

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

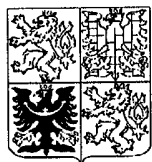
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

540-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12. 08. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.08.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/4430449**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11. 06. 97**
(Věstník č. 6/97)

(86) PCT číslo: **PCT/EP95/03205**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/06527**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 N 25/24
A 01 N 25/06

// (A 01 N 25/24,
A 01 N 43:653, A 01 N 43:54,
A 01 N 25:10, A 01 N 25:06)

(71) Přihlášovatel:

LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME GMBH
& CO. KG, Neuwied, DE;

(72) Původce:

Hoffmann Hans-Rainer, Neuwied, DE;
Roreger Michael, Neuwied, DE;
Kloczko Malgorzata, Linz, DE;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Filmotvorné přípravky nanášené
stříkáním, určené k přenosu účinných
látek do organismů rostlin**

(57) Anotace:

Jsou popsány filmotvorné přípravky nanáše-
né stříkáním, které jsou určeny k přenosu
účinných látek do organismů rostlin a vyzna-
čují se tím, že z nich vytvořené filmy jsou při-
lnavé, lepidé, nerozpustné ve vodě a alespoň
částečně biodegradovatelné.

CZ 540-97 A3

Filmotvorné přípravky nanášené stříkáním, určené k přenosu účinných látek do organismů rostlin

Č.j.	0 1 7 3 5 8
Dod.č.	00 5 10
0 5. III. 97	
URAD PRŮMYSLŮVÉHO VLASTNICTVÍ	
Pril.	

Předmět techniky

Tento vynález se týká filmotvorných přípravků nanášených stříkáním, které jsou určeny k systémovému přenosu biologicky účinných látek do organismů rostlin.

Dosavadní stav techniky

Přípravky používané při pěstování a ošetřování rostlin jsou koncentrované emulze, suspenze a tzv. Wetttable Powder (zvlhčovatelné prášky), které jsou nanášeny pomocí různých stříkaček, rozprašovacích zařízení a zařízení vytvářejících mlhu (například pomocí spejů). Tyto běžné přípravky mají však tu nevýhodu, že při jejich použití dochází ke značným ztrátám těchto účinných látek a ke kontaminaci životního prostředí (vzduchu, půdy a vody). K tomu dochází jak stékáním a odkapáváním kapaliny nanášené stříkáním z povrchů rostlin, tak smýváním těchto účinných látek deštěm i neúplným zasažením povrchu rostlin při nanášení těchto přípravků. Nevýhodou těchto přípravků je rovněž jejich nedostatečná retence (přilnutí k povrchu a setrvání na něm), jakož i nedostatečný stupeň pokrytí povrchu rostlin. Tyto nedostatky jsou hlavní překážkou dosažení žádaného účinku.

Ve snaze minimalizovat tyto nedostatky byly v minulosti podniknuty různé pokusy o optimalizaci způsobů použití stříkacích a rozprašovacích zařízení. Dosavadní stav techniky je možno shrnout takto:

1. Vlastnosti přípravků nanášených stříkáním byly zlepšovány přidávkou různých látek, jako jsou například povrchově aktivní látky, látky, které zabraňují zaschnutí, zvlhčovačla, hygroskopické přísady, pěnidla a zvláště látky zvyšující lepivost.
2. Dodáním elektrostatického náboje kapalině nanášené stříkáním

se výrazně zlepší její cílený transport na povrch rostlin.

3. Modifikací velikostí kapiček a tlaku používaného při stříkání, jakož i vzdálenosti, ze které je stříkání prováděno, se podstatně zlepšuje schopnost rovnoměrně pokrýt povrch, na který je přípravek aplikován.

V žádném z těchto případů se však nepodařilo dosáhnout uspokojivého řešení problémů neúplného zasažení povrchu, na který je přípravek aplikován a problému znečištění životního prostředí.

S cílem odstranit tyto nedostatky byly vyvíjeny zlepšené systémy pro řízené uvolňování účinných látek, které jsou alternativou k obvyklým prostředkům, sloužícím k nanášení stříkáním a rozprašováním. Jedná se o depotní systémy ve formě plochých, lepivých resp. samolepicích objektů, které jsou aplikovány na lodyhy rostlin. Tento způsob kontrolovaného uvolňování sice řeší problém ztrát účinných látek a znečištění životního prostředí, přináší však četné nové problémy, související v první řadě se způsobem jeho aplikace. Při tomto druhu přípravků je totiž mimopřádně důležité, aby velikost povrchu, na kterém dochází k jejich kontaktu s rostlinou, byla taková, že tyto přípravky nevyčnívají mimo části rostlin. Proto je jejich použití pro rostliny, jejichž tvar a vzrůst omezují možnosti jejich nanesení, velice problematická. Použití těchto přípravků u rostlin, na jejichž povrchu jsou bodláky a trny, musí být rovněž posuzováno kriticky.

Použití takových systémů je konečně značně náročné na čas a pracné, nejen při jejich aplikaci, ale také proto, že za nějaký čas je nutno je znovu odstranit. K tomu přistupuje problém likvidace odpadů, který způsobuje zvýšení nákladů.

Obecně platí, že dosavadní stav techniky znamená sice značný pokrok vzhledem ke snížení potřebného množství účinných látek, frekvence aplikací a nežádoucího účinku na jiné organismy, že však těchto vlastností bylo dosaženo na úkor vlastností jiných.

Jiný druh systémů sloužících k uvolňování účinných látek představují filmotvorné přípravky nanášené stříkáním. Tyto přípravky jsou již známy z dokumentů SU 1364267, DE 2804563, JP 66009674 a US 4923698.

Dokument SU 1364267 se zabývá filmotvorným přípravkem na bázi karboxymethylcelulózy, který nachází použití při skladování zemědělských výrobků, zvláště ovoce a zeleniny. K tomuto účelu se plodiny, které mají být skladovány, ošetřují postřikem nebo ponořením, aby se na povrchu orgánů rostlin vytvořil tenký film, který je na základě svých fyzikálních vlastností chrání před zbytečnou ztrátou vody a tím zlepšuje jejich skladovatelnost. Tento dokument však neobsahuje žádnou informaci o tom, že by šlo o přípravek, který obsahuje účinné látky.

V patentovém spise DE 2804563 je oproti tomu popsán filmotvorný přípravek odpuzující ptáky, který je používán proti ozobávání pupenů u křovin používaných jako oplocení nebo u okrasných křovin. Jedná se o vodnou polymerní disperzi, která se při přípravě kapaliny používané k postřiku rozmíchá ve vodě zároveň s účinnou látkou, která však rovněž může existovat ve formě prášku používaného k nanášení stříkáním. V obou případech slouží základní polymery, které jsou součástí tohoto přípravku, jako například homopolymery a kopolymery vinylacetátu nebo esterů kyseliny akrylové, jako látky způsobující jeho přilnutí k povrchu.

V japonském patentu č. 6445100 je popsán další filmotvorný přípravek obsahující účinné látky. V tomto případě se jedná o přípravek sloužící k odpuzování hlodavců, který je připraven na bázi anorganického barviva (jako například kaolinu nebo masku). Přídavek polymerních látek sloužících k dosažení lepivosti, jako je methylcelulóza, karboxymethylcelulóza, polyvinylalkohol nebo močovina, slouží k vytváření filmu nerozpustného ve vodě, který lepe k povrchu rostliny a který na základě obsahu látek působících jako repelenty poskytuje ochranu proti hlodavcům.

Patent USA č. 4923698 se týká filmotvorných přípravků, které neobsahují polymery, a jejichž účinnými látkami jsou insakticidy případně insekticidy-repelenty. V tomto patentu je popsán přípravek na bázi emulze oleje ve vodě, který obsahuje vedle biologicky aktivních látek rovněž mazadla. Účelem přítomnosti mazadel je to, že filmy vytvořené odpařením převážné části olejové a vodné fáze mají schopnost zabránit pohybu hmyzu na jejich povrchu. Nadto mohou účinné látky obsažené v těchto

přípravcích přímým působením na škodlivý hmyz účinky na tento hmyz podstatně zvyšovat.

Konečně je možno se v souvislosti s filmotvornými prostředky nanášenými stříkáním zmínit o člancích v odborných časopisech Hort Science (20,50 : 879-881) a Plant Disease (67 : 212-214), ve kterých jsou popsány pokusy s použitím takových prostředků proti onemocnění listů rostlin.

Těmto všem doposud známým filmotvorným prostředkům nanášeným stříkáním je společná jedna zásadní nevýhoda, kterou je to, že filmy vzniklé jejich nanesením vzhledem k jejich hydrofilnímu charakteru pokrývají povrch rostlin jen po krátkou dobu. V důsledku nedostatku trvalé přilnavosti se tyto přípravky nehodí k systematickému uvolňování účinných látek do organismu rostliny. Aby bylo dosaženo přívodu účinných látek do organismu rostliny v takových koncentracích, při kterých mají trvalý systémový účinek, musí se tyto účinné látky nacházet na povrchu rostlin po dostatečně dlouhou dobu.

Hlavní funkcí těchto přípravků mimoto není předávání účinných látek rostlině, nýbrž vnější ochrana rostliny před škůdci. V důsledku toho neposkytují známé aplkační systémy uspokojující řešení uvedené problematiky uvolňování biologicky aktivních látek do rostlinných organismů.

Přání pěstitelů rostlin, aby byl k dispozici depotní prostředek pro rostliny, který by nepoškozoval životní prostředí a který by umožňoval snadnou manipulaci, zůstává tedy nadále nesplněno.

Podstata vynálezu

Úkolem tohoto vynálezu je poskytnout stříkáním nanášený přilnavý filmotvorný přípravek, který by obsahoval účinné látky, byl nerozpustný ve vodě a byl alespoň částečně biologicky odbouratelný a který by především nezatěžoval životní prostředí, který by dále mohl sloužit k přípravě systémů pro uvolňování účinných látek a který by spojoval přednosti konvenčních systémů nanášených stříkáním a přípravků pro tzv. kontrolované

uvolňování, aniž by zároveň měl jejich nedostatky.

Označením "filmotvorný přípravek nanášený stříkáním" se rozumí takový přípravek, který po nanesení stříkáním na povrch substrátu vytváří na tomto substrátu film s rozličným rozložením na tomto povrchu. Může se jednat jak o kontinuální film, tak o vytváření diskretních malých plošek, jakož i o filmy, jejichž rozložení na povrchu je některým z mezistupňů těchto dvou extrémních případů.

Filmy podle tohoto vynálezu jsou s výhodou lepivé, ve vodě nerozpustné filmy, které jsou alespoň částečně biologicky degradovatelné.

Podstatnými složkami přípravků podle tohoto vynálezu jsou polymery, které fungují jako filmotvorné substance a zároveň jako nosiče účinných látek. Filmotvorné roztoky polymerů nanášené stříkáním jsou známy z použití v humánní medicíně. Jsou používány jako povlaky na rány namísto textilních materiálů a obvazů, které jsou fixovány lepidlem a jsou hovorově nazývány stříkanými obvazy.

Jako filmotvorné látky přípravků podle tohoto vynálezu jsou používány homopolymery a kopolymery esterů kyseliny akrylové a/nebo kyseliny methakrylové, například methylakrylátu ethylakrylátu, *n*-butylakrylátu, jakož i methylmethakrylátu. Mimoto jsou vhodnými polymery ethylcelulóza, butyrát nebo acetát celulózy, jakož i polyhydroxybutyrát a polyhydroxyvalerát.

Přípravky podle tohoto vynálezu jsou fyzikální kombinace účinná látka-polymer ve formě roztoku nebo emulze, které se nanášejí na povrch rostliny stříkáním a po odpaření rozpouštědla nebo kontinuální fáze emulze vytvářejí tenké, souvislé ve vodě nerozpustné filmy, obsahující účinné látky.

Netoxická rozpouštědla obsažená v těchto přípravcích jsou snadno těkavá. Obecně se jejich body varu pohybují v rozmezí 50 až 180 °C. Jejich bod varu by však pokud možno neměl být vyšší než 150 °C, aby se doby zasychání vytvořených filmů příliš neprodlužovaly. Jako vhodná rozpouštědla je možno použít octan ethylnatý, chloroform, aceton, ethanol a jejich směsi. Množství rozpouštědla nebo směsi rozpouštědel musí být voleno tak, aby přípravek měl relativně nízkou viskozitu, umožňující jeho snadné nanášení stříkáním bez vytváření záclon.

Přípravky podle tohoto vynálezu musí být dále možno bez problému převádět do formy aerosolů, a jejich forma, která je aplikována ve formě aerosolů, musí být stálá při skladování. Jako vhodné hnací plyny mohou být používány nízkovroucí uhlovodíky jako propan, butan, isobutan a jejich směsi ve formě zkapalnitelných plynů. Dříve často používané halogenované uhlovodíky nejsou pro tento účel vhodné vzhledem k jejich schopnosti velmi účinně rozkládat atmosférický ozon. Namísto nízkovroucích uhlovodíků mohou být jako hnací plyny použity dusík, oxid uhličitý nebo oxid dusný.

Celkové množství směsi pevných látek, které fungují jako filmotvorné látky a jako nosiče účinných látek, má být 0,5 až 10 hmotn. %, s výhodou 4 až 6 hmotn. %, vztaženo na celkovou hmotnost přípravku včetně hnací látky.

Podstatnou výhodou přípravku podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že filmy, které jsou při jeho použití vytvářeny, jsou lepivé. Tak je velmi účinným způsobem odstraněn zásadní nedostatek obvyklých přípravků tohoto druhu, kterým je jejich nedostačující retence. Filmy obsahující účinné látky, které jsou pomocí těchto přípravků vytvářeny, jsou s výhodou stále lepivé. Vyznačují se tím, že okamžitě a trvale přilnou na povrch rostliny a tím je zajištěn kontakt jejich vnitřní strany s povrchem rostlin, který je nutný pro optimální přenos účinných látek. Toto je zvláště významné v případech, kdy je nutný dlouhodobý a trvalý přísun účinných látek. Tato vysoká přilnavost je relativně nezávislá na teplotě. V obvyklém teplotním intervalu jsou tyto filmy rovněž dostatečně stabilní. V důsledku toho jsou vhodné k použití u rostlin pěstovaných jak venku tak v místnosti.

Lepkavost těchto filmů má zvláště při jejich použití pro ochranu rostlin další výhody. Vzhledem k této jejich vlastnosti působí tyto filmy jako mechanická bariéra resp. past pro různý škodlivý hmyz, který se na nich při styku s jejich povrchem zachycuje. Protože se jedná o filmy obsahující účinné látky, přicházejí škodliviny (například spóry hub nebo hmyz) ihned do kontaktu s účinnou látkou a tím je zabráněno jejich škodlivému působení.

Lepkavosti polymerů se může dosáhnout tak, že se jako nosiče

účinných látek použijí vhodné polymery. Takovými polymery jsou především kopolymery kyseliny akrylové a esterů kyseliny akrylové se 4 až 12 uhlíkovými atomy v uhlovodíkovém řetězci, jako jsou například 2-ethylhexylakrylát, n-butylakrylát a isooktylakrylát.

Při použití polymerů, které nejsou lepkavé, je nutno pro dosažení žádaných vlastností přidávat vhodné pomocné látky. K tomuto účelu slouží především látky pryskyřičné povahy, jako jsou modifikované přírodní pryskyřice, zvláště kalafuna a její deriváty, polyterpenické pryskyřice, uhlovodíkové pryskyřice, jakož i kumaronové pryskyřice. Zvláště vhodné jsou kalafunové estery (jako Foral 85 a Staybelite Ester 10), protože jsou velmi dobře kompatibilní s polyakryláty. Množství přídavku pryskyřice záleží na požadovaném stupni lepkavosti, je však omezeno, protože při vysokém obsahu pryskyřice je koheze vytvořených filmů příliš nízká. Obsah pryskyřice se může pohybovat v rozmezí 1,0 až 20 hmotn. % a obvykle leží v rozmezí 5 až 10 hmotn. %, vztaženo na obsah sušiny v přípravku.

Další předností přípravku podle tohoto vynálezu je to, že filmy, které jsou z něho připravovány, jsou nerozpustné ve vodě. To je zvláště významné proto, že tyto filmy zůstanou lpět na povrchu rostlin i v obdobích bohatých na srážky. Přilnavost filmu zůstává v důsledku toho po jistou dobu beze změny.

Odolnost proti vodě je důsledkem hydrofóbních vlastností filmotvorné složky. Vedle polyakrylátů mohou být jako filmotvorné složky použitelné při postupech podle tohoto vynálezu rovněž použity polyhydroxybutyrát, kopolymery hydroxybutyrátu a hydroxyvalerátu, jakož i ethylcelulóza a butyrát, resp. acetát celulóza. Tyto se vyznačují rovněž biodegradovatelností, což je vlastnost, která je činí pro použití k výrobě přípravků pole tohoto vynálezu zvláště vhodnými.

Filmy, které vznikají z přípravků podle tohoto vynálezu na povrchu rostlin, jsou s výhodou biodegradovatelné. To znamená, že působením biologicky aktivního okolí (mikroorganismů) jsou částečně nebo úplně rozkládány. Tato vlastnost je proto tak důležitá, že uvedené filmy mohou vzhledem ke své dobré přilnavosti zůstat na rostlinách jako depa účinných látek po dlouhou dobu (například po celé vegetační období), aniž by musely

být následovně odstraňovány. Stupeň biodegradovatelnosti je možno nastavit volbou polymeru. Pro uživatele těchto přípravků to znamená značnou úsporu času a práce při výhodě současného zachování přísunu účinných látek. Vzhledem ke kombinaci shora uvedených vlastností jsou přípravky podle tohoto vynálezu jednoznačně lepší, než dosud známé systémy užívané pro uvolňování účinných látek

Účinné látky, obsažené ve filmech pole tohoto vynálezu jsou uvolňovány kontrolovaným způsobem, přičemž rychlost jejich uvolňování je řízena difuzí.

Účinnými látkami, které mohou být předávány za použití přípravků podle tohoto vynálezu organismům rostlin, jsou míněny látky, kterými mohou být ovlivňovány pochody ve zvířecím nebo rostlinném organismu. V první řadě jsou takovými látkami systémově působící látky, používané pro ochranu rostlin jako jsou insekticidy; fungicidy, akaricidy, baktericidy a látky regulující růst.

Systémově působícími insekticidy jsou například butokaroxim, dimetoát, fenoxycarb, methamyl, oxamyl, oxydemtol-methyl, primikarb nebo propoxur.

Systémově působícími fungicidy jsou například benomyl, bromukonazol, bitertanol, etakonazol, flusilazol, furalaxyl, fosetyl-Al, imazalil, metalaxyl, penkonazol, propikonazol, tiabendazol, triadimefon, triadimedol nebo triforin.

Systémově působícími akarizidy jsou například klofentizin, fenbutation-oxid a hedythiazox.

Systémově působícími látkami regulujícími růst jsou například etefon a kyselina β -indolyloctová (Indolyl-Essigsäure, IES).

Jako systémově působící baktericid je možno například uvést flumequin.

Dále mohou přípravky podle tohoto vynálezu obsahovat účinné látky, které nemají na rostliny žádný systémový účinek, a jejichž úkolem je interakce se škodlivými organismy na povrchu rostliny. Tak je například možné, aby složkami přípravků podle tohoto vynálezu byly kontaktní dithiokarbamátové fungicidy, jako jsou maneb, zineb nebo mankozeb, které chrání organismus rostliny před lokální infekcí houbami (houba vyvolávající skvrny na listech,

různá "rezová" onemocnění).

Dalším příkladem použití bioaktivních látek, jejichž účinek není zaměřen na rostlinu, jsou látky odpuzující ptáky a hmyz. Tyto látky mohou být rovněž nanесeny za pomoci přípravku podle tohoto vynálezu na povrch rostliny a v této formě vykonávat žádoucí účinek na příslušného škůdce.

Účinné látky mohou být v přípravcích podle tohoto vynálezu přítomny samotné nebo ve směsi. Mohou být rozpuštěny v polymerní matrici nebo mohou být dispergovány. Preferované provedení přípravku podle tohoto vynálezu obsahuje následující látky:

- a) 1 až 10 hmotn. % pevných látek přičemž tyto pevné látky obsahují
 - 0,5 až 8,0 hmotn. % polymeru nebo směsi polymerů
 - 0,5 až 5,0 hmotn. % alespoň jedné účinné látky a
 - 0,0 až 2,0 hmotn. % pomocných látekvztaženo na celkovou hmotnost přípravku.
- b) 0,5 až 80 hmotn. % těkavého organického rozpouštědla,
- c) 0,5 až 80 hmotn. % zkapalněné hnací látky, nebo směsi zkapalněných hnacích látek.

Jako pomocné látky mohou přípravky podle tohoto vynálezu obsahovat látky urychlující penetraci, látky způsobující lepivost, emulgátory a změkčovadla. Působení těchto pomocných látek spočívá jednak v tom, že dodávají účinné rostlinné látky ve vhodné fyzikálně-chemické formě, jednak v tom, že umožňují co nejefektivněji příslušnou účinnou látku využít.

Látky urychlující penetraci slouží k urychlení difuze bioaktivní látky do rostlinných cév. K tomuto účelu mohou být použity například alkylsulfáty, alkylsulfonáty, mastné kyseliny, soli mastných kyselin s kovy o vyšších oxidačních stupních, estery mastných kyselin, ainoxidy, mono-, di- a triglyceridy, vyšší alkoholy, kyselina salicylová, deriváty 2-pyrrolidonu nebo močovina.

Jako látky způsobující lepivost jsou používány lepidla pryskyřice. Zvláště vhodnými jsou estery kalafuny (Staybelite Ester 10) a syntetické uhlovodíky (jako Escorez 1102 F).

Jako emulgátory mohou být použity vyšší alkoholy, částečné estery mastných kyselin, polyoly, částečné estery vyšších

mastných kyselin s cukry, estery vyšších mastných kyselin a polyethylenglykolu, estery vyšších mastných kyselin a sorbitu, fosfolipidy, kvartérní amoniové soli a deriváty pyridinu.

Jako změkčovadla mohou být použity nízkomolekulární polyoly, estery glycerolu, jedno- a vícesytné alkoholy, tuky a vosky.

Přípravky podle tohoto vynálezu mohou být použity k aplikaci bioaktivních látek se systémovým i lokálním účinkem na rostliny. S výhodou jsou tyto přípravky používány pro ochranu rostlin. Následující příklady ilustrují tento vynález. Pokud není uvedeno jinak, vztahují se všechny údaje vyjadřující množství, poměry a poměry v procentech na celkovou hmotnost přípravku (včetně hnací látky).

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

V tlakové nádobě byly za míchání a zahřívání rozpuštěny 44 hmotnostní díly kopolymeru 2-ethylhexylakrylátu s kyselinou akrylovou o molekulové hmotnosti 750 000 dalton. Po přidání 0,9 dílů kalafunové pryskyřice (Floral 85), sloužící k tomu, aby směs získala lepivost, bylo k takto získané masě dispergováno 0,6 hmotnostních dílů účinné látky, kterou byl tritikonazol. Vzniklý roztok polymeru obsahující účinnou látku, jehož relativní viskozita je při 25 °C 0,58 Pa.s. (měřeno Brookfieldovým viskozimetrem za použití měřicího tělíska pro nízkoviskózní kapaliny) se po přidání 50 hmotnostních dílů směsi, vytvořené smísením stejných dílů butanu, propanu a isobutanu, plní do nádobky sprejového aplikátoru.

Příklad 2

Ke 29,5 hmotnostním dílům polymerního roztoku o koncentraci 48 %, vytvořeného rozpuštěním terpolymeru připraveného obvyklým způsobem a sestávajícího ze 75 hmotn. % 2-ethylhexylakrylátu, 15 hmotn. % kyseliny akrylové a 10 hmotn. % methylmethakrylátu ve směsi stejných dílů ethylacetátu a ethanolu, se přidá 5 hmotnostních dílů účinné látky, kterou je Ferinamol, spolu s 0,5 hmotnostními díly N-methyl-2-pyrrolidonu. Přidaná účinná látka se v této mase rovnoměrně rozptýlí za stálého míchání. Po přidání 65 hmotnostních dílů zkapalněného butanu se polymerní roztok obsahující účinné látky plní do nádoby sprejového aplikátoru.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

540-97

č.j.	0 1 7 3 5 8
DOŠLO	
05. III. 97	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ PŘÍL.	

1. Filtrovací přípravek nanášený stříkáním, určený k aplikaci na rostliny, v y z n a č u j í c í s e t í m, že filmy, které vznikají nanesením tohoto přípravku, jsou přilnavé, nerozpustné ve vodě a alespoň částečně biodegradovatelné.

2. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je tvořen dále uvedenými složkami, jejichž koncentrace jsou vztaženy k celkové hmotnosti přípravku:

- a) 1,0 až 10,0 hmotn. % pevných látek, kterými jsou:
 - 0,5 až 8,0 hmotn. % polymeru nebo směsi polymerů,
 - 0,5 až 5,0 hmotn. % účinné látky nebo směsi účinných látek,
 - 0,0 až 2,0 hmotn. % pomocných látek,
- b) 0,5 až 80 hmotn. % těkavého organického rozpouštědla nebo směsi těkavých organických rozpouštědel,
- c) 0,5 až 80 hmotn. % zkapalněného hnacího plynu nebo směsi zkapalněných hnacích plynů.

3. Přípravek podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněné polymery jsou alespoň částečně biodegradovatelné a že jsou zvoleny ze skupiny sestávající z polyakrylátů, z derivátů celulózy se substitučním stupněm ≤ 2 , jako jsou étery celulózy, estery celulózy nebo směsné acetáty-butyryáty celulózy a z homopolymerů a kopolymerů kyseliny hydroxymáselné nebo hydroxyvalerové.

4. Přípravek podle jednoho nebo více nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako pomocné látky obsahuje látky urychlující penetraci, látky způsobující lepivost, emulgátory a/nebo změkčovadla.

5. Přípravek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že obsahuje alespoň jednu z účinných látek obsažených v dále uvedených skupinách látek, které jsou určeny k přenosu do organismů rostlin:

insekticidy: butokaroxim, dimethoát, fenoxycarb, methamyl, oxymyl, oxydemeton-methyl, pirimikarb, propoxur

fungicidy: benomyl, bromukonazol, bitertanol, etakonazol, flusilazol, furalaxyl, fosetyl-Al, imazalil, metalaxyl, penkonazol, propikonazol, triabendazol, triadimefon, triadimedol, triforin

baktericidy: flumequin

akarizidy: klofentizin, fenbutation-oxyd, hedythiazox

látky
regulující
růst: etefon, kyselina β -indolyloctová (IES)

6. Přípravek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že obsahuje alespoň jednu z účinných látek s kontaktním účinkem, zvolenou z látek obsažených v dále uvedených skupinách látek:

fungicidy: dithiokarbamáty jako je ziram, zineb, nabam, mankozeb, thiram

repelenty
hmyzu: dimethylftalát, indalon, N,N-diethyl-metatoluamid

7. Přípravek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že je vhodný ke kontrolovanému uvolňování účinné látky.

8. Použití přípravku podle jednoho nebo více z předcházejících nároků pro přenos účinných látek do organismů rostlin.

9. Použití přípravku podle jednoho nebo více z předcházejících nároků pro vytváření tenkých vrstev na površích rostlin.

10. Použití přípravku podle jednoho nebo více z předcházejících nároků pro vytváření povlaku pokrývajícího povrch rostliny a obsahujícího účinné látky, který slouží k prevenci napadení rostlin houbami, jakož i k prevenci vysávání a požírání rostlin hmyzem.