmyzu je N-methylneodekanamid.

8. Způsob čištění pevných povrchů a odpuzování hmyzu z těchto povrchů, vyznačující se tím, že se na uvedený pevný povrch aplikuje kapalný detergentový prostředek, který obsahuje :

(I) čistící podíl povrchově aktivní detergentové sloučeniny vybrané ze skupiny zahrnující aniontové, neiontové, kationtové a amfoterní detergentové sloučeniny,

(II) přinejmenším asi 50 % hmotnosti vody, a

(III) účinné množství repelentní látky proti hmyzu, které je dostačující k odpuzování škodlivého hmyzu z těchto pevných

povrchů po aplikaci tohoto kapalného detergentového prostředku,
příčemž tento kapalný detergentový prostředek je prostý insekticidní látky.

9. Způsob podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedenou repelentní látkou účinnou proti hmyzu je látka ze skupiny zahrnující :

N,N-diethylmetatoluamid (DEET);
2-hydroxyethyl-n-oktylsulfid (MGK 874);
N-oktylbicykloheptendikarboximid (MGK 264);
směs uvedených dvou látek obsahující kombinaci MGK 264 a MGK 874;
hexahydrodibenzofurankarboxaldehyd (MGK 11);
di-n-propylisocinchomerát (MGK 326);
2-ethyl-1,3-hexandiol (Rutgers 612);
2-(n-butyl)-2-ethyl-1,3-propandiol;
dimethylftalát; dibutylsukcinát (Tabutrex);
piperonylbutoxid; a pyrethrum.

10. Způsob podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedený detergentový prostředek dále obsahuje rozpouštědlo uvedené repelentní látky proti hmyzu.

11. Způsob podle nároku 10, vyznačující se tím, že uvedeným rozpouštědlem je isopropylalkohol.

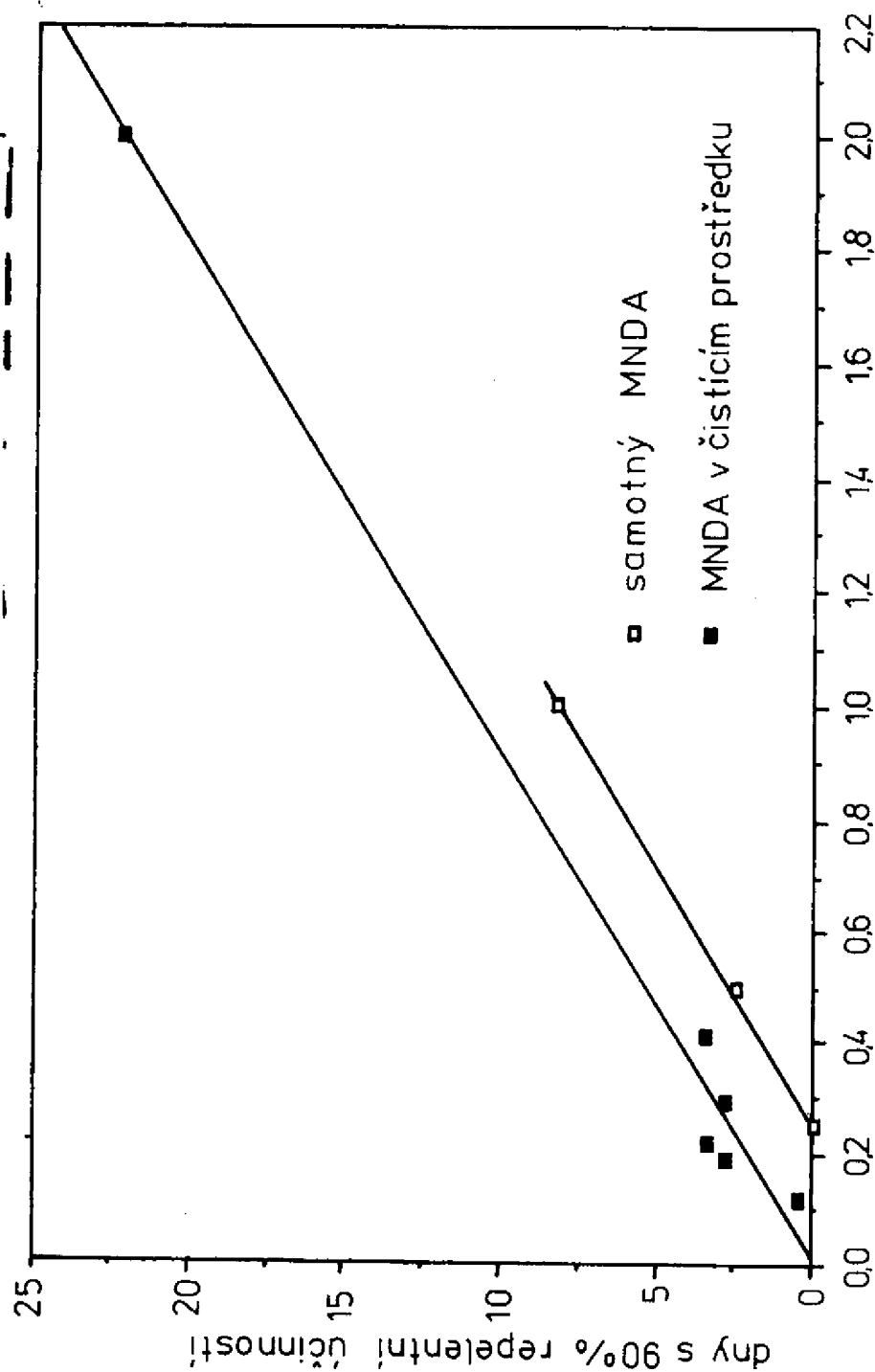
12. Způsob podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedený detergentový prostředek obsahuje asi 2 až asi 20 % hmotnosti uvedené povrchově aktivní sloučeniny, od asi 1 do asi 20 % hmotnosti plnivové soli a asi 0,2 až 20 % hmotnosti uvedené repelentní látky účinné proti hmyzu.

13. Způsob podle nároku 8, vyznačující se tím, že uvedenou repelentní látkou účinnou proti hmyzu je N,N-alkylneodekanamid.

~~Zastupuje :~~

~~Dr. Miloš Všeťka~~

č.j.
 45946
 došlo
 07. IX. 94
 ÚRAD
 PRŮMYSLUVÉHO
 VLASTNICTVÍ
 PŘÍL.



obsah MNDA* (%) v testovaném prostředí

MNDA* = N-METHYLNEODEKANAMID

Obr. 1