



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031901

(51)⁷ A01N 25/28; A01P 7/04; A01P 1/00; (13) B
A01N 43/56; A01N 47/24

(21) 1-2014-00846

(22) 16/08/2012

(86) PCT/EP2012/065978 16/08/2012

(87) WO 2013/026757 28/02/2013

(30) 11178120.9 19/08/2011 EP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/07/2014 316A

(73) BASF SE (DE)

67056 Ludwigshafen (DE)

(72) SOWA, Christian (DE); DOHMEN, Gerhard Peter (DE); OBERMANN, Martin (DE); RIEDIGER, Nadine (DE); KLAPPACH, Kristin (DE); SCHMITT, Manuel (DE); STIERL, Reinhard (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) VI NANG, CHẾ PHẨM BAO GỒM VI NANG NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP DIỆT TRỪ LOÀI GÂY HẠI GÂY BỆNH Ở THỰC VẬT Ở RUỘNG LÚA NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến các vi nang, chế phẩm bao gồm các vi nang này và phương pháp diệt trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước sử dụng các vi nang này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các vi nang, chế phẩm bao gồm các vi nang này và phương pháp diệt trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước dựa trên các vi nang này, trong đó:

- (i) nang này có cấu trúc lõi - vỏ; và
- (ii) ít nhất 80% thuốc trừ sâu được hòa tan trong dung môi hữu cơ ở 25°C trong lõi; và
- (iii) vỏ nang dựa trên polyuretan bao gồm isoxyanat đa chức và polyamin dưới dạng polyme hóa; và
- (iv) Tỷ lệ khối lượng của vỏ nang so với khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều loại thuốc trừ sâu đã biết có thể gây nên những tác dụng phụ không mong muốn đối với sinh vật dưới nước nếu như nồng độ nhất định của chất này ở trong nước cao quá mức. Một mục đích chính trong xử lý loài gây hại trên ruộng lúa nước là nhằm đạt được sự giải phóng hướng đích thuốc trừ sâu thuộc các chế phẩm được áp dụng, đồng thời bám dính một cách nhanh chóng vào cây trồng tương ứng để tránh việc giải phóng không mong muốn các thuốc trừ sâu vào môi trường. Mục đích thứ hai có thể gây nên một vấn đề lớn bởi vì một mặt là sự an toàn của môi trường và mặt khác lại mất đi sự bảo vệ bởi các thuốc trừ sâu này đối với nấm và các loại côn trùng sinh ra trong đất dẫn đến việc tạo ra các chế phẩm cải tiến đáp ứng các mục đích này là rất cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm xử lý ruộng lúa nước, giúp thuốc trừ sâu tác động nhanh chóng lên những cây trồng cần được bảo vệ, theo đó ngăn ngừa sự giải phóng đáng kể vào môi trường (nước hoặc đất).

Điều này đặc biệt quan trọng trong hoàn cảnh thực tế đó là nhiều loại thuốc trừ sâu có thể gây nên những tác dụng phụ không mong muốn đối với sinh vật dưới nước nếu như nồng độ nhất định của chất này ở trong nước cao quá mức. Vì vậy, khi mà thuốc trừ sâu tiếp xúc với thực vật và côn trùng tương ứng (ví dụ như nấm gây hại, côn trùng gây hại) cần phải được thiết lập với nồng độ đủ để cho phép phòng trừ hiệu quả côn trùng gây hại, điều này mang lại lợi ích lớn cho môi trường do đồng thời làm giảm sự giải phóng kèm theo của thuốc trừ sâu vào nước.

Một mục đích khác của sáng chế là mong muốn có được chế phẩm cải thiện cây trồng, một quá trình thường và sau đây được gọi là “sức khỏe thực vật”, đối với cây lúa nói riêng.

Thuật ngữ “sức khỏe thực vật” bao gồm các hình thức khác nhau của việc cải tiến cây trồng mà không kết hợp với kiểm soát loài gây hại. Ví dụ, tính chất lợi thế có thể được đề cập là những đặc điểm của cây trồng được cải thiện bao gồm: sự trỗi lên, sản lượng cây trồng, hàm lượng protein, hàm lượng dầu, hàm lượng tinh bột, hệ thống rễ phát triển hơn (tốc độ tăng trưởng gốc cải thiện), tính chống chịu cải thiện (ví dụ như chống lại hạn hán, nhiệt, muối, tia cực tím, nước, lạnh), etylen giảm (năng suất bị giảm và/hoặc kìm hãm sự tiếp nhận), chồi rễ tăng lên, chiều cao cây tăng lên, cành lá to hơn, ít lá bệnh, rễ khỏe mạnh hơn, màu lá xanh hơn, hàm lượng sắc tố, hoạt động quang hợp, giảm đầu vào cần thiết (như phân bón hoặc nước), ít hạt cần thiết, rễ năng suất hơn, ra hoa sớm, độ tăng trưởng hạt sớm, chồi phát triển nhanh, sức sống thực vật tăng cường, sức chịu đựng của thực vật tăng và nảy mầm tốt hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mục đích này đã được giải quyết bằng cách đề xuất các vi nang trong đó:

- (i) nang này có cấu trúc lõi- vỏ; và
- (ii) ít nhất 80% thuốc trừ sâu được hòa tan trong dung môi hữu cơ ở 25°C trong lõi; và
- (iii) vỏ nang dựa trên một polyuretan gồm isoxyanat đa chức và một polyamin ở dạng đã được polyme hóa; và
- (iv) tỷ lệ khối lượng của vỏ nang so với khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng

Tốt hơn là, tỷ lệ khối lượng của thuốc trừ sâu so với tổng khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 45% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25 đến 35% khối lượng.

Như đã nói ở trên, ít nhất 80% khối lượng, tốt hơn là ít nhất 90% khối lượng của thuốc trừ sâu trong lõi bị hòa tan trong dung môi hữu cơ ở 25 °C.

Thuật ngữ “thuốc trừ sâu” đề cập đến ít nhất một loại thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm thuốc diệt nấm và thuốc trừ sâu. Ngoài ra hỗn hợp thuốc trừ sâu từ hai hoặc nhiều hơn các nhóm được đề cập trước có thể được sử dụng. Một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết các loại thuốc trừ sâu này, như có thể thấy ở Pesticide Manual, 14th Ed. (2006), The British Crop Protection Council, London or e-Pesticide Manual V5.1, ISBN 978 1 901396 84, cùng các công bố khác.

Thuốc diệt nấm phù hợp là:

A) Các chất ức chế hô hấp

- Các chất ức chế của phức hợp III tại vị trí Q_o: strobilurin; azoxystrobin, coumetoxystrobin, coumoxystrobin, dimoxystrobin, enestroburin, fenaminstrobin, fenoxystrobin/flufenoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, oryastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, trifloxystrobin, 2-[2-(2,5-dimetyl-phenoxy-metyl)-phenyl]-3-metoxi-axit acrylic methyl este và 2-(2-(3-(2,6-diclophenyl)-1-metyl-alylideneaminooxymetyl)-phenyl)-2-

metoxyimino-N-metyl-axetamit; và pyribencarb, triclopyricarb/clodincarb, famoxadon, fenamidon;

- Các chất ức chế của phức hợp II tại vị trí Q_i: xyazofamid, amisulbrom, [(3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[(3-axetoxy-4-metoxy-pyridin-2-carbonyl)amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl] 2-metylpropanoat, [(3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[[3-(axetoxymetoxy)-4-metoxy-pyridin-2-carbonyl]amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl] 2-metylpropanoat, [(3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[(3-isobutoxycarbonyloxy-4-metoxy-pyridin-2-carbonyl)amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl] 2-metylpropanoat, [(3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[[3-(1,3-benzodioxol-5-ylmetoxy)-4-metoxy-pyridin-2-carbonyl]amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl] 2-metylpropanoat;
- Các chất ức chế của phức hợp II (ví dụ carboxamit): benodanil, bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, fluopyram, flutolanil, fluxapyroxad, furametpyr, isopyrazam, mepronil, oxycarboxin, penflufen, penthiopyrad, sedaxan, tecloftalam, thifluzamit, N-(4'-triflometylthiobiphenyl-2-yl) -3 diflometyl-1-metyl-1H PYR nhóm azol-4-carboxamit, N-(2 - (1,3,3-trimetyl-butyl)-phenyl) -1,3 - dimetyl-5 flo-1H-pyrazol-4 cacboxamit, N-[9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit,
- Các chất ức chế hô hấp khác (ví dụ phức hợp I, các chất không kết đôi: diflumetorim, (5, 8-difloquinazolin-4-yl)-{2-[2-flo-4-(4-triflometylpyridin-2-yloxy)-phenyl]-etyl}-amin; dẫn xuất nitrophenyl: binapacryl, dinobuton, dinocap, fluazinam; ferimzon; hợp chất organometal: ametoctradin và silthiofam;

B) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp sterol (Thuốc diệt nấm SBI)

- Các chất ức chế C14 demetylaza (thuốc diệt nấm DMI): triazols: azaconazol, bitertanol, bromuconazol, cyproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol,

penconazol, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol; imidazols: imazalil, pefurazoat, procloaz, triflumizol; pyrimidin, pyridins and piperazin: fenarimol, nuarimol, pyrifenox, triforin;

- Các chất ức chế delta14-reductaza: aldimorph, dodemorph, dodemorph-axetat, fenpropimorph, tridemorph, fenpropidin, piperalin, spiroxamin;
- Các chất ức chế của reductaza 3-keto (thuộc xeton): fenhexamid;

C) Các chất ức chế sự tổng hợp axit nucleic

- Phenylamit hoặc thuốc diệt nấm axyl axit amin: benalaxyl, benalaxyl-M, kiralaxyl, metalaxyl, metalaxyl-M (mefenoxam), ofurace, oxadixyl;
- các chất khác: hymexazol, othilinon, axit oxolinic, bupirimat, 5-flocytosin, 5-flo-2-(p-tolylmetoxy)pyrimidin-4-amin, 5-flo-2-(4-flophenylmetoxy)pyrimidin-4-amin

D) Các chất ức chế phân chia tế bào và khung tế bào

- Các chất ức chế tubulin, như benzimidazol, thiophanat: benomyl, carbendazim, fuberidazol, thiabendazol, thiophanat-metyl; triazolopyrimidin: 5-clo-7-(4-metyl-piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-triflophenyl)-[1,2,4]tri azolo[1,5-a]pyrimidin
- Các chất ức chế phân chia tế bào khác: dietofencarb, etaboxam, penxycuron, fluopicolide, zoxamit, metrafenon, pyriofenon;

E) Các chất ức chế axit amin và tổng hợp protein

- Các chất ức chế tổng hợp metionin (anilino-pyrimidin): xyprodinil, mepanipirim, pyrimetaniil;
- Các chất ức chế tổng hợp protein: blasticidin-S, kasugamycin, kasugamycin hydroclorua-hydrat, mildiomyxin, streptomycin, oxytetraxylin, polyoxin,

validamycin A;

F) Các chất ức chế truyền tín hiệu

- MAP/các chất ức chế kinaza histidin: floimid, iprodion, proxymidon, vinclozolin, fenpiclonil, fludioxonil;
- Các chất ức chế protein G: quinoxifen

G) Các chất ức chế tổng hợp màng và lipid

- Các chất ức chế sự tổng hợp sinh học lipid có chứa nhóm phosphat: edifenphos, iprobenfos, pyrazophos, isoprothiolan
- Sự peroxo hóa lipid: dicloran, quintozen, tecnazen, tolclofos-metyl, biphenyl, cloneb, etridiazol;
- Sự sinh tổng hợp phospholipit và sự kết tụ thành tế bào: dimetomorph, flumorph, mandipropamid, pyrimorph, benthiavalicarb, iprovalicarb, valifenalat và N-(1-(1-(4-xyano-phenyl) ethanesulfonyl)-but-2-yl) axit carbamic - (4-flophenyl) este;
- Hợp chất ảnh hưởng đến thẩm thấu màng tế bào và các axit có gốc béo: propamocarb, propamocarb - clohydric

H) Các chất ức chế với hoạt tính đa năng

- Hoạt chất vô cơ;
- Hợp chất clo hữu cơ (ví dụ như phtalamit, sulfamit, clonitriles): anilazin, dichlofluanid, diclophen, flusulfamit, hexaclobenzen, pentaclophenol và muối của nó, phtalua, tolylfluanid, N-(4-clo-2-nitro-phenyl)-N-etyl-4-metyl- benzensulfonamit;
- Guanidin và các chất khác: guanidin, dodin, guazatin, guazatin-axetat, iminoctadin, iminoctadin-trixetat, iminoctadin-tris (albesilat);

I) Các chất ức chế tổng hợp thành tế bào

- Các chất ức chế tổng hợp glucan: validamycin, polyoxin B; chất ức chế sự tổng hợp melanin: pyroquilon, tricyclazol, carpropamid, dixyclomet, fenoxanil;

J) Các tác nhân gây cảm ứng bảo vệ thực vật

- Acibenzolar-S-metyl, probenazol, isotianil, tiadinil, prohexadion-canxi; phosphonat:

K) Chưa rõ cơ chế hoạt động

- chinomethionat, cyflufenamid, cymoxanil, debacarb, diclomezin, difenzoquat, difenzoquat-metylsunfat, fenpyrazamin, flumetover, flusulfamid, flutianil, methasulfocarb, nitrapyrin, nitrothal-isopropyl, proquinazid, tebufloquin, tecloftalam, triazoxit, 2-butoxy-6-iodo-3-propylchromen-4-one, N-(xyclopropylmetoxyimino-(6-diflo-metoxi-2,3-diflo-phenyl)-metyl)-2-phenyl axetamid, N'-(4-(4-clo-3-triflometyl-phenoxy)-2,5-dimetyl-phenyl)-N-etyl-N-metyl formamidin, N'-(4-(4-flo-3-triflo-metyl-phenoxy)-2,5-dimetyl-phenyl)-N-etyl-N-metyl formamidin, N'-(2-metyl-5-triflometyl-4-(3-trimetylsilanyl-propoxy)-phenyl)-N-etyl-N-metyl formamidin, N'-(5-diflometyl-2-metyl-4-(3-trimetylsilanyl-propoxy)-phenyl)-N-etyl-N-metyl formamidin, 2-{1-[2-(5-metyl-3-triflometyl-pyrazol-1-yl)-axetyl]-piperidin-4-yl}-thiazol-4-carboxylic axit metyl-(1,2,3,4-tetrahydro-naphthalen-1-yl)-amid, 2-{1-[2-(5-metyl-3-triflometyl-pyrazol-1-yl)-axetyl]-piperidin-4-yl}-thiazol-4-carboxylic axit metyl-(R)-1,2,3,4-tetrahydro-naphthalen-1-yl-amit, 1-[4-[4-[5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-3-isoxazolyl]-2-thiazolyl]-1-piperidinyl]-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanon, axit metoxy-axetic 6-tert-butyl-8-flo-2,3-dimetyl-quinolin-4-yl este, N-Metyl-2-{1-[(5-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-1-yl)-axetyl]-piperidin-4-yl}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-4-thiazolcarboxamid, 3-[5-(4-metylphenyl)-2,3-dimetyl-isoxazolidin-3-yl]-pyridin, 3-[5-(4-clo-phenyl)-2,3-dimetyl-isoxazolidin-3-yl]-pyridin (pyrisoxazol), N-(6-metoxi-pyridin-3-yl) xyclopropanecarboxylic axit amit, 5-clo-1-(4,6-dimetoxi-pyrimidin-2-

yl)-2-metyl-1H-benzoimidazol, 2-(4-clo-phenyl)-N-[4-(3,4-dimetoxy-phenyl)-isoxazol-5-yl]-2-prop-2-ynyloxy-axetamit;

L) Thuốc trừ sâu phù hợp là

- Phosphat hữu cơ: axephat, azamethiphos, azinphos-metyl, clopyrifos, clopyrifos-metyl, clofenvinphos, diazinon, diclofos, dicrotophos, dimetoat, disulfoton, ethion, fenitrothion, fenthion, isoxathion, malathion, methamidophos, methidathion, methyl-parathion, mevinphos, monocrotophos, oxydemeton-metyl, paraoxon, parathion, phenthoat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phorat, phoxim, pirimiphos-metyl, profenofos, prothiofos, sulprophos, tetraclovinphos, terbufos, triazophos, triclofon;
- Carbamat: alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, fenoxycarb, furathiocarb, methiocarb, metomyl, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, triazamat;
- Pyrethroid: alethrin, bifenthrin, cyfluthrin, cyhalothrin, cyphenothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, deltamethrin, esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, imiprothrin, lambda-cyhalothrin, permethrin, pralethrin, pyrethrin I và II, resmethrin, silafluofen, tau-fluvalinat, tefluthrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin, profluthrin, dimefluthrin, flucythrnat;
- Các chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng: a) các chất ức chế tổng hợp chitin: benzoylureas: clofluazuron, xyramazin, diflubenzuron, fluxyclozuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexythiazox, etoxazol, clofentazin; b) chất đối kháng ecdyson: halofenozide, metoxyfenozide, tebufenozide, azadirachtin; c) juvenoids: pyriproxyfen, metopren, fenoxycarb; d) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp lipid: spirotetramat, spiromesifen, spirotetramat;
- Các hợp chất đối kháng/chất kích động thụ thể: clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, thiametoxam, nitenpyram, acetamiprid, thiacloprid, 1-(2-clo-thiazol-5-

ylmetyl)-2-nitrimino-3, 5-dimetyl-[1, 3, 5] triazinan;

- Các hợp chất đối kháng GABA: endosulfan, ethiprol, fipronil, vaniliprol, pyrafluprol, pyriprol, 5-amino-1-(2, 6-diclo-4-metyl-phenyl)-4-sulfinamoyl-1H-pyrazol-3-carbothioic axit amit;
- Thuốc trừ sâu lacton macrocyclic: abamectin, emamectin, milbemectin, lepimectin, spinosad, spinetoram;
- Thuốc trừ rệp cây ức chế sự vận chuyển electron mitochondrial (METI): fenazaquin, pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad, flufenimer;
- Hợp chất METI II và III: acequinocyl, fluacyprim, hydrametylnon
- Các chất không kết đôi: clofenapyr;
- Các chất ức chế photparyl hóa và oxy hóa: xyhexatin, diafenthuron, fenbutatin oxit, propargite;
- Các hợp chất gây rối loạn sự lột xác: cryomazin;
- Các chất ức chế chức năng hỗn hợp oxidaza: piperonyl butoxit;
- Các chất gây cản trở kênh natri: indoxacarb, metaflumizone;
- Các chất khác: benclothiaz, bifenazat, cartap, flonicamid, pyridalyl, pymetrozin, sulfur, thiocyclam, flubendiamit, cloantraniliprol, cyazypyr (HGW86), cyenopyrafen, flupyrazofos, cyflumetofen, amidoflumet, imicyafos, bistrifluron, và pyrifluquinazon

Thuốc trừ sâu bao nang bao gồm ít nhất một trong các loại thuốc trừ sâu nói trên, đó là một hoặc nhiều thuốc diệt nấm và/hoặc một hoặc nhiều thuốc trừ sâu, hoặc hỗn hợp một hoặc nhiều thuốc diệt nấm và/hoặc thêm một thuốc trừ sâu.

Thuốc trừ sâu được ưu tiên là pyrethroid, tốt hơn là alethrin, bifenthrin, xyfluthrin, xyhalothrin, xypermethrin, alpha-xypermethrin, beta-xypermethrin, zeta-xypermethrin, deltamethrin, esfenvalerat, fenpropathrin, fenvalerat, imiprothrin, lambda-

xyhalothrin, permethrin, pralethrin, py-rethrin I và II, resmethrin, tau-fluvalinat, tefluthrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin, profluthrin, dimefluthrin và flucythrinat . Pyrethroid được ưu tiên nhất là flucythrinat.

Các thuốc trừ sâu cũng được ưu tiên là các hợp chất chủ vận/ đối vận thụ thể nicotinic, trong đó imidacloprid, axetamiprid, thiacloprid, nitenpyram, clothianidin, metconazol và dinotefuran được ưu tiên.

Thuốc trừ sâu cũng được ưu tiên là chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng, trong đó diflubenzuron, te-flubenzuron, clofluazuron, flufenoxuron, hexaflumuron, triflumuron, lufenuron được ưa thích, và teflubenzuron và flufenoxuron được ưu tiên hơn.

Thuốc trừ sâu cũng được ưu tiên là lacton macrocyclic, trong đó lepimectin, emamectin benzoat, abamectin , milbamectin được ưu tiên.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là clofenapyr.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là metaflumizon.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là fipronil.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là rynaxypyr (cloanthraniliprol).

Thuốc trừ sâu được ưu tiên hơn là hợp chất chủ vận/đối vận thụ thể nicotinic, trong đó imidacloprid, axetamiprid, thiacloprid, nitenpyram, clothianidin, metconazol và dinotefuran được ưu tiên hơn.

Thuốc trừ sâu cũng được ưu tiên hơn là chất điều hòa sự sinh trưởng của côn trùng, trong đó diflubenzuron, teflubenzuron, clofluazuron, flufenoxuron, hexaflumuron, triflumuron, lufenuron được ưu tiên, và teflubenzuron và flufenoxuron được ưu tiên hơn.

Thuốc trừ sâu cũng được ưu tiên là thuốc trừ sâu macrocyclic lacton trong đó lepimectin, emamectin benzoat, abamectin, milbamectin được ưu tiên.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là clofenapyr.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là metaflumizon.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là fipronil.

Một loại thuốc trừ sâu khác cũng được ưu tiên là rynaxypyr (cloanthraniliprol).

Theo một phương án được ưu tiên, thuốc trừ sâu bao nang bao gồm một hoặc nhiều thuốc diệt nấm.

Tốt hơn là, thuốc trừ sâu bao nang bao gồm một hoặc nhiều thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm thuốc diệt nấm strobilurin như là azoxystrobin, coumetoxystrobin, coumox-ystrobin, dimoxystrobin, enestroburin, fenaminstrobin, fenoxystrobin/flufoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, trifloxystrobin, 2-[2-(2,5-dimetyl-phenoxy-metyl)-phenyl]-3-metoxi- axit acrylic metyl este và 2-(2-(3-(2,6-diclophenyl)-1-metyl-allylideneaminoxy-metyl)-phenyl)-2-metoxi-imino-N-metyl-axetamit, nhóm thuốc diệt nấm được chọn từ benodanil, bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, fluopyram, flutolanil, fluxapyroxad, furametpyr, isopyrazam, mepronil, oxycarboxin, penflufen, penthiopyrad, sedaxan, tecloftalam, thifluzamit, N-(4'-triflometylthiobiphenyl-2-yl)-3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-(2-(1,3,3-trimetyl-butyl)-phenyl)-1,3-dimetyl-5-flu-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-[9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalin-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, nhóm azol ví dụ azaconazol, bitertanol, bromuconazol, cyproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol và từ các nhóm hoạt tính khác nhau như tricyclazol, isoprothiolan và carpropamid.

Theo một phương án được ưu tiên hơn, thuốc trừ sâu bao nang bao gồm thuốc

diệt nấm strobilurin, trong đó azoxystrobin, coumetoxystrobin, coumoxystrobin, dimoxystrobin, enestroburin, fenaminstrobin, fenoxystrobin/flufenoxystrobin, fluoxastrobin, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, trifloxystrobin được ưu tiên, pyraclostrobin, picoxystrobin, fluoxastrobin được ưu tiên hơn và pyraclostrobin được ưu tiên nhất.

Theo một phương án khác được ưu tiên hơn, thuốc trừ sâu bao nang bao gồm thuốc diệt nấm azol, trong đó azaconazol, bitertanol, bromuconazol, cyproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol được ưu tiên hơn, epoxiconazol, prothioconazol, difenoconazol và propiconazol được ưu tiên hơn, epoxiconazol, prothioconazol, difenoconazol, propiconazol được ưu tiên nhất, và epoxiconazol được ưu tiên tối đa.

Theo một phương án khác được ưu tiên hơn, thuốc trừ sâu bao nang bao gồm thuốc diệt nấm carboxamit, trong đó bixafen, fluxapyroxad, isopyrazam, penflufen, penthiopyrad, sedaxan, N-(4'-triflometylthiobiphenyl-2-yl)-3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-(2-(1,3,3-trimetyl-butyl)-phenyl)-1,3-dimetyl-5-fluor-1H-pyrazol-4-carboxamit và N-[9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit được ưu tiên hơn, bixafen, fluxapyroxad, isopyrazam, penflufen, penthiopyrad và sedaxan được ưu tiên hơn và fluxapyroxad được ưu tiên nhất.

Theo một phương án khác được ưu tiên hơn, các thuốc trừ sâu bao nang bao gồm tricyclozole, isoprothiolan, fenoxanil, dicyclomet, Kasugamycin hoặc carpropamid, tốt hơn là tricyclazole tricyclazole hoặc isoprothiolan.

Thuốc trừ sâu bao nang được ưu tiên nhất là pyraclostrobin hoặc fluxapyroxad, trong đó Pyraclostrobin được ưu tiên nhất.

Như đã đề cập ở trên, hỗn hợp thuốc trừ sâu cũng có thể được bao nang. Hỗn hợp gồm pyraclostrobin và ít nhất một trong các loại thuốc trừ sâu đề cập ở trên là được ưu tiên

Hỗn hợp được ưu tiên nhất là hỗn hợp hai thành phần sau đây được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1

Số thứ tự	Hợp chất I	Hợp chất II
M-1.	pyraclostrobin	fluxapyroxad
M-2.	pyraclostrobin	tricyclazol
M-3.	pyraclostrobin	isoprothiolan
M-4.	pyraclostrobin	carpropamid
M-5.	pyraclostrobin	epoxiconazol
M-6.	pyraclostrobin	fenoxanil
M-7.	pyraclostrobin	diclocymet
M-8.	pyraclostrobin	kasugamyxin

Hỗn hợp ở bảng 1 thường bao gồm hoạt chất với tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất I và hợp chất II nằm trong khoảng từ 500:1 đến 1:500, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100:1 đến 1:100, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:50, thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 20:01 đến 1:20, đặc biệt tốt hơn nằm trong khoảng từ 10:01 đến 01:10, đặc biệt là nằm trong khoảng từ 5:01 đến 01:05.

Theo một phương án được ưu tiên cao nhất, thuốc trừ sâu bao nang là pyraclostrobin, fluxapyroxad và các hỗn hợp M-1, M-2, M3 và M4, trong đó trong tập hợp con này, pyraclos-trobin, fluxapyroxad và hỗn hợp M-1, M-2 được ưu tiên, và pyraclostrobin, fluxapyroxad và hỗn hợp M-1 được ưu tiên hơn và pyraclostrobin được ưu tiên nhất.

Thuốc trừ sâu bao nang được bao gồm trong chế phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 40%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 25%, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 8 đến 15%. Nếu hỗn hợp gồm thành phần hoạt tính bao nang

và không bao nang có mặt trong chế phẩm, thì chế phẩm sẽ chứa thành phần hoạt tính bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 30% và thành phần hoạt tính không bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 30%, tốt hơn là thành phần hoạt tính bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 15% và thành phần hoạt tính không bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 25%, và thậm chí tốt hơn nữa là thành phần hoạt tính bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 15% và thành phần hoạt tính không bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 20%.

Cỡ hạt trung bình của nang (z-trung bình theo phương pháp tán xạ ánh sáng; tốt hơn là trung bình D [4, 3]) nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50 μm , tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 10 μm và đặc biệt nằm trong khoảng từ 5 đến 10 μm , đặc biệt tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 10 μm .

Cỡ hạt của thể phân tán vi nang được xác định bằng cách sử dụng mô hình Malvern Particle Size 3600E hoặc Malvern Mastersizer 2000 phù hợp với phương pháp đo lường tiêu chuẩn được ghi trong các tài liệu. Giá trị D [v, 0, 1] có nghĩa là 10% các hạt có cỡ hạt (phù hợp với thể tích trung bình) đạt đến giá trị này. Theo đó, D [v, 0,5] có nghĩa là 50% của các hạt và D [v, 0,9] có nghĩa là 90% của các hạt có cỡ hạt (theo khối lượng trung bình) ít hơn / tương đương giá trị này. Giá trị đo được phát sinh từ các tỷ số từ sự khác biệt D [v, 0,9] - D [v, 0,1] và D [v, 0,5]. Giá trị D [4.3] là khối lượng trung bình.

Dung môi của lõi viên nang bao gồm ít nhất một dung môi không phân cực, theo định nghĩa có nghĩa là một hoặc nhiều dung môi không phân cực, hỗn hợp của một hoặc nhiều dung môi không phân cực với dung môi phân cực.

Một dung môi phân cực là dung môi, trong đó độ tan trong nước ở 25 độ C ít nhất là 5% khối lượng.

Một dung môi không phân cực là dung môi, trong đó độ tan trong nước ở 25 độ C thấp hơn 5% khối lượng.

Dung môi không phân cực thích hợp là các chất dẫn xuất xăng dầu thơm từ C₈ đến C₁₁

hydrocacbon dãy thơm) với khả năng hòa tan trong nước ở nhiệt độ trong phòng <0,1% (w/w) và khoảng chưng cất nằm trong khoảng từ 130 °C đến 300 °C (sẵn có trên thị trường từ ExxonMobil hoặc BP dưới các thương hiệu sau đây: Solvesso ® 100, Solvesso ® 150, Solvesso ® 200, 30 Solvesso ® 150ND, Solvesso ® 200ND, chất thơm ® 150, chất thơm ® 200, Hydrosol ® A 200, Hydrosol ® A 230/270, Caromax ® 20, Caromax ® 28, Aromat ® K 150, Aromat ® K200, Shellsol ® A 150, A 100 Shellsol ®, Fin ® FAS -TX 150, Fin ® FAS -TX 200), dầu thực vật như dầu dừa, dầu cọ kern, dầu cọ, dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu ngô và metyl hoặc este etyl của các loại dầu đã nêu, các hydrocacbon như là chất thơm đã cạn hết, parafin tuyến tính thơm, isoparafin, xycloparafin có điểm sáng nằm trong khoảng từ 40°C và 250°C và khoảng chưng cất nằm trong khoảng từ 150°C và 450°C, este, như là este terpenoid (ví dụ isobornylaxetat), benzylaxetat, benzyl benzoat, butyl benzoat, 2 ethoxypropylaxetat, metyl axetat proxitol; phosphat tributyl và amit như N, N - dialkyl alkylamits, tốt hơn là dimethylamits axit béo, tốt hơn là N, N- dimethyl octanamit và/hoặc N, N- dimethyl decanamit (hỗn hợp có sẵn tên thương mại như Hallcomide ® M 8-10 từ The P.C. Hall Co., Agnique® KE3658 từ Cognis, Genagen® 4166 từ Clariant) và n-octyl -2 -pyrrolidon (NOP).

Ví dụ về các dung môi phân cực là anisol, sulfoxits như là dimethylsulfoxid (DMSO); và laceton như là γ -butyrolacton (GBLO); N-etyl-2-pyrrolidon (NEP); và N-docedyl pyrrolidon; keton như là 2-heptanon, xyclohexanon, axetophenon, và các dẫn xuất xetophenon như là 4-metoxy axetophenon; và rượu như là xyclohexanol, rượu benzylic, rượu diaxeton, ví dụ 4-hydroxy-4-metyl-2-pentanon, n-octanol, 2-ethylhexanol; và dieste như là hỗn hợp của dimethyl glutarat và suxinat dimetyl và adipat dimetyl (có sẵn tên thương mại Rhodiasolv® RPDE từ Rhodia), hoặc hỗn hợp của glutarat diisobutyl và diidobutyl suxinat và diisobutyl adipat; và glycol và như là các chất dẫn xuất, propylen glycol monometyl ete axetat, dipropylen glycol monometyl ete, propylen glycol monophenyl ete; và alkylen cacbonat như là cacbonat propylen, cacbonat butylen;

và pyrrolidon, các chất dẫn xuất như, N-etyl pyrrolidon, và lactat este như là n-propyl lactat, metyl lactat, etyl lactat, isopropyl lactat, butyl lactat, có sẵn tên thương mại dưới tên PURASOLV® NPL, PURASOLV® ML, PURASOLV® EL, PURASOLV® IPL, PURASOLV® BL hoặc các hỗn hợp được lựa chọn từ ít nhất hai trong số các dung môi nói trên.

Tốt hơn là, dung môi của lõi viên nang bao gồm một hoặc nhiều dung môi không phân cực

Các dung môi không phân cực được ưu tiên là các dung môi không phân cực phù hợp là là chất dẫn xuất xăng dầu thơm từ C₈ đến C₁₁ (hydrocacbon dãy thơm) với độ hòa tan trong nước ở nhiệt độ trong phòng <0,1% (w/w) và khoảng chưng cất từ 130°C đến 300°C, dầu thực vật như dầu dừa, dầu cọ kern, dầu cọ, dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu ngô hoặc este etyl của các loại dầu đã đề cập ở trên, các hydrocacbon như là chất thơm đã cạn hết, parafin mạch thẳng thơm, isoparaffini, xycloparaffinic có điểm sáng nằm trong khoảng từ 40°C và 250°C và khoảng chưng cất giữa 150°C và 450°C và amit như N,N-dialkyl alkylamit, tốt hơn là dimetylamit axit béo, tốt hơn nữa là N,N-dimetyl octanamit và/hoặc N,N-dimetyl decanamit. Các dung môi không phân cực được ưu tiên khác là các este của axit terpenoic như là Isobornylaxetat.

Dung môi không phân cực được ưu tiên hơn là chất dẫn xuất xăng dầu thơm từ C₈ đến C₁₁ hydrocacbon dãy thơm) với độ hòa tan trong nước ở nhiệt độ trong phòng <0,1% (w/w) và khoảng chưng cất nằm trong khoảng từ 130 °C đến 300 °C, các hydrocacbon như là chất thơm đã cạn hết, parafin tuyến tính thơm, isoparaffini, xycloparaffinic có điểm chảy nằm trong khoảng từ 40°C và 250°C và khoảng chưng cất giữa 150°C và 450°C và amit như N,N-dialkyl alkylamits, tốt hơn là dimetylamits axit béo, tốt hơn nữa là N,N-dimetyl octanamit và/hoặc N,N-dimetyl decanamit.

Số lượng dung môi yêu cầu phụ thuộc vào bản chất của dung môi được lựa chọn và độ hòa tan của thành phần hoạt tính hoặc thành phần hoạt tính dự định sẽ được bao nang trong đó. Ví dụ, số lượng thích hợp nằm trong khoảng từ 0,1 đến 40% w/w, ưu tiên hơn nằm trong khoảng từ 5 đến 25 % w/w và thậm chí ưu tiên hơn nữa nằm trong

khoảng từ 8-15 % w/w. Tất cả các nồng độ của dung môi đề cập đến chế phẩm cuối cùng, ví dụ bao gồm cả hỗn hợp với tinh thể thành phần hoạt tính khác.

Tỷ lệ khối lượng của vỏ nang với tổng khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 1 đến 25 % khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 25 % khối lượng, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 5 - 20% khối lượng, tốt nhất nằm trong khoảng từ 10 đến 20 % khối lượng.

Tỷ lệ đưa ra bởi khối lượng của vỏ nang với tổng khối lượng của viên nang tương đương với độ dày thành và tốt hơn tương ứng với độ dày thành nằm trong khoảng từ 0, 07 đến 0, 5 μm , tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0, 1 đến 0, 4 μm và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0, 13 đến 0, 35 μm .

Vỏ nang được dựa trên một polyuretan bao gồm isoxyanat đa chức và một polyamin ở dạng polyme.

Viên nang với vật liệu bao nang bao gồm polyuretan như vậy cũng được biết đến và có thể được điều chế bằng cách tương tự với các kỹ thuật đã biết. Tốt hơn là được điều chế bởi quá trình polyme hóa bề mặt của vật liệu tạo nên polyme thích hợp. Quá trình polyme hóa bề mặt thường được thực hiện trong nhũ tương nước trong dầu hoặc thể huyền phù của chất lõi chứa ít nhất một phần vật liệu tạo nên polyme được hòa tan trong đó. Trong quá trình polyme hóa, cách ly polyme từ vật liệu lõi với bề mặt ranh giới giữa vật liệu lõi và nước do đó hình thành nên thành của viên nang. Do đó, thu được thể huyền phù chứa nước của vật liệu tạo vi nang. Phương pháp thích hợp cho quá trình polyme hóa bề mặt phân cách để điều chế các vi nang chứa thành phần thuốc trừ sâu đã được bộc lộ trước đây, ví dụ như US 3,577,515, US 4,280,833, US 5,049,182, US 5,229,122, US 5,310,721, US 5,705,174, US 5,910,314, WO 95/13698, WO 00/10392, WO 01/68234, WO 03/099005, EP 619,073 or EP 1,109,450, được viện dẫn hoàn toàn ở đây.

Vật liệu tạo thành phù hợp cho viên nang polyuretan theo sáng chế này bao gồm isoxyanat đa chức (còn được gọi là polyisoxyanat) và một polyamin ở dạng polyme hoá.

Cũng biết rằng, nhóm isoxyanat có thể phản ứng với nước tạo thành nhóm axit carbamic, mà nhóm này có thể loại bỏ cacbon dioxit để cuối cùng thu được nhóm amin.

Như vậy, theo một phương án khác, hệ 2 thành phần isoxyanat/polyamin đa chức có thể được điều chế bằng cách cho isoxyanat phản ứng với nước.

Nói chung, polyuretan được hình thành bằng cách cho polyisoxyanat có ít nhất hai nhóm isoxyanat phản ứng với polyamin có ít nhất hai nhóm amin chính, với sự có mặt của một axit clorua đa chức tùy chọn, để tạo thành vật liệu thành polyure. Polyisoxyanat có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp gồm hai hay nhiều polyisoxyanat. Polyisoxyanat phù hợp để sử dụng bao gồm di- và triisoxyanat, trong đó các nhóm isoxyanat được gắn vào một xycloaliphatic béo hoặc gốc xycloaliphatic (isoxyanat béo) hoặc một gốc thơm (isoxyanat thơm)

Ví dụ về diisoxyanat béo thích hợp bao gồm tetrametylen diisoxyanat, pentametylen diisoxyanat và hexametylen diisoxyanat cũng như isoxyanat xycloaliphatic như là isophoron diisoxyanat, 1, 4-bisisoxyanatocyclohexan và bis-(4-isoxyanatocyclohexyl)metan.

Isoxyanat thơm thích hợp bao gồm diisoxyanat toluen (TDI: một hỗn hợp của đồng phân 2,4- và 2,6-), diphenylmethen -4,4'-diisoxyanat (MDI), polymetylen polyphenyl isoxyanat, 2,4,4'-diphenyl triisoxyanat ether, 3,3' -dimetyl -4, 4'- diphenyl diisoxyanat, 3,3' -dimetoxi- 4, 4'-diphenyl diisoxyanat, 1,5-naphthylen diisoxyanat và 4,4',4''-triphenylmethan triisoxyanat. Ngoài ra phù hợp là oligome cao hơn của diisoxyanat đã được đề cập như isoxyanurat và biurethes của diisoxyanat đó và hỗn hợp của nó với diisoxyanat nói trên.

Theo một phương án khác, polyisoxyanat là một isoxyanat dạng oligome. Isoxyanat dạng oligome này có thể bao gồm diisoxyanat béo được đề cập ở trên và/hoặc các isoxyanat béo dưới dạng oligome hóa. Isoxyanat dạng oligome có chức năng trung bình trong khoảng từ 2, 0 đến 4, 0, tốt hơn là trong khoảng từ 2, 1 đến 3, 2, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 2, 3 đến 3, 0. Thông thường, các isoxyanat dạng oligome có độ bám

dính trong khoảng từ 20 đến 1000 mPas (được xác định theo DIN 53018), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 500mPas và đặc biệt trong khoảng từ 150 đến 320mPas. Các isoxyanat dạng oligome như trên có sẵn tên thương mại, ví dụ từ BASF FE dưới tên thương mại Lupranat® M10, Lupranat® M20, Lupranat® M50, Lupranat® M70, Lupranat® M200, Lupranat® MM103 hoặc isoxyanat béo như Basonat® A270 hoặc Basonat HI 100.

Ngoài ra phù hợp là sản phẩm cộng của diisoxyanat với rượu polyhydric như là etylen glycol, glyxerin và trimetylolpropan, thu được bằng việc bổ sung, mỗi phân tử của rượu polyhydric, mỗi số lượng phân tử disoxyanat tương ứng với số lượng nhóm hydroxyl của rượu và hỗn hợp tương ứng của nó với các diisoxyanat được đề cập ở trên. Bằng cách này, nhiều phân tử của diisoxyanat được liên kết thông qua nhóm uretan để rượu polyhydric tạo thành polyisoxyanat có khối lượng phân tử cao. Một sản phẩm phù hợp đặc biệt của loại hình này, DESMODUR ® L (Bayer Corp, Pittsburgh), có thể được điều chế bởi phản ứng ba phân tử của toluen disoxyanat với một phân tử của 2-etyl glyxerin (1, 1-bismetylolpropan). Sản phẩm khác phù hợp hơn nữa thu được bằng cách bổ sung disoxyanat hexametylen hoặc isophoron disoxyanat với etylen glycol hoặc glyxerin.

Polyisoxyanat được ưu tiên là isophoron disoxyanat, diphenylmetan-4, 4'-disoxyanat, diisoxyanat toluen. Trong phương án khác, polyisoxyanat được ưu tiên là isoxyanat thuộc oligome.

Polymin phù hợp trong phạm vi của sáng chế này sẽ được hiểu theo nghĩa chung như các hợp chất chứa hai và nhiều nhóm amin trong phân tử, các nhóm amin có thể được liên kết với các gốc béo hoặc thơm.

Ví dụ về polyamin béo phù hợp là polyetylenimin của chế phẩm $2n-(CH_2-CH_2-NH)NH$, trong đó n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 5. Ví dụ tiêu biểu của polyetylenimin như vậy là dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin và pen-taetylenhexamin.

Ví dụ về polyamin béo phù hợp là 1,3,5-triaminobenzen, 2,4,6-triaminotoluen, 1,3,6-triaminonaphtalen, 2,4,4'-triaminodiphenyl este, 3,4,5-triamino-1,2,4-triazol và 1,4,5,8 tetraaminoanthraquinon. Những polyamin không tan hoặc tan không hoàn toàn trong nước có thể được sử dụng như là muối hydroclorua.

Polyamin, như đề cập ở trên có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc như là hỗn hợp gồm hai hay nhiều polyamin.

Diamin thích hợp trong phạm vi của sáng chế này sẽ được hiểu như là định nghĩa các hợp chất chứa hai nhóm amin trong phân tử, các nhóm amin có thể được liên kết với các gốc béo hoặc thơm.

Ví dụ về các diamin béo thích hợp là ω , α diamin của chế phẩm $2n-(CH_2)_n-NH_2$, trong đó n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 6.

Ví dụ về các diamin thơm thích hợp là 1,3-phenyldiamin, 2,4- và 2,6-toluendiamin, 4,4'-diaminodiphenylmetan, 1,5-diaminonaphtal. Những polyamin được hòa tan hoặc không hòa tan hoàn toàn trong nước có thể được sử dụng như muối hydroclorua của chúng.

Diamin, như đề cập ở trên có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc như là hỗn hợp gồm hai hay nhiều diamin.

Diamin được ưu tiên là diamin béo như định nghĩa ở trên, trong đó diamin ω , α của chế phẩm $2n-(CH_2)_n-NH_2$, trong đó n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 2-6 được ưu tiên hơn, etyldiamin, propylen-1,3-diamin, tetrametyldiamin, pentametyldiamin và Hexametyldiamin được ưu tiên hơn, và Hexametyldiamin được ưu tiên nhất.

Amin được ưu tiên là polyamin béo của chế phẩm $2n - (CH_2 - CH_2 - NH) NH_2$, trong đó n là một số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 5, tốt hơn là dietyltri-amin, trietyltetramin, tetraetylpentamin và pen-taetylenhexamin, trong đó dietyltri-amin được ưu tiên nhất.

Lượng tương ứng của mỗi thành phần bổ trợ tạo nên sẽ thay đổi theo khối lượng tương đương của chúng. Nói chung, số lượng hệ số tỷ lượng xấp xỉ được ưu tiên hơn, trong khi, lượng dư của một thành phần cũng có thể được sử dụng, đặc biệt là lượng dư của polyisoxyanat. Tổng lượng các hợp phần tạo nên tương ứng với tổng lượng của các vật liệu tạo nên ở dạng polyme.

Các vi nang theo sáng chế này có thể bao gồm thêm một chất hoạt động bề mặt, được hòa tan trong dung môi của lõi viên nang.

Tỷ lệ khối lượng của chất hoạt động bề mặt so với tổng khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 1 đến 60 % khối lượng, tốt hơn là 1 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 15 đến 40, tốt nhất nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng.

Các chất hoạt động bề mặt thích hợp là các chất hoạt động bề mặt phi ion. Ví dụ của chất hoạt động bề mặt được liệt kê trong McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. Or North American Ed.).

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt phi ion thích hợp là alkoxylat, axit amit béo được thế N alkoxyla, oxit amin, este, các chất hoạt động bề mặt dựa trên đường, các chất hoạt động bề mặt polyme, khối polyme, dầu silicon và hỗn hợp của nó. Ví dụ về alkoxylat là các hợp chất như rượu, alkylphenol, amin, amit, arylphenol, axit béo hoặc axit este béo được alkoxylat hóa với tỉ lệ tương đương 1-50. Oxit etylen và/hoặc oxit propylen có thể được sử dụng cho phản ứng alkoxyl hóa, tốt hơn là oxit etylen. Ví dụ về axit amit béo được thế N là axit glucamit béo hoặc axit alkanolamit béo. Ví dụ về các este là axit este béo, este glyxerin hoặc monoglyxerit. Ví dụ về các chất bề mặt dựa trên đường là sorbitan, sorbitan etoxy hóa, sucroza và este gluco hoặc alkylpolyglucosit. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt polyme là home- hoặc copolyme của vinylpyrrolidon, vinylalcohol, hoặc vinylaxetat. Ví dụ về các loại dầu silicon là polydimetylsiloxan và các dẫn xuất polydimetylsiloxane bị alkoxylat hóa, ví dụ như sản phẩm Breakthru từ Evonik hoặc sản phẩm Silwet từ Hóa chất O-Si. Ví dụ về khối polyme là khối polyme loại A-B

hoặc loại A-B-A bao gồm các khối oxit polyetylen và oxit polypropylen hoặc các loại ABC bao gồm alkanol, polyetylen và oxit polypropylen.

Chất hoạt động bề mặt phi ion được ưu tiên là alkoxylat và polyme khối.

Các vi nang theo sáng chế có thể được biến đổi tiếp trong chế phẩm hoá nông.

Các vi nang được điều chế theo cách đã biết, như mô tả ở trên bằng cách phản ứng trùng hợp bề mặt, ví dụ bằng cách điều chế một pha hữu cơ và một pha nước, trong đó các pha hữu cơ là dung dịch chứa thành phần hoạt tính trong dung môi thích hợp cùng với lượng isoxyanat cần thiết và các chất nhũ hoá. Dung dịch này được nhũ hoá ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 5°C đến 30°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 25, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 18 đến 25°C vào pha nước sử dụng thiết bị trộn chuyên dịch cao, ví dụ như máy nghiền keo. Tùy thuộc vào công thức nhất định với chất nhũ hoá được lựa chọn ở tỷ lệ lựa chọn, đầu vào của lực cắt máy nghiền keo sẽ xác định kích thước giọt nhũ tương, trong một phạm vi hẹp như là đối với kích thước viên nang nhận được sau quá trình tạo nang hoàn tất. Tùy thuộc vào công thức nhất định, sự phân bố kích thước giọt nhũ tương và do đó sự phân bố kích thước viên nang có thể được điều chỉnh trong một phạm vi nhất định phụ thuộc vào các chế phẩm được lựa chọn, bởi việc đặt sẵn tốc độ quay của máy nghiền keo, tương đương với lực cắt riêng biệt trong máy nghiền keo. Nhũ tương thu được khuấy nhẹ nhàng trong khi số lượng của amin hoặc amin hòa tan được tăng thêm từ từ. Sau khi hoàn thành, hỗn hợp này được đun nóng lên đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 đến 80°C trong 2 đến 24 giờ, sau đó phản ứng hóa rắn được hoàn tất. Nhiệt độ ưu tiên là 50 đến 70°C, thậm chí ưu tiên hơn là 55 đến 65°C. Việc hoàn thành các phản ứng tốt nhất có thể được xác định bằng cách sử dụng quang phổ hồng ngoại. Trong IR, dải rõ rệt nằm giữa 2300 cm⁻¹ - 2250 cm⁻¹ cũng cho thấy sự có mặt của isoxyanat không phản ứng. Ngay sau khi dải này biến mất hoàn toàn, phản ứng xảy ra hoàn toàn và huyền phù chứa viên nang được làm lạnh xuống đến 20 đến 30°C.

Theo phương án được ưu tiên đặc biệt, thành phần thu được chứa vi nang bao gồm

10 đến 500 g/l tính theo khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30-300g/l, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 250g/l thuốc trừ sâu bao nang,

10 đến 450g/l, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50g đến 300g/l, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80g đến 200g/l dung môi hữu cơ,

1 đến 200g/l chất hoạt động bề mặt (chất hoạt động bề mặt không ion),

35 đến 80g/l Polyisoxyanat và 0, 5 đến 15g/l polyamin và lên đến một lít nước.

Tổng khối lượng của dung môi hữu cơ, thành phần hoạt tính hòa tan, các chất hoạt động bề mặt được kèm theo trong các viên nang và thành các viên nang nhiều ure (hình thành bởi phản ứng của isoxyanat và amin) với tổng khối lượng mỗi lít đôi khi được đề cập như là thành phần chất rắn. Hàm lượng chất rắn này có thể dao động nằm trong khoảng từ 10 đến 60 % w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 45 % w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 35 % w/w.

Chế phẩm hoá nông có thể được điều chế bằng cách bổ sung chất bổ trợ phù hợp vào viên nang đã được điều chế và một loại thuốc trừ sâu khác tùy chọn như mô tả dưới đây để cuối cùng đạt được lượng nạp thành phần hoạt tính mong muốn. Chế phẩm cuối cùng chứa 2 đến 55 % w/w của viên nang, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 50 % w/w, thậm chí tốt hơn nữa là 15 đến 50 % w/w.

Ví dụ các chất bổ trợ phù hợp là dung môi, phần tử mang chất lỏng, rắn hoặc chất độn, chất hoạt động bề mặt, chất phân tán, chất nhũ hoá, chất làm ướt, chất phụ trợ, chất hòa tan, chất hỗ trợ thâm nhập, chất keo bảo vệ, chất dính, chất làm đặc, chất giữ ẩm, chất xua đuổi, chất hấp dẫn, chất kích thích, chất tương hợp, thuốc sát trùng, chất chống đóng băng, chất chống tạo bọt, chất màu, chất đệm và chất kết dính.

Các chất hoạt động bề mặt phù hợp là các hợp chất hoạt tính bề mặt, như các chất hoạt động bề mặt anion, cation, phi ion và lưỡng tính, các khối polyme, các chất điện ly trung hợp, và hỗn hợp của chúng. Các chất hoạt động bề mặt này có thể được sử dụng như chất nhũ hóa, chất phân tán, chất hòa tan, chất làm ẩm, chất hỗ trợ thâm nhập, chất

keo bảo vệ, hoặc chất phụ trợ. Ví dụ các chất hoạt động bề mặt được liệt kê trong McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. or North American Ed.).

Số lượng chất hoạt động bề mặt khác (chẳng hạn như các chất phân tán, chất nhũ hoá, các chất thấm ướt, chất hòa tan, chất hỗ trợ thâm nhập, chất keo bảo vệ, chất bám dính) được sử dụng ở huyền phù viên nang cuối cùng nằm trong khoảng từ 5 đến 25% w/w, tốt hơn là 5 đến 20%w/w, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 15 %w/w.

Các chất hoạt động bề mặt anion phù hợp là muối kiềm, kiềm thổ hoặc amoni của sulfonat, sulfat, phosphat, cacboxylat, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ các sulfonat là các alkylarylsulfonat, diphenylsulfonat, sulfonat alpha-olefin, sulfonat lignin, sulfonat của axit béo và các loại dầu, sulfonat của alkylphenol etoxy hóa, sulfonat của arylphenol alkoxy hóa, sulfonat của naphthalen cô đặc, sulfonat của dodecyl- và tridecylbenzen, sulfonat của naphthalen và các loại alkyl naphthalen, sulfosuxinat hoặc sulfosuxinamat. Ví dụ về các sulfat là sulfat của axit béo và các loại dầu, các alkylphenol etoxy hóa, của rượu, rượu etoxy hóa, hoặc của các este của axit béo. Ví dụ về phosphat là este phosphat. Ví dụ về carboxylat là alkyl carboxylat, và rượu được carboxyl hóa hoặc alkylphenol etoxylat.

Các chất hoạt động bề mặt phi ion thích hợp là alkoxyat, axit amit béo thay thế N, oxit amin, este, các chất hoạt động bề mặt dựa trên đường, các chất hoạt động bề mặt polyme, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về alkoxyat là các hợp chất như rượu, alkylphenol, amin, amit, arylphenol, axit béo hoặc este của axit béo được alkoxyat hóa với tỉ lệ tương đương 1-50. Oxit etylen và/hoặc oxit propylen có thể được sử dụng cho các alkoxy hóa, tốt hơn là oxit etylen. Ví dụ về axit amit béo được thế N là axit glucamit béo hoặc axit alkanolamit béo. Ví dụ về các este là este của axit béo, este glyxerin hoặc monoglyxerit. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt dựa trên đường là sorbitan, sorbitan etoxy hóa, sucroza và este gluco hoặc alkylpolyglucosit. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt polyme là home- hoặc copolyme của vinylpyrrolidon, vinylalcohol, hoặc vinylaxetat.

Các chất hoạt động bề mặt cation thích hợp là bề mặt bậc bốn, ví dụ các hợp chất

amoni bậc bốn với một hoặc hai nhóm kỵ nước, hoặc các muối của các amin chính mạch dài. Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính phù hợp là alkylbetain và imidazolin. Các polyme khối phù hợp là polyme khối loại A-B hay nhập A-B-A bao gồm các khối oxit polyetylen và oxit polypropylen, hoặc các loại A-B-C bao gồm alkanol, oxit polyetylen và oxit polypropylen. Các polyelectrolyt phù hợp là polyaxit hoặc polybazơ. Ví dụ về polyaxit là muối kiềm của axit polyacrylic hoặc các polyme có lược polyaxit. Ví dụ về polybazơ là polyvinylamin hoặc polyetylenamin.

Các chất phụ trợ thích hợp là các hợp chất, trong đó có hoạt tính tự lờ đi hoặc thậm chí không diệt côn trùng, và cải thiện hiệu suất sinh học của hợp chất I với đúng mục đích. Ví dụ như các chất hoạt động bề mặt, khoáng chất hoặc dầu thực vật, và phụ liệu khác. Nhiều ví dụ khác được liệt kê trong Knowles, Adjuvants và additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chương 5. Chất hoạt động bề mặt được ưu tiên, có thể hoạt động như chất phụ trợ, là ví dụ chất hoạt động bề mặt phi ion như là alkoxylat, amit axit béo thay thế N, các este, chất hoạt động bề mặt polyme, và hỗn hợp của nó, ví dụ về alkoxylat là các hợp chất như rượu, alkylphenol, amin, amit, arylphenols, axit béo hoặc este axit béo đã được alkoxyl hóa với tỉ lệ tương đương 1-50. Oxit etylen và/hoặc oxit propylen và/hoặc oxit butylen có thể được sử dụng để alkoxyl hóa, tốt hơn là oxit etylen và/hoặc oxit propylen. Ví dụ về các amit axit béo thay thế N là glucamit axit béo hoặc alkanolamit axit béo. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt dựa trên đường là sorbitan, sorbitan etoxy hóa, sucroza và este đường hoặc alkylpolyglucosit. Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt polyme là home hoặc copolyme của vinylpyrrolidon, vinylalcohols, hoặc vinylaxetat. Nếu một chất phụ trợ có mặt trong chế phẩm, số lượng chất phụ trợ trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 3 đến 40% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 8 đến 15% w/w.

Chất sát trùng phù hợp là bronopol và chất dẫn xuất isothiazolinon như alkylisothiazolinon và benzisothiazolinon.

Nếu chất sát trùng có mặt trong chế phẩm, số lượng bioxit trong chế phẩm cuối

cùng dao động nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,3% w/w.

Chất làm đặc thích hợp là polysacarit (ví dụ như gồm xanthan, xenluloza carboxymetyl), đất sét anorganic (hữu cơ hoặc chưa được cải biến), polycarboxylat, và silic. Nếu chất làm đặc có mặt trong chế phẩm, số lượng chất làm đặc trong chế phẩm dao động nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,5% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,5%

Chất chống đông phù hợp là glycol etylen, glycol propylen, ure và glyxerin. Trong phương án ưu tiên, chế phẩm bao gồm một chất chống đông. Số lượng chất chống đông trong chế phẩm cuối cùng dao động nằm trong khoảng từ 2 đến 15% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4 đến 10% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 10%.

Các chất chống tạo bọt thích hợp là silicon, rượu chuỗi dài, và muối của axit béo.

Nếu các chất chống tạo bọt có mặt trong chế phẩm, số lượng của chất chống tạo bọt trong chế phẩm cuối cùng dao động trong khoảng từ 0 đến 5% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5% w/w.

Chất đệm phù hợp là chất đệm phosphat, chất đệm trên cơ sở axit xitric, chất đệm trên cơ sở axit axetic và các hệ đệm khác dựa trên các axit hữu cơ yếu hoặc vô cơ yếu đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Xin chỉ rõ tỷ lệ khối lượng của chất trung hòa, các chất đệm được sử dụng trong “chế phẩm” CS

Nếu các chất đệm có mặt trong chế phẩm, lượng các chất đệm trong chế phẩm cuối dao động nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% w/w, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3% w/w, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2%.

Nếu như các chất phù trợ có mặt trong chế phẩm cuối cùng, lượng chất phù trợ bổ

sung khác (ví dụ như chất giữ độ ẩm, thuốc trừ sâu bọ, chất hóa học thu hút côn trùng, các chất tương thích, chất giữ màu, chất tăng dính, chất đệm và chất kết dính), nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% w/w.

Chế phẩm định nghĩa ở trên cũng có thể bao gồm thuốc trừ sâu không bao nang bổ sung khác tùy chọn.

Thuốc trừ sâu bổ sung có thể được lựa chọn từ các loại thuốc trừ sâu nói trên. Thuốc trừ sâu không bao nang, thuốc trừ sâu bổ sung có thể có mặt trong thể thức hòa tan, huyền phù và/hoặc thể nhũ hóa. Tốt hơn là thuốc trừ sâu bổ sung không bao nang, có mặt dưới hình thức phân tán, tốt hơn là huyền phù trong trạng thái rắn. Thực tế, thuốc trừ sâu như trên có thể được bổ sung vào trong quá trình hình thành dưới dạng hạt rắn bị nghiền cùng với chất hoạt động bề mặt phù hợp hoặc dưới dạng chế phẩm phù hợp (ví dụ như thể huyền phù thông thường cô đặc, dung dịch nhũ hóa hoặc dưới dạng bị hòa tan. Thuốc trừ sâu bổ sung không bao nang có thể bao gồm một loại thuốc diệt nấm hoặc thuốc trừ sâu)

Thuốc diệt nấm không bao nang là thuốc diệt nấm azol, trong đó azaconazol, bitertanol, bromuconazol, cyproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol được ưu tiên hơn, epoxiconazol, prothioconazol, difenoconazol và propiconazol được ưu tiên nhất, epoxiconazol, prothioconazol, difenoconazol, propiconazol được ưu tiên nhất và epoxiconazol được ưu tiên tối đa.

Trong một phương án ưu tiên khác, thuốc trừ sâu không bao nang bao gồm thuốc diệt nấm cacboxamit, trong đó bixafen, fluxapyroxad, isopyrazam, penflufen, penthiopyrad, sedaxan, N-(4'-triflometylthiobiphenyl-2-yl)-3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-(2-(1,3,3-trimetyl-butyl)-phenyl)-1,3-dimetyl-5-flo-1H-pyrazol-4-carboxamit và N-[9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaphthalen-5-

yl]-3 (diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit được ưu tiên, bixafen, fluxapyroxad, isopyrazam, penflufen, penthiopyrad và sedaxan được ưu tiên hơn và fluxapyroxad được ưu tiên nhất.

Trong một phương khác được ưu tiên hơn các thuốc trừ sâu không bao nang bao gồm tricyclazolisoprothiolan, thiadinil, isothianil hoặc carpropamid, tốt hơn nữa là tricyclazol.

Trong một phương án khác được ưu tiên hơn thuốc trừ sâu không bao nang bao gồm Kasugamycin, probenazol hoặc diclocymet. Ví dụ của sự kết hợp phù hợp được quy định trong Bảng 2, trong đó kết hợp R-1 đến R-:

Bảng 2

Số thứ tự	Thuốc trừ sâu bao nang	Thuốc trừ sâu không bao nang
R-1.	pyraclostrobin	fluxapyroxad
R-2.	pyraclostrobin	tricyclazol
R-3.	pyraclostrobin	isoprothiolan
R-4.	pyraclostrobin	carpropamid
R-5.	pyraclostrobin	epoxiconazol
R-6.	pyraclostrobin	fenoxanil
R-7.	pyraclostrobin	propiconazol
R-8.	pyraclostrobin	difenconazol
R-9.	pyraclostrobin	isothianil
R-10.	pyraclostrobin	kasugamycin
R-11.	pyraclostrobin	carpropamid
R-12.	pyraclostrobin	probenazol
R-13.	pyraclostrobin	diclocymet
R-14.	pyraclostrobin	thiadinil
R-15.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	tricyclazol
R-16.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	isoprothiolan

R-17.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	carpropamid
R-18.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	epoxiconazol
R-19.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	fenoxanil
R-20.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	propiconazol
R-21.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	difenconazol
R-22.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	isothianil
R-23.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	kasugamycin
R-24.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	carpropamid
R-25.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	probenazol
R-26.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	thiadinil
R-27.	pyraclostrobin và fluxapyroxad	diclocymet
R-28.	fluxapyroxad	tricyclazol
R-29.	fluxapyroxad	isoprothiolan
R-30.	fluxapyroxad	carpropamid
R-31.	fluxapyroxad	epoxiconazol
R-32.	fluxapyroxad	fenoxanil
R-33.	fluxapyroxad	propiconazol
R-34.	fluxapyroxad	difenconazol
R-35.	fluxapyroxad	isothianil
R-36.	fluxapyroxad	kasugamycin
R-37.	fluxapyroxad	carpropamid
R-38.	fluxapyroxad	probenazol
R-39.	fluxapyroxad	diclocymet
R-40.	fluxapyroxad	thiadinil

Chế phẩm CS thường bao gồm các thuốc trừ sâu không bao nang khác nằm trong khoảng từ 20g đến 400g/l, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30g đến 250g/l, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40g đến 200g/l và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50g đến 150g/l.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp tăng cường sức khỏe của cây, đặc biệt là

cây lúa ở ruộng lúa nước bao gồm biện pháp xử lý với chế phẩm định nghĩa trên.

Hơn nữa sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước, bao gồm bước xử lý bằng chế phẩm như định nghĩa ở trên.

Tùy thuộc vào các hoạt chất có trong lõi viên nang hay là sự có mặt của thuốc trừ sâu không bao nang, thuật ngữ "sâu bệnh" liên quan đến nấm gây bệnh và côn trùng gây bệnh.

Ví dụ về các nấm gây bệnh ở gạo là:

Giống *Alternaria* trên gạo, *Bipolaris* (ví dụ, *Bipolaris oryzae*), và các giống *Drechslera* trên gạo, các giống *Cercospora oryzae*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Curvularia lunata*, *Sarocladium oryzae*, *S. attenuatum*, *Entyloma oryzae*, *Fusarium* như *Fusarium semitectum* (và/hoặc *moniliforme*), *Gibberella fujikuroi* (bakanae), phức hợp *Grainstaining* (chất gây bệnh khác nhau), và/hoặc các giống *Pythium*.

Các giống *Helminthosporium*, ví dụ *Helminthosporium oryzae*, *Microdochium oryzae*, *Pyricularia grisea* (tên khác, *Pyricularia oryzae*), giống *Rhizoctonia*, ví dụ *Rhizoctonia solani* (tên khác, trong gạo, *Pellicularia sasakii*), *Corticium sasakii* và *Ustilaginoidea Virens*.

Ví dụ về nấm gây bệnh ở gạo là một gạo nước (*Lissorhoptrus oryzaphilus*), sâu đục thân lúa (*Chilo suppressalis*), trạc cán lá lúa, bọ cánh cứng lá lúa, sâu ăn lá (*Agromyca oryzae*), rầy (các loài *Nephotettix*; đặc biệt là rầy nâu nhỏ hơn, rầy lúa xanh), rầy (*Delphaxitae*; đặc biệt là rầy lưng màu trắng, rầy gạo lức), bọ xít;

Trong một phương án ưu tiên phương pháp loại trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước, bao gồm xử lý với chế phẩm CS như định nghĩa ở trên, trong đó thuốc trừ sâu không bao nang là pyraclostrobin và các loài gây hại gây bệnh ở thực vật là *Pyricularia grisea* (tên khác, *Pyricularia oryzae*) và/ hoặc các loài *Rhizoctonia*, đặc biệt là *Rhizoctonia solani* (tên khác, trong gạo, *Pellicularia sasakii*).

Trong một phương án ưu tiên phương pháp loại trừ loài gây hại gây bệnh ở thực

vật ở ruộng lúa nước, bao gồm xử lý với chế phẩm CS như định nghĩa ở trên, trong đó thuốc trừ sâu không bao nang là pyraclostrobin và fluxapyroxad và loài gây hại gây bệnh là *Pyricularia grisea* (tên khác, *Pyricularia oryzae*) và/hoặc các loài *Rhizoctonia*, đặc biệt là *Rhizoctonia solani* (tên khác, trong gạo, *Pellicularia sasakii*).

Trong một phương án ưu tiên phương pháp loại trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước, bao gồm xử lý với chế phẩm CS như định nghĩa ở trên, trong đó thuốc trừ sâu không bao nang là pyraclostrobin và thuốc trừ sâu không bao nang khác là fluxapyroxad và loài gây hại gây bệnh ở thực vật là *Pyricularia grisea* (tên khác, *Pyricularia oryzae*) và/hoặc các loài *Rhizoctonia*, đặc biệt là *Rhizoctonia solani* (tên khác, trong gạo, *Pellicularia sasakii*).

Trong một phương án ưu tiên phương pháp loại trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở trên cây lúa, bao gồm xử lý với chế phẩm CS như định nghĩa ở trên, trong đó thuốc trừ sâu không bao nang là pyraclostrobin và thuốc trừ sâu không bao nang khác là tricyclazole và loài gây hại gây bệnh ở thực vật là *Pyricularia grisea* (tên khác, *Pyricularia oryzae*) và/hoặc các loài *Rhizoctonia*, đặc biệt là *Rhizoctonia solani* (tên khác, trong gạo, *Pellicularia sasakii*).

Trong các phương pháp trên, số lượng thuốc trừ sâu thường dao động trong khoảng từ 10 cho mỗi 500g/ha.

Ví dụ, đối với pyraclostrobin, tỷ lệ ưu tiên là 10 đến 150g/ha.

Ví dụ, đối với fluxapyroxad, tỷ lệ ưu tiên là 10 đến 120g/ha.

Sáng chế được minh họa rõ hơn, nhưng không giới hạn bởi các ví dụ sau đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ thực hiện sáng chế 1 –Điều chế các viên nang

Solvesso ® 200: dung môi hydrocacbon thơm, khoảng chưng cất nằm trong khoảng từ 238 đến 278 °C (sẵn có trên thị trường từ Exxon)

Puccini ® P 29: Dầu khoáng đã được tinh chế (sẵn có trên thị trường từ Q8)

Plurafac ® LF 1300: rượu stearyl alkoxylat (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Emulsogen ® 3510: Butyldiglycol, polyoxyetylen, khối polyoxypropylen đồng polyme (sẵn có trên thị trường từ Clariant)

Tersperse ® 2500: Polyme ghép methyl metacrylat (sản phẩm phản ứng của methyl metacrylat, axit metacrylic và metoxy PEG metacrylat), 33 % khối lượng, propylen glycol và nước (sẵn có trên thị trường từ Huntsman)

Mowiol ® 18-88: rượu polyvinyl từ polyvinyl axetat được thủy phân một phần (sẵn có trên thị trường từ Kuraray)

Borresperse ® Na: axit natri lignosulfonic (sẵn có trên thị trường từ Borregaard Lignotech)

Lupranat ® M 20 S: dung môi polyisoxyanat không liên kết dựa trên 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat (MDI) với độ chức trung bình 2,7, hàm lượng NCO khoảng 32g/100g (sẵn có trên thị trường từ BASF Elastogran)

Basonat ® HI 100: hexametylen-1, 6-diisoxyanat (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

DETA: dietylendiamin (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

HMDA: hexametylen-1,6-diamin (sẵn có trên thị trường từ BASF SE), dung dịch nước 10%

Atlox ® 4912: axit polyhydroxic este hóa với polyetylen glycol (sẵn có trên thị trường từ Croda)

Actixit ® MBS: dung dịch metylisothiazolinon chứa nước (MIT) và benzisothiazolinon (BIT) được sử dụng như chất diệt khuẩn (sẵn có trên thị trường từ Thor)

Silicon SRE-PFL: nhũ tương của polydimetylsiloxan trên các hạt silic được sử dụng như chất chống tạo bọt (sẵn có trên thị trường từ Wacker)

Plurafac LF 711: rượu alkoxylat (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Plurafac LF 801: rượu alkoxylat C8-C10 (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Lutensol ® ON 60: rượu etoxylat (6 EO) (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Genapol ® C 100: etoxylat dầu dừa (10 EO) (có sẵn trên sẵn có trên thị trường từ Clariant)

Lutensit ® A-BO: dung dịch natri dioctylsulfosuccinate trong nước/propylen glycol (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Chất nhũ tương hóa ® 20: etoxylat sorbitan mono oleat (có sẵn sẵn có trên thị trường từ Croda)

Empilan ® KR 6: rượu etoxylat C9/11 (6 EO) (sẵn có trên thị trường từ Huntsman)

Synergen ® GL 5: este polyglyxerin, axit phtalic este hóa và axit béo dừa (sẵn có trên thị trường từ Clariant)

Plurafac LF 900: rượu alkoxylat (sẵn có trên thị trường từ BASF SE)

Sipernat 22: silic không định hình, kết tủa (sẵn có trên thị trường từ Evonik Industries)

Bảng 1

A: Ví dụ thực hiện sáng chế từ 1-5

	Số mẫu	1				
	Thiết lập tại Cavitron %	100				
	D50 [μm]	2				
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, Kỹ thuật	250g				
	Solvesso 200 ND	250g				

	Số mẫu	1				
	Emulsogen 3510	15g				
	Borresperse Na	13g				
Thành viên nang	Lupranat M 20 S	95g				
	HMDA	37, 50g				
Pha chứa nước	Gôm xanthan	1g				
	Actixit MBS	2g				
	Silicon SRE	2g				
	1,2-Propylen glycol	30g				
	Nước cất	thêm 1 lít				

Ví dụ thực hiện sáng chế 6-10

	Số mẫu				2	
	Thiết lập tại Cavitron				35	
	D50 [μm]				9	
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, Kỹ thuật				200g	
	Solvesso 200 ND				200g	
	Plurafac LF 1300					
	Emulsogen 3510				12g	
	Borresperse Na				10,40g	
Thành viên nang	Lupranat M 20 S				76g	
	HMDA				30g	
Hệ thống chất phụ trợ phân	Plurafac LF 1300					
	Q 8 Puccini P 29					
	Atlox 4912					

	Số mẫu				2	
tán	Emulsogen 3510					
Pha chứa nước	Gôm xanthan				0,80g	
	Actixit MBS				1,60g	
	Silicon SRE				1,60g	
	Glyxerin					
	1,2-Propylen glycol				24g	
	Plurafac LF 711				100g	
	Lutensol ON 60					
	Nước cất				thêm 1 lít	

C: Ví dụ 11-15

	Số mẫu					
	Thiết lập tại Cavitron [%]					
	D50 [μm]					
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, Kỹ thuật					
	Solvesso 200 ND					
	Isobornyl axetat					
	Emulsogen 3510					
	Borresperse Na					
Thành viên nang	Lupranat M 20 S					
	HMDA					
Pha chứa nước	Gôm xanthan					
	Actixit MBS					
	Silicon SRE					

	Số mẫu					
	Glyxerin					
	1,2-Propylen glycol					
	Genapol C-100					
	Lutensit A-BO					
	Chất nhũ tương hóa 20					
	Empilan KR 6					
	Nước cất.					

D: Ví dụ 16-21

	Số mẫu	3				
	100	35				
	3	9				
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, Kỹ thuật	100g				
	Solvesso 200 ND					
	Isobornyl axetat	233,30g				
	Q 8 Puccini P 29					
	Plurafac LF 1300					
	Emulsogen 3510	10g				
	Tersperse 2500					
	Mowiol 18-88					
	Borresperse Na	8,70g				
Thành viên nang	Lupranat M 20 S	6,70g				
	Basonat HI 100					
	DETA, 100 %					

	Số mẫu	3				
	HMDA 10% dung dịch nước	8,30g				
Hệ thống	Plurafac LF 1300					
chất phủ	Q 8 Puccini P 29					
trợ phân	Atlox 4912					
tán	Emulsogen 3510					
Pha chứa nước	Gôm xanthan	1g				
	Actixit MBS	2g				
	Silicon SRE	2g				
	Glyxerin	50g				
	1,2-Propylen glycol					
	Synergen gL 5	200g				
	Plurafac LF 900					
	Nước cất					

Thể huyền phù chứa các viên nang PU tại bảng 1 A-D và và Bảng 2 được điều chế bằng cách sử dụng nồng độ [g / l; dùng để chỉ nồng độ đối với toàn bộ thể huyền phù] như tóm tắt trong bảng 1.

Các thành phần của ví dụ so sánh [Bảng 2, số 1] là thành phần phù hợp với WO10/105971.

Pha nước được điều chế bằng cách hòa tan Borresperse Na trong nước ở nhiệt độ môi trường xung quanh. Dung dịch chứa pyraclostrobin trong dung môi được điều chế trong một bình riêng biệt, nếu cần thiết trong điều kiện gia nhiệt nhẹ lên đến 60 °C. Sau khi dung dịch trở nên trong suốt, nó được làm nguội xuống 20 °C và trong trường hợp lõi viên nang chứa chất hoạt động bề mặt bổ sung, chất hoạt động này được bổ sung và

được hòa tan, và cuối cùng thu được lượng isoxyanat theo công thức. Dung dịch này được nhũ hoá trước bằng cách rót dung dịch hữu cơ vào dung dịch nước sử dụng một cánh khuấy dạng bơi chèo đơn giản trong một bình lớn phù hợp. Sau khi khuấy 5-15 giây, toàn bộ hợp chất được cho qua một máy nghiền tĩnh roto ở mức năng lượng đầu vào được thiết lập sẵn là % của 100% (Cavitron CD 1000) vào một bình phản ứng, được trang bị với dụng cụ khuấy trộn chậm, ống phễu nhỏ giọt và áo trao đổi nhiệt. Sau khi chuyển hóa hoàn tất, máy khuấy trộn được đặt tại 200 rpm và dung dịch amin pha loãng (thường là 10 % w/w) được thêm vào trong khoảng thời gian 15 phút.

Khi bổ sung amin xong, tiến hành gia nhiệt và nhiệt độ bên trong bình bao nang được tăng lên đến 60°C trong 4 giờ (tùy thuộc vào công thức và lượng và loại isoxyanat sử dụng trong đó). Cuối cùng, một phần chất chống tạo bọt được thêm vào, trong trường hợp tạo bọt xảy ra trong phản ứng hóa rắn.

Sau khi hoàn thành các phản ứng, có thể kiểm tra bằng cách theo dõi vùng isoxyanat phai nhạt trong quang phổ IR, hỗn hợp này được làm lạnh và hoàn thành bằng cách thêm chất chống đông, chất diệt khuẩn, lượng còn lại của chất chống tạo bọt, chất tạo độ nhớt, các chất bổ trợ tùy chọn bổ sung và nước để điều chỉnh lượng nạp các thành phần hoạt tính mục tiêu.

Thế phân tán chứa viên nang của pyraclostrobin hoàn thiện có thể được trộn thêm với thế cô đặc ở dạng phù huyền của các thành phần hoạt tính khác, ví dụ như epoxiconazol hoặc hỗn hợp chất hoạt động bề mặt/ hỗn hợp dầu có thể được nhũ hóa thành dạng phù huyền viên nang hoặc chất hoạt động bề mặt khác có thể được kết hợp.

Số lượng pyraclostrobin không bao nang ("pyraclostrobin không liên kết") được xác định như sau:

Mẫu chế phẩm với lượng nhỏ được pha loãng trong hai bước. Đầu tiên thực hiện pha loãng theo tỉ lệ 1:100 và mẫu được để yên ở 22°C không xáo trộn trong 2 giờ. Tiếp theo, phần phân ước của mẫu này được pha loãng theo tỷ lệ 1:5000 và để yên lại trong 2 giờ ở 22°C. Sau thời gian để yên lần thứ 2, mẫu được ly tâm ở 4000 rpm trong 15 phút

và một mẫu thử gồm phần dịch nổi trong suốt được đưa đi phân tích HPLC xem còn chứa pyraclostrobin hay không.

Bảng 2

	Ví dụ	1 [Ví dụ so sánh]
	Thiết lập tại Cavitron [%]	100
	Chất không liên kết đo được F500 [ppb]	11
	D50 [μm]	2
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, kỹ thuật	250,00g
	Solvesso 200 ND	250,00g
	Emulsogen 3510	15,00g
Thành viên nang	Borresperse Na	13,00g
	Lupranat M 20 S	95,00g
	HMDA dung dịch nước 10%	37,50g
	Gôm xanthan	1,00g
	Actixit MBS	2,00g
	Silicon SRE-PFL	2,00g
	1,2-Propylen glycol	30,00g
	Nước cất.	Thêm vào đến 1 lít

	Ví dụ	2
	Thiết lập tại Cavitron [%]	35
	D50 [μm]	9
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, technical	200,00g
	Solvesso 200 ND	200,0 g
	Isobornyl axetat	
	Emulsogen 3510	12,00g
Thành viên nang	Borresperse Na	10,40g
	Lupranat M 20 S	76,00g

	Ví dụ	2
	HMDA dung dịch nước 10%	30,00g
	Gôm xanthan	0,80g
	Actixit MBS	1,60g
	Silicon SRE-PFL	1,60g
	Glyxerin	
	1,2-Propylen glycol	24,00g
	Plurafac LF 711	100,00g
	Lutensol ON 60	
	Genapol C-100	
	Lutensit A-BO	
	Nước cất	Thêm vào đến 1 lít

	Ví dụ	3	4	5
	Thiết lập tại Cavitron [%]	60	35	65
	Chất không liên kết đo được F500 [ppb]	10		9
	D50 [μm]	8	9	7
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, kỹ thuật	100,00g	100,00g	100,00g
	Fluxapyroxad, kỹ thuật			
	Solvesso 200 ND	100	100	100
	Isobornyl axetat			
	Plurafac LF 1312	37,5	37,5	37,5
	Plurafac LF 1300			
	Emulsogen 3510	11,30g	11,30g	11,30g
Thành viên nang	Borresperse Na	9,80g	9,80g	9,80g
	Lupranat M 20 S			
	Basonat HI 100	39,9	39,9	39,9

	Ví dụ	3	4	5
	DETA, 100 %	10,9	10,9	10,9
	HMDA 10% dung dịch nước			
	Gôm xanthan	1,50g	1,50g	1,50g
	Actixit MBS	2,00g	2,00g	2,00g
	Silicon SRE-PFL	2,00g	2,00g	2,00g
	Glyxerin	50,00g	50,00g	50,00g
	Axit xitric	1,00g	1,00g	1,00g
	Plurafac LF 711		100	50
	Plurafac LF 900	100		
	Nước cất	Thêm vào đến 1 lít	thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít

	Ví dụ	6	7	8	9
	Thiết lập Cavitron [%]	65	65	100	60
	Chất không liên kết đo được F500 [ppb]				18
	D50 [μm]	7	7	2	7
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, kỹ thuật	100,00g	100,00g		100,00g
	Fluxapyroxad, kỹ thuật			67,00 g	
	Solvesso 200 ND	100			100,00g
	Isobornyl axetat		205		
	Genagen 4296			300,00g	
	Q 8 Puccini P 29				
	Plurafac LF 1312	37,5	37,5		37,50g
	Plurafac LF 1300			50,00g	
	Emulsogen 3510	11,30g	11,30g	15,00g	11,30g
	Tersperse 2500			30,00g	

	Ví dụ	6	7	8	9
	Mowiol 18-88			8,00g	
Thành viên nang	Borresperse Na	9,80g	9,80g		
	Lupranat M 20 S				
	Basonat HI 100	39,9	39,9	25,00g	39,9
	DETA, 100 %	7,5	7,5	13,00g	10,9
	Gôm xanthan	1,50g	1,50g	1,00g	2,50g
	Sipernat 22				5,00g
	Actixit MBS	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
	Silicon SRE-PFL	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
	Glyxerin	50,00g	50,00g		50,00g
	1,2-Propylen glycol			70,00 g	
	Axit xitric	1,00g	1,00g		1,00g
	Plurafac LF 300				
	Plurafac LF 711		100,00g		
	Plurafac LF 801				100,00g
	Plurafac LF 900	100			
	Nước cất	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít

	Ví dụ	10	11	12	13
	Thiết lập tại Cavitron [%]	30	35	35	60
	Chất không liên kết đo được F500 [ppb]	4	8	11	10
	D50 [μ m]	10	9	9	8
Lõi viên nang	Pyraclostrobin, kỹ thuật	100,00g	100,00g	100,00g	100,00g
	Solvesso 200 ND	100,00g	100,00g	100,00g	

	Ví dụ	10	11	12	13
	Isobornyl axetat				206,80g
	Plurafac LF 1312	37,50g	37,50g	37,50g	
	Plurafac LF 1300				37,60 g
	Emulsogen 3510	11,30g	11,30g	11,30g	11,30g
	Tersperse 2500				
	Mowiol 18-88				
Thành viên nang	Borresperse Na	9,80g	9,80g	9,80g	9,80g
	Lupranat M 20 S				71,40g
	Basonat HI 100	39,90g	39,90g	39,90g	
	DETA, 100 %	10,90g	10,90g	10,90g	
	HMDA, dung dịch nước 10%				28,00g
	Gôm xanthan	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
	Actixit MBS	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
	Silicon SRE-PFL	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
	Glyxerin	50,00g	50,00g	50,00g	50,00g
	1,2-Propylen glycol				
	Axit Xitric	1,00g	1,00g	1,00g	1,00g
	Plurafac LF 300			50,00g	
	Plurafac LF 801		50,00g		
	Plurafac LF 900	50,00g			50,00g
	Nước cất	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít

	Ví dụ	14	15	16
	Thiết lập tại Cavitron [%]	30	30	35
	Độ kết tinh đo được F500	10	14	19

	Ví dụ	14	15	16
	[ppb]			
	D50 [μm]	9	9	6
lõi viên nang	Pyraclostrobin, kỹ thuật	100	100	100
	Solvesso 200 ND		100	
	Isobornyl axetat	154,1		154,1
	Plurafac LF 1312	37,50g	37,50	113
	Emulsogen 3510	11,30g	11,3	11,3
Thành viên nang	Borresperse Na	9,80g	9,80	9,8
	Lupranat M 20 S			71,4
	Basonat HI 100	39,90g	39,90	
	DETA, 100 %	10,90g	10,90	
	HMDA, 100 %			2,8
	Gôm xanthan	2,00g	2,00	2,0
	Actixit MBS	2,00g	2,00	2,0
	Silicon SRE-PFL	2,00g	2,00	2,0
	Glyxerin	50,00g	50,00	50,00
	Axit xitric	1,00g	1,00	1,0
	Plurafac LF 900	50,00g	75,0	
	Nước cất	thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít	Thêm vào đến 1 lít

Ví dụ 2

Lúa được gieo trên cánh đồng theo những mảnh đất nhỏ với khoảng 1 mét vuông và lặp lại 4 lần. Khi có dấu hiệu bệnh lây nhiễm tự nhiên đầu tiên, chúng được xử lý với các chế phẩm theo tỷ lệ đã nêu như được đề cập tại bảng 1/2 với lượng khoảng 500L nước/ha.

Ngoài ra các cây trồng được cấy nhiễm với huyền phù cấy nhiễm của bào tử *P.*

oryzae, được tạo ra bằng cách rửa lá đã bị nhiễm từ các cây cũ, sau khi dùng lần đầu tiên. Thực hiện dùng 3 lần với khoảng cách giữa các lần là 7 ngày. 21 ngày sau lần dùng đầu tiên tương ứng với 8 ngày sau lần dùng cuối cùng, tỷ lệ lây nhiễm được đánh giá bằng mắt thường ở dạng tỷ lệ phần trăm diện tích lá bị hư hại và dựa trên tỷ lệ này, hiệu quả được tính toán theo Abbott.

Hiệu quả (E) được tính bằng cách sử dụng công thức của Abbot như sau:

$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

α tương ứng với tỷ lệ nhiễm nấm của các cây trồng đã được xử lý theo % và

β tương ứng với tỷ lệ nhiễm nấm của các cây trồng không được xử lý (cây đối chứng) theo %

Hiệu quả 0 có nghĩa là mức độ lây nhiễm của các cây trồng được xử lý tương ứng với các cây trồng đối chứng không được xử lý; hiệu quả 100 nghĩa là các cây trồng xử lý không bị nhiễm bệnh.

Điều này cho thấy rằng các chế phẩm theo sáng chế này thể hiện hoạt tính tốt hơn nhiều so với các chế phẩm đã biết từ ví dụ so sánh (Bảng 2, Số 1), mặc dù chúng có tỷ lệ giải phóng vào nước là giống nhau ở điều kiện ruộng lúa nước.

Bảng 3

Số thứ tự	Mẫu số	Tỷ lệ (l/ha)	g ai/ha	Hiệu quả (Abbott)	Lượng pyraclostrobin không liên kết
1	Số 1 Ví dụ so sánh	0,40	100	37,6	11
2	Bảng 2, Số 10	1,00	100	75,5	3,4
3	Bảng 2, Số 15	1,00	100	76,4	14
4	Bảng 2, Số 3	1,00	100	79,7	10
5	Bảng 2, Số 5	1,00	100	73,6	9

6	Bảng 2, Số 11	1,00	100	86,7	8
7	Bảng 2, Số 12	1,00	100	66,6	11
8	Bảng 2, Số 9	1,00	100	91,4	18
9	Bảng 2, Số 13	1,00	100	83,9	10
10	Bảng 2, Số 16	1,00	100	70,1	19
11	Bảng 2, Số 14	1,00	100	78,5	9

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vi nang, trong đó:

nang này có cấu trúc lõi - vỏ;

ít nhất 80% thuốc trừ sâu được hòa tan trong dung môi hữu cơ ở 25° C trong lõi;

vỏ nang trên cơ sở polyure bao gồm isoxyanat đa chức và polyamin ở dạng đã được polyme hóa;

tỷ lệ khối lượng của vỏ nang so với khối lượng của viên nang nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng; và

chất hoạt động bề mặt có mặt trong lõi viên nang.

2. Vi nang theo điểm 1, trong đó cỡ hạt trung bình của viên nang nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8 μm .

3. Vi nang theo điểm 1 hoặc 2, trong đó dung môi bao gồm ít nhất một dung môi không phân cực.

4. Vi nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ít nhất một thuốc trừ sâu bao nang được chọn từ nhóm thuốc diệt nấm strobilurin hoặc thuốc diệt nấm cacboxamid.

5. Vi nang theo điểm 4, trong đó strobilurin là pyraclostrobin.

6. Vi nang theo điểm 4, trong đó thuốc diệt nấm cacboxamid bao nang là fluxapyroxad.

7. Vi nang theo điểm 4, trong đó thuốc diệt nấm bao nang là hỗn hợp gồm fluxapyroxad và pyraclostrobin.

8. Vi nang theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt trong lõi viên nang là rượu stearyl được alkoxyl hóa.

9. Chế phẩm bao gồm vi nang như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 và các chất bổ trợ bào chế bổ sung.
10. Chế phẩm như được xác định theo điểm 9, trong đó chế phẩm này còn bao gồm thuốc trừ sâu không bao nang bổ sung.
11. Chế phẩm như được xác định theo điểm 10, trong đó thuốc trừ sâu bao nang là pyraclostrobin và thuốc trừ sâu không bao nang bổ sung được chọn từ bixafen, fluxapyroxad, isopyrazam, penflufen, penthiopyrad, sedaxan, tricyclazol, isoprothiolan, carpropamid, epoxiconazol, prothioconazol, difenoconazol, propiconazol, isotianil, kasugamycin, carpropamid, probenazol và diclocymet.
12. Phương pháp diệt trừ loài gây hại gây bệnh ở thực vật ở ruộng lúa nước bao gồm bước xử lý bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11.
13. Phương pháp tăng cường sức khỏe của cây lúa trên ruộng lúa nước bao gồm bước xử lý bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11.
14. Phương pháp theo điểm 12 hoặc 13, trong đó loài gây hại là nấm gây bệnh ở thực vật.
15. Phương pháp theo điểm 12 hoặc 13, trong đó loài gây hại là côn trùng gây bệnh ở thực vật.