



QF

Organización C-25.1.2.3

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

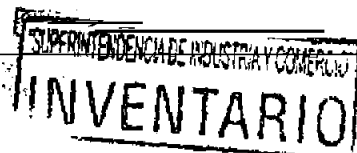
08-12309

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

MEZCLAS PESTICIDAS QUE COMPRENDEN UNA FENILSEMICARBAZONA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL



71. SOLICITANTE

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO

LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-012309-00000-0000

Fecha: 2008-02-07 16:53:51 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT****ENTRADA EN FASE NACIONAL**

11 Abril 2008

SOLICITUD DE:**1**☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.**2****SOLICITANTE
(71)**Nombre: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Alemania.Dirección: 67056 Ludwigshafen,
AlemaniaDomicilio: Ludwigshafen,
Alemania**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929**4****INVENTOR (ES)
(72)****1. Ronald WILHELM**
Platanenweg 11,
65719 Hofheim,
Alemania**3. Douglas D. ANSPAUGH**
4007 Winecote Drive,
Apex,
Carolina del Norte 27502,
Estados Unidos de América**2. Jürgen LANGEWALD**
Beethovenstrasse 5,
68165 Mannheim,
Alemania

(Ver folio 199)

5**PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/065135Fecha: 8 de agosto de 2006Publicación Internacional No. WO 2007/017502 A3Fecha: 15 de febrero de 2007**6****Título (54)****MEZCLAS PESTICIDAS QUE COMPRENDEN UNA FENILSEMICARBAZONA****7****Clasificación Internacional (51) A01N 047/034****8****Prioridad**SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

USUS

(32) Fecha

11 de agosto de 200526 de julio de 2006

(31) Número de Solicitud

60/707.31260/833.459**9****Comprobante de pago No.: 08-9.457****Fecha: 4 de febrero de 2008**

2

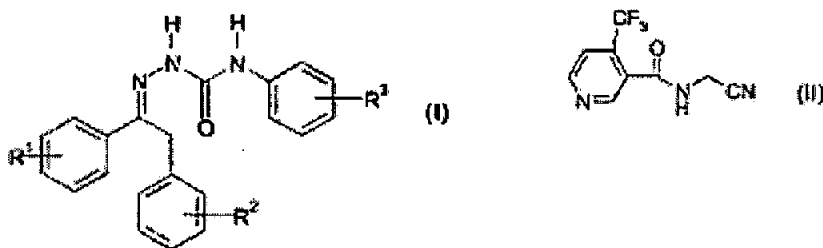
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

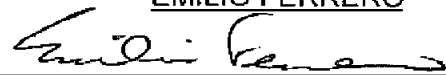
11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/017502 A3

Descripción:

Páginas 31 en el idioma original

Páginas 69 en español

Reivindicaciones: Número (s) 16

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

REPRESENTACION Y PODER

Yo (nosotros), abajo firmado (s)

BASF Aktiengesellschaft

domiciliado(s) en **Ludwigshafen, República Federal de Alemania**

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11510; y EMILIO FERRERO, tpa. 31920; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-33, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1° del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como nuestros representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, y bajo las mismas reglas, conferimos poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo(amos) a los dichos apoderados para que me(nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas y de servicios; el depósito de nombres comerciales y enseñanzas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, desistirse, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos hechos por agentes oficiales.

Dado y firmado hoy 17 de marzo de 1989

en **D-6700 Ludwigshafen**

BASF Aktiengesellschaft

Firma

ppa. Welzel

(Für Patente, Modelle und Zeichnungen; Warenzeichen und Servicezeichen; Handelsnamen und -zeichen)

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

Ich (wir) unten Unterzeichnender (de)

BASF Aktiengesellschaft

wohnhaft in **Ludwigshafen, República Federal de Alemania**

verleihen durch dieses Schreiben an GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11510; und EMILIO FERRERO, tpa. 31920; wohnhaft in der Carrera 4ª N° 72-33, Bogotá, Kolumbien, um die Verfügung des Absatzes 1 im Artikel 543 des Handelsgesetzbuch zu beachten, der erste als Hauptvertreter und die übrigen als Stellvertreter, beziehungsweise, als unsere Vertreter in allen was sich auf das industrielle Eigentum bezieht, berechtigt Meldungen zu empfangen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte zu ernennen. Der erste Stellvertreter wird den Hauptvertreter ersetzen wegen zeitweiligen oder definitiven Abwesenheit oder Hindernisses des ersten. Dieselbe Regel wird angewandt werden wenn der zweite Stellvertreter den ersten ersetzen muss, oder der dritte den zweiten. In solchen Fällen der Hauptvertreter, oder der erste oder der zweite Stellvertreter, beziehungsweise, oder beide, werden ihre Absicht aussprechen um nicht die Vertretung auszuüben mittelst Aussage notariell beglaubigt in Kolumbien, oder vor Notar oder vor einem anderen öffentlichen Beamten, oder Kolumbianischen Konsul im Ausland; und wenn es ein Hindernis sei, mittels der betreffenden Beglaubigung. Wenn einer der Genannten immerfort abwesend wäre, der Folgende wird ihn ersetzen. Im Falle dass die Abwesenheit oder das Hindernis des Hauptvertreters, oder diejenigen seines ersten, zweiten oder dritten Vertreters, beziehungsweise, beziehungsweise, einer oder anderen, ordnungsgemäss werden die Vertretung ausüben und sie zu sich nehmen nur auf Grund sie auszuüben, mit Aufheben zur Zeit der Ausübung der Vertretung durch den ersten, den zweiten oder den dritten Stellvertreter beziehungsweise.

Ausserdem, und unter denselben Regeln, wir verleihen den genannten Rechtsanwälte die Vollmacht, und um den Schutz meines (unseres) industriellen Eigentums zu erhalten, und gegen den unlauteren Wettbewerb; zu diesem Zweck Ich (wir) die genannten Bevollmächtigten ernenne(n), damit sie uns vor beliebigen Institutionen oder Personen, als die Rechtsprechung ausüben oder nicht, vor allem vor denen mit Verwaltungsstreitigkeiten Verwaltungs- und juristischen Charakter, in allen was sich auf folgende Angelegenheiten bezieht, zu vertreten: a) Erlangung von Patenten, Modellen und Zeichnungen; Registrierung von Waren-, Handels-, Defensive- und Servicezeichen; Aufbewahrung von Handelsnamen- und -zeichen; ihre Erneuerung und Übertragung, Namen- und Wohnsitzänderung, freiwillige Annullierung und die Registrierung von Verlagslizenzen; b) Die Oppositionsklagen, Annullierung, Ungültigkeit, Vorsichtmassnahmen, Lizenzen und im allgemeinen die Zivil-, Straf-, Verwaltungs- oder streitigen Verwaltungsprozesse, die mit diesen Rechten verbunden sind, Aktionen und Verhandlungen, die wir vorantreiben oder die man uns vorantreibt und; c) damit sie in allen oben bestimmten Angelegenheiten dieses Mandat ausüben, fordern, fordern Annullation nehmen, annullieren, empfangen, verzichten, Meldungen annehmen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte ernennen, und die Handlungen der hiesigen Vertretung bestätigen.

Unterzeichnet heute am 17 de marzo de 1989 in **D-6700 Ludwigshafen**

04 FEB 2008

Unterzeichnet
ppa. Richters

MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

1407/89

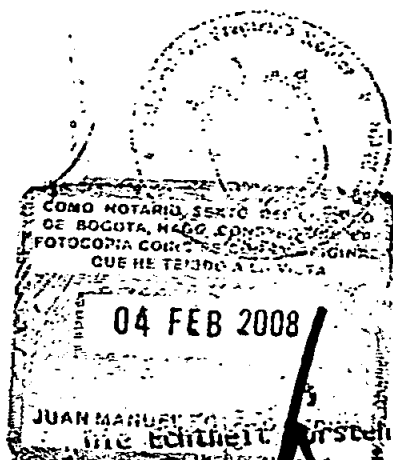
Ich beglaube hiermit die Echtheit der vorstehenden
eigenhändig vor mir vollzogenen Unterschriften der für
die Firma BASF Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein
zustehenden Herren:

1. Dr. Günther W e i z e l , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein,
2. Dr. Peter R i c h t e r s , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein.

Die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters sind mir persönlich
bekannt.

Aufgrund heutiger Einsichtnahme in das Handelsregister
beim Amtsgericht Ludwigshafen am Rhein HR B 3000 be-
scheine ich, daß die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters
als Prokuristen gemeinschaftlich zur Vertretung und
Zeichnung der Firma BASF Aktiengesellschaft mit dem
Sitz in Ludwigshafen am Rhein berechtigt sind.

Ludwigshafen am Rhein, den 17. März 1989



[Handwritten signature]

Dr. Walter
als amtlich bestellter Vertreter
des Notars Dr. Josef Kohler

Die Echtheit der vorstehenden Unterschrift des Notarassessors
Thomas Walter
als amtlich bestellter Vertreter des Notars Justizrat Dr. Kohler
in Ludwigshafen am Rhein und die Echtheit des beigedruckten
Dienststempels werden hiermit bestätigt. Zugleich wird bescheinigt,
daß der Vorgenannte zur Vornahme der Amtshandlung befugt war.

Frankenthal (Pfalz), den einundzwanzigsten März neunzehnhundert-
neunundachtzig

Präsident des Landgerichts

[Handwritten signature]
(Franz Serfas)



Kostenvermerk: Gebühr 20,-- DM

LUZ ARRIAGA DE RIVAS
BOGOTÁ, D.C. No. 156
1502

GENERAL DE CO.

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

No - 0077

El suscrito Cónsul General de Colombia en Frankfurt am Main, República Federal de Alemania, vistos los documentos presentados por los interesados,

C E R T I F I C A:

Que el señor Thomas Walter-----
quien como Notario en Ludwigshafen am Rhein
autenticó la(s) firma(s) del(os) signatario(s) del
Poder precedente, ejerce las funciones indicadas
su firma corresponde a la registrada ante el Tribunal
Regional de Frankenthal (Pfalz)-----
que la compañía RASF Aktiengesellschaft
es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes
de la República Federal de Alemania y cumple su objeto
conforme a las mismas; que el(los) señor(es) Dr. Gerhard
WELZEL y el Dr. Peter RICHTERS-----
quien(es) en sus carácter(es) de apoderados
----- y cuya(s) firma(s)
(fueron) autenticada(s) ante el Notario Thomas Walter
----- es(son) en
te(s) legal(es) en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad
tenido del documento.

Esta Certificación se expide en Frankfurt am Main,
el seis de Abril de mil novecientos ochenta y ocho

Frankfurt a. M. 06 ABR 1989

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

Amo 1989, 6 de Abril E. S. U. N.



No - 0077
Martín Nolasco de la Cruz
Cónsul General de Colombia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

04 FEB 2008

JUAN MANUEL SOLER
NOTARIO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

LEGALIZACIONES

Bogotá 12 ABR 1989 No. 85061

WAGE CONSTER

Ocupa el sello

Cartha Nino

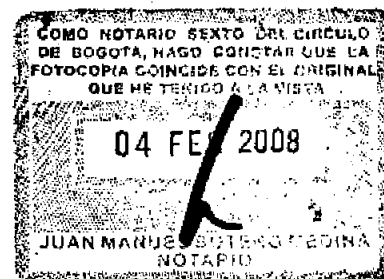
cuyo firma aparece al fin del presente
documento, documentado en esa fecha
las firmas de:

Michael E. Mascoso Acuña

MICHAEL E. MASCO SO ACUÑA
Jefe de Oficina General

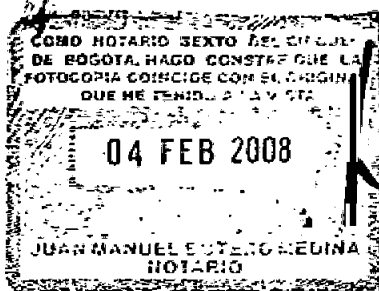
COLOMBIA

COLOMBIA



Die konsularische Legalisierung ist notwendig.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según los artículos 65 del C. de P. C. y 480 del C. Co., si el poderdante es una sociedad, el señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas su existencia, que ejerce su objeto social, que quien confiere el poder es su representante o puede otorgar poder, seguidamente autenticar la firma de éste.



B C C 15
 DIGITAL SURVEILLANCE

16 013 01 000045

RECIBO DE IMPUESTOS

15 013 01 000045 1

1. Administración de Impuestos de:		Código		2. Teléfono	
BOGOTÁ		03		2120100	
3. Documento de Identificación (Integrase M)		D.V.		4. Apellido y Nombre o Razón Social de las partes (traducción al castellano)	
C.C. A Y.I. ☐ ☐ NIT. ☐ A ☒ Y No. 850041367		3		CAVELIER ABOGADOS	
5. Dirección (de la persona o entidad identificada en la casilla 4)		D.V.		6. Apellido y Nombre o Razón Social de las partes (traducción al castellano)	
Cre. Ba. No. 72-35				FORERO ROCHA JAIME	
7. Dirección (de la persona o entidad identificada en la casilla 4)		Municipio		Departamento	
Cre. Ba. No. 72-35		BOGOTÁ		CUNDINAMARCA	
8. Número de folios de la documentación original, número de folios de la traducción y número de la presente					
TIMBRE TRADUCCION OFICIAL No. 2056 DE ABRIL 26 DE 1989 PAGO DERECHOS TRADUCCION DE UN PODER COLO 0351-52-218-8					

Responsabilidat del pagu

Nombre _____
C.C. No. _____

193011351

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533

CONTINUENTE SEXTO DE CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE
FOTOGRAFIA COINCIDE CON LA ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

04 FEB 2008

JUAN MANUEL GONZALEZ MEDINA
NOTARIO.

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 2056

de un documento escrito en Alemán, el cual para su identificación se sella con el sello de la traductora, lo mismo que la presente.-

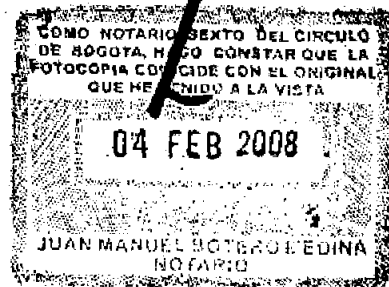
(A continuación del poder conferido a GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, ERNESTO CAVELIER y EMILIO FERRERO, domiciliados en la Cra. 4 No. 72-35, Bogotá, el 17 de marzo de 1989, por la sociedad BASF Aktiengesellschaft, domiciliada en Ludwigshafen, RFA:)

Protocolo notarial No. 1407/89

Certifico la autenticidad de las firmas anteriores puestas ante mí, por los señores:

1. Dr. Gunther W e i z e l , químico, domiciliado en Ludwigshafen am Rhein,
2. Dr. Peter R i c h t e r s , químico, domiciliado en Ludwigshafen am Rhein.

A los doctores Welzel y Richters los conozco en persona.



Certifico, por haber tenido a la vista el registro de comercio HR B 3000, del juzgado de Ludwigshafen, que los doctores Wizer y Richters, en su calidad de apoderados, están facultados para representar conjuntamente y firmar por la sociedad BASF Aktiengesellschaft, con sede en Ludwigshafen.

Ludwigshafen am Rhein, 17 de marzo de 1989

(sello redondo:)

Dr. Siegfried Kohler

Fdo.: firma ilegible

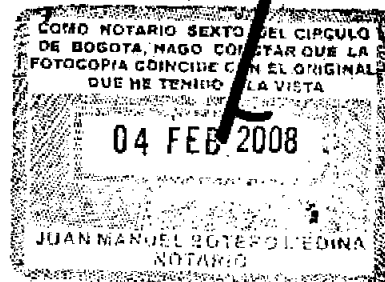
Notario de Ludwigshafen

Th. Walter

Asesor del notario como representante oficialmente designado del notario Dr. Siegfried Kohler

Se certifica la autenticidad de la firma anterior del asesor del notario, consejero de justicia Dr. Kohler, domiciliado en Ludwigshafen am Rhein, y la del sello oficial que la acompaña. Al mismo tiempo se certifica que el mencionado notario estaba facultado para realizar ese acto oficial.

Frankenthal (Pfalz), veintiuno de marzo de mil novecientos ochenta y nueve



EL MINISTRO DE JUSTICIA
FACULTADO PARA
VALIDACION DE NOTARIOS
Resolución No. 599 Nistratid

21 Presidente del Tribunal Regional

Fdo.: firma ilegible (sello redondo:)

(Franz Serfas)

El Presidente del Tribunal Regional
de Frankenthal (Pfalz)

Nota: Derrechos 20.-- DM

EN ESPAÑOL: La legalización de las firmas anteriores por el
Consulado de General de Colombia en Frankfurt, bajo el No.
0077 (Certificación consular) del 6 de abril de 1989 y del
Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el No.
85061 del 24 de abril de 1989.

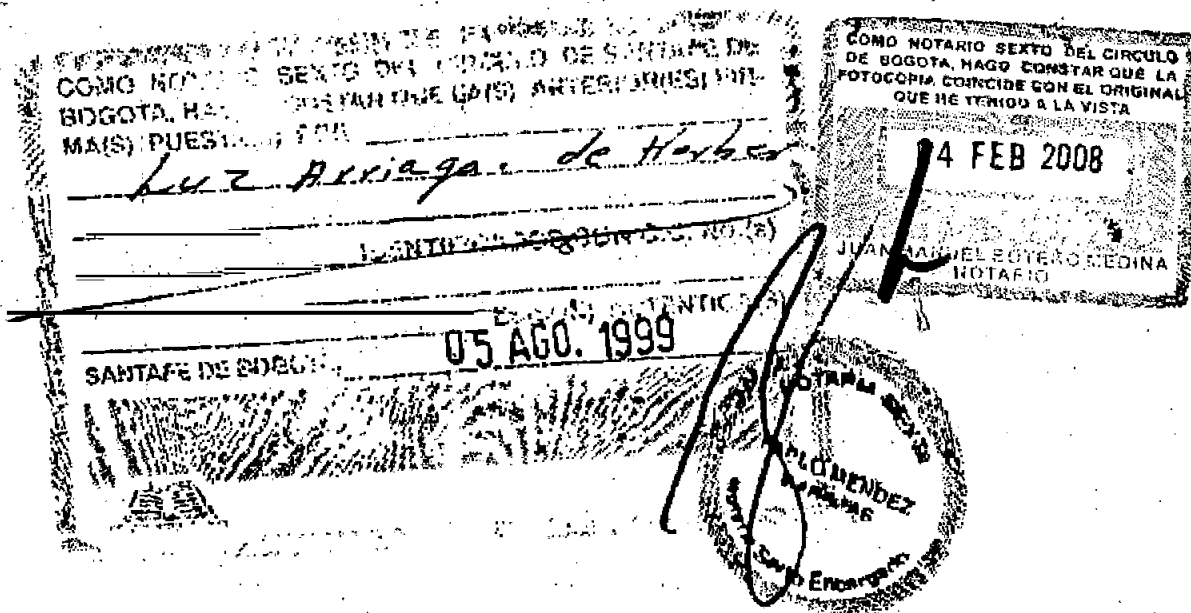
Pagado impuesto de timbre US\$ 6,00

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en
los archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 26 de abril de 1989

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Regist. Ma. No. 500 Bogotá



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

LEGALIZACIONES

Mostrado 28 FEB 1989 No. 89043

HACE CONSTAR

Que el señor

LUIZ DE HERRERA

cuya firma aparece al pie del presente

documento, desempeñaba en esa fecha

funciones allí indicadas.

COMO NOTARIO SEXTO DE CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

04 FEB 2008

JUAN MANUEL BOVENO MEDINA
NOTARIO

Division Consular
Encargado

CAVELIER

ABOGADOS

CABLES: CAVELIERES
TELEFONO: 5419 CAVELCO
TEL: 7107325 CAVELUC

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONOS: (57) (1) 347-36 11
(57) (1) 212-01 00
TELEFAX: (57) (1) 217-92 11
(57) (1) 235-88 50

Señor Jefe de la
DIVISION DE SIGNOS DISTINTIVOS
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: BASF AKTIENGESELLSCHAFT

Poder conferido el: 17-03-89

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional N° 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

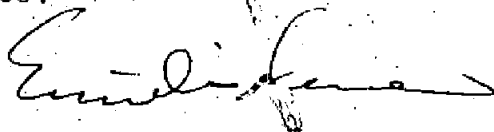
Señor Jefe,


GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

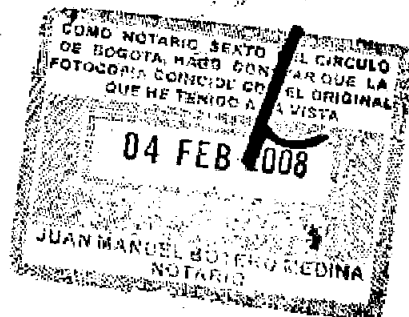
Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén



2e-780

Santafé de Bogotá D. C. : 06 MAR 1998
Ante mí JUAN MANUEL BOTERO MORA
NOTARIO SEXTO DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

Concedido (erog) personalmente.

D. J. [Signature]

Emilio Garcia

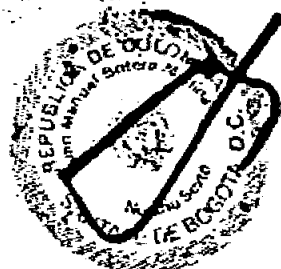
quien(es) exhibió(aron) la(s) U. C. 438029
2877924

y la(s) Libreta(s) Militar(es): 8P 832 8P 32529

d. firmado(s) en Bogotá, y declaró(aron) que la(s) firma(s) que aparece(a) en el presente documento es(sun) la(s) suya(s) y que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia..

Ben Cash

1. Encl. Form



982

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a No. 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s)
inventor(es) de la invención:declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y
transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

constituída y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
citada Compañía queda facultada para solicitar en su
nombre la patente correspondiente en la República de
Colombia

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Ronald Wilhelm
Platanenweg 11, 65719 Hofheim
Germany
Citizen of GermanyJürgen Langewald
Beethovenstrasse 5, 68165 Mannheim
Germany
Citizen of GermanyDouglas D. Anspaugh
4007 Winecott Drive, Apex, NC 27502
United States of America
Citizen of United States of Americastate(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the
invention:

Pesticidal mixtures

state as well, that assign, without reservations or limitations
in favour of

BASF Aktiengesellschaft

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of
Germanydomiciled in
67056 Ludwigshafen, Germanyall rights inherent to said invention and that the above
mentioned company hereby is enabled to apply, in its name,
for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy

Given and signed this 7th day of September, 2006

Firma

Signature

Ronald

Wilhelm

Ronald Wilhelm

Jürgen Langewald

Jürgen Langewald

Douglas D. Anspaugh

54
U.R.Nr. 2222/2006

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. Mr. Ronald **Wilhelm**, residing at Platanenweg 11, 65719 Hofheim, Germany, personally known to me,
2. Mr. Jürgen **Langewald**, residing at Beethovenstr. 5, 68165 Mannheim, Germany, personally known to me,

are true and valid.

Ludwigshafen/Rhine, this 7th day of September, 2006



notary public

Wert 5.112,92 €

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
D r a x e l - F i s c h e r
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 13. September 2006
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1133 - 1154/06

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| 9. Siegel/Stempel: | 10. Unterschrift
Im Auftrag |
|--------------------|--------------------------------|



.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht



Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €

STATE OF NORTH CAROLINA



Department of The
Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document
has been signed by NICOLE WISE
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
WILLIE L. COVINGTON, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF DURHAM, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 29TH DAY OF AUGUST, 2006
7. by Secretary of State or Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 20050
9. Seal/Stamp
10. Signature



Claine J. Marshall
Claine J. Marshall

Secretary of State



Office of Register of Deeds

CERTIFICATION OF NOTARY

STATE OF NORTH CAROLINA
DURHAM COUNTY

I, Willie L. Covington, Register of Deeds of the aforesaid County and State, do hereby certify that Deborah Martin, at the time of signing this document was a duly commissioned Notary Public in and for the County of Durham, State of North Carolina.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my official seal. This 22 day of August, 2006.

Willie L. Covington
Register of Deeds

BY Nicole Wise
Nicole Wise, Deputy Register of Deeds

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a No. 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s)
inventor(es) de la invención:

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y
transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

constituída y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
citada Compañía queda facultada para solicitar en su
nombre la patente correspondiente en la República de
Colombia

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Ronald Wilhelm
Platanenweg 11, 65719 Hofheim
Germany
Citizen of Germany

Jürgen Langewald
Beethovenstrasse 5, 68165 Mannheim
Germany
Citizen of Germany

Douglas D. Anspaugh
4007 Winecott Drive, Apex, NC 27502
United States of America
Citizen of United States of America

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the
invention:

Pesticidal mixtures

state as well, that assign, without reservations or limitations
in favour of

BASF Aktiengesellschaft

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of
Germany

domiciled in
67056 Ludwigshafen, Germany

all rights inherent to said invention and that the above
mentioned company hereby is enabled to apply, in its name,
for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

6

Dado y firmado hoy

Given and signed this

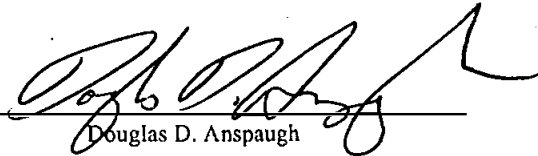
Firma

Signature

Ronald Wilhelm

Jürgen Langewald

17 August 2006


Douglas D. Anspaugh

Notarization and legalized by means of Apostille

© CAVELIER ABOGADOS
WPPODERE-343

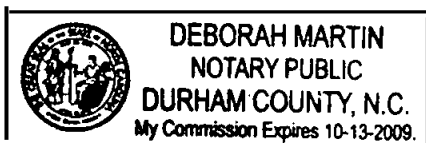
CO Assignment Form 01 11/98

pdcaass.rdf

State of North Carolina)
County of Durham) ss.:

I, Deborah Martin, a Notary Public for the aforementioned jurisdiction,
do hereby certify that Douglas D. Anspaugh personally appeared before me this
day and acknowledge the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 17th day of August 2006



Deborah Martin
Signature of Notary Public

Name: Deborah Martin

My Commission Expires October 13, 2009.

**AUTHENTICATION
CERTIFICATE
ATTACHED**

28

La presente traducción oficial No. 022/08 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

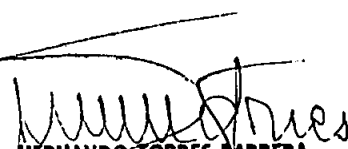
A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña a una CESIÓN.

APOSTILLA	
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)	
1. País: República Federal de Alemania	2008 FEB -4 A 11:51 JEFE DE LEGALIZACIONES BOGOTÁ D.C.
2. Este documento público	
3. está firmado por el notario	
Draxel-Fischer	
4. en su calidad de Notario Público	722072 COPIA DE LA ORIGINAL EN EL SECRETARÍA DE JUSTICIA AS FUNDACIONES INDICADAS
5. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fisher	
6. en Ludwigshafen am Rhein	
Certificado	
5. en Frankenthal (Pfalz)	10. Firma En representación:  (Christian Köneke) Juez del Tribunal Regional
6. el 13 de septiembre de 2006	
7. por el Presidente del Tribunal Regional	
8. bajo el No. 91 Eb - 1133 - 1154/06	
9. Sello/timbre	

Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELLO EN ALTO RELIEVE: TRIBUNAL REGIONAL * FRANKENTHAL (PFALZ) *

Bogotá, D.C., 30 de enero de 2008


HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998

22

TRADUCCION OFICIAL NO. 069/2008.-

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL POR RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE, 1972.

CESION

NOSOTROS, ABAJO FIRMANTES:

- Ronald Wilhelm, Platanenweg 11, 65719 Hofheim, Alemania
Ciudadano alemán
- Jürgen Langewald
Beethoven Strasse 5, 68165 Mannheim, Alemania
Ciudadano alemán
- Douglas D- Anspaugh
4007 Winecott Drive, Apex, NC 27502
Estados Unidos de América
Ciudadano de los Estados Unidos

declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención:

MEZCLAS PESTICIDAS

Declaramos igualmente que cedemos y transferimos sin limitación a favor de

BASF AKTIENGESELLSHAFT

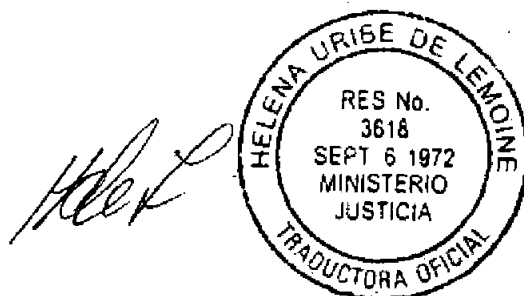
Una sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania,

Todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

Dado y firmado el día 7 de Septiembre, 2006.

FIRMADO: RONALD WILHELM

FIRMADO: JURGEN LANGEWELD



23

TRADUCCION OFICIAL NO. 069/2008.-

U.R. NO. 2222/2006

YO, LUDWIG DRAXEL-FISHER, NOTARIO PUBLICO DE LUDWIGSHAFEN/
RHINE, REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA, POR MEDIO DEL PRESENTE
ATESTIGUO Y CONFIRMO QUE LAS ANTERIORES FIRMAS DE:

- SEÑOR RONALD WILHELM, residente en Platanenweg 11, 65719
Hofheim, Alemania, a quien conozco personalmente;
- SEÑOR JÜRGEN LANGEWALD, residente en Beethovenstr. 5, 68165
Manheim, Alemania, a quien conozco personalmente;

SON AUTENTICAS.

EXPEDIDO EN LUDWIGSHAFEN/RHINE A LOS 7 DIAS DEL MES DE
SEPTIEMBRE DE 2006.

FIRMADO: LUDWIG DRAXEL-FISHER, NOTARIO PUBLICO



24

TRADUCCION OFICIAL NO. 069/2008.-

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: REPÚBLICA DE ALEMANIA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: EL NOTARIO DRAXEL FISCHER
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO
4. LLEVA EL SELLO DE: NOTARIO LUDWIG DREXEL-FISCHER
LUDWIGSHAFEN AM RHEIN

CERTIFICADO

5. EN: FRANKENTHAL (PFALS)
6. EL: 13 DE SEPTIEMBRE DE 2006
7. POR: EL PRESIDENTE DEL DEPARTAMENTO
8. BAJO EL NO.: 91 Eb - 1133B1154/06
9. SELLO: HAY SELLO EN RELIEVE
10. FIRMADO: CHRISTIAN KÖNEKE, DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
FIRMADO: HALEY HAYNES, SECRETARIO DE ESTADO DEL LEGADO

2006 FEB - 14 A 11: 50
EN
DEPARTAMENTO DE
RELACIONES EXTERIORES
BOGOTÁ D.C.

722011
Helena Uribe de Lemoine
SECRETARIO DE ESTADO DEL LEGADO

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

BOGOTÁ D.C.
FEB 14 2006

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



CESION

NOSOTROS, ABAJO FIRMANTES:

- Ronald Wilhelm, Platanenweg 11, 65719 Hofheim, Alemania
Ciudadano alemán
- Jürgen Langewald
Beethoven Strasse 5, 68165 Mannheim, Alemania
Ciudadano alemán
- Douglas D- Anspaugh
4007 Winecott Drive, Apex, NC 27502
Estados Unidos de América
Ciudadano de los Estados Unidos

declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención:

MEZCLAS PESTICIDAS

Declaramos igualmente que cedemos y transferimos sin limitación a favor de

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

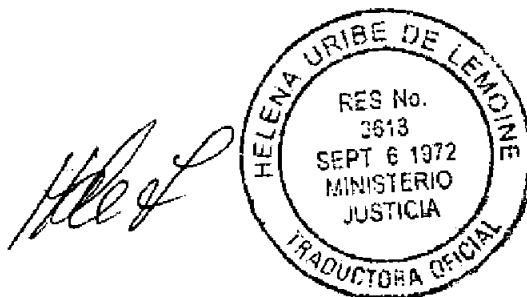
Una sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania,
domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania,

Todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda
facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en
la República de Colombia.

Dado y firmado el día 17 de aGOSTO, 2006.

FIRMADO: DOUGLAS D. ANSPAUGH

—



TRADUCCION OFICIAL NO. 069/2008.-

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE
CONDADO DE DURHAM

YO, DEBORAH MARTIN, NOTARIO PUBLICO PARA LA JURISDICCION
ARRIBA MENCIONADA, POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICO QUE
DOUGLAS ANSPAUGH PERSONALMENTE COMPARECIO ANTE MI EN
LA FECHA Y RECONOCIO LA DEBIDA EJECUCION DEL ANTERIOR
INSTRUMENTO.

ATESTIGUADO CON MI FIRMA Y MI SELLO OFICIAL A LOS 17 DIAS
DEL MES DE AGOSTO DE 2006.

FIRMADO; DEBORAHY MARTIN, NOTARIO PUBLICO, CONDADO DE
DURHAM, CON COMISION HASTA EL 13 DE OCTUBRE DE 2009.
HAY SELLO DEL NOTARIO.

CONDADO DE DURHAM - CAROLINA DEL NORTE
OFICINA DEL REGISTRADOR DE ESCRITURAS
CERTIFICACION DE NOTARIO

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE
CONDADO DE DURHAM

EL SUSCRITO WILLIE L. COVINGTON, REGISTRADOR DE
ESCRITURAS DEL CONDADO Y DEL ESTADO ARRIBA MENCIONADOS,
POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICO QUE DEBORAH MARTIN, EN
EL MOMENTO DE FIRMAR EL DOCUMENTO ADJUNTO, ERA NOTARIO
PUBLICO DEBIDAMENTE COMISIONADO EN Y PARA EL CONDADO DE
DURHAM, ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE.

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR FIRMO Y PONGO MI SELLO
OFICIAL A LOS 22 DIAS DEL MES DE AGOSTO DE 2006.

POR: WILLIE L. COVINGTON, REGISTRADOR DE ESCRITURAS,
FIRMADO: NICOLE WISE, REGISTRADOR DE ESCRITURAS,
DELEGADO





ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE
DEPARTAMENTO DEL SECRETARIO DE ESTADO

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: NICOLE WISE
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: REGISTRADOR DE ESCRITURAS,
DELEGADO
4. LLEVA EL SELLO DE: WILLIE L. COVINGTON, REGISTRADOR DE
ESCRITURAS, CONDADO DE DURHAM, CAROLINA DEL NORTE

CERTIFICADO

5. EN: RALEIGH, CAROLINA DEL NORTE
6. EL: 29 DE AGOSTO DE 2006
7. POR: EL SECRETARIO DE ESTADO DELEGADO DEL ESTADO DE
CAROLINA DEL NORTE
8. BAJO EL NO.: 20050
9. SELLO: DEPARTAMENTO DE ESTADO - ESTADO DE CAROLINA DEL
NORTE
10. FIRMADO: ELAINE T. MARSHALL, SECRETARIO DE ESTADO

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 February 2007 (15.02.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/017502 A3

(51) International Patent Classification:
A01N 47/34 (2006.01) A01P 7/00 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) A01P 5/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2006/065135

(22) International Filing Date: 8 August 2006 (08.08.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/707,312 11 August 2005 (11.08.2005) US
60/833,459 26 July 2006 (26.07.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except US): BASF
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Lud-
wigshafen (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): WILHELM,
Ronald [DE/DE]; Platanenweg 11, 65719 Hofheim (DE).
LANGEWALD, Jürgen [DE/DE]; Beethovenstrasse
5, 68165 Mannheim (DE). ANSPAUGH, Douglas, D.
[US/US]; 4007 Wincoff Drive, Apex, North Carolina
27502 (US).

(74) Agent: ISENBRUCK, Günter; Isenbruck Bösl Hörschler
Wichmann Huhn Patentanwälte, Theodor-heuss-anlage 12,
68165 Mannheim (DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

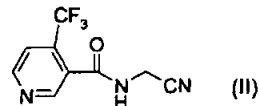
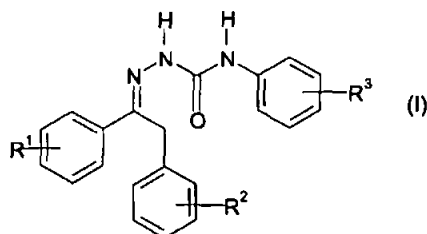
Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

(88) Date of publication of the international search report:
11 October 2007

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: PESTICIDAL MIXTURES COMPRISING A PHENYLSEMICARBAZONE



(57) Abstract: Pesticidal mixtures comprising, as active components, A) a phenylsemicarbazone compound of the formula (I), where R^1 and R^2 are, independently of one another, hydrogen, cyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkoxy and R^3 is C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkoxy, or an agriculturally acceptable salt thereof, and B) a compound of the formula (II), or an agriculturally acceptable salt thereof.

29

Pesticidal mixtures

The invention relates to mixtures comprising pesticidal phenylsemicarbazones and the use of such mixtures for controlling pests.

5

One typical problem arising in the field of pest control lies in the need to reduce the dosage rates of the active ingredient in order to reduce or avoid unfavorable environmental or toxicological effects whilst still allowing effective pest control.

- 10 Another problem encountered concerns the need to have available pest control agents which are effective against a broad spectrum of pests.

There also exists the need for pest control agents that combine knock-down activity with prolonged control, that is, fast action with long lasting action.

15

Another difficulty in relation to the use of pesticides is that the repeated and exclusive application of an individual pesticidal compound leads in many cases to a rapid selection of pests which have developed natural or adapted resistance against the active compound in question. Therefore there is a need for pest control agents that help prevent or overcome resistance.

20

It is therefore an object of the invention to provide pesticidal mixtures which solve the problems of reducing the dosage rate and/or enhancing the spectrum of activity and/or combining knock-down activity with prolonged control and/or to resistance management.

25

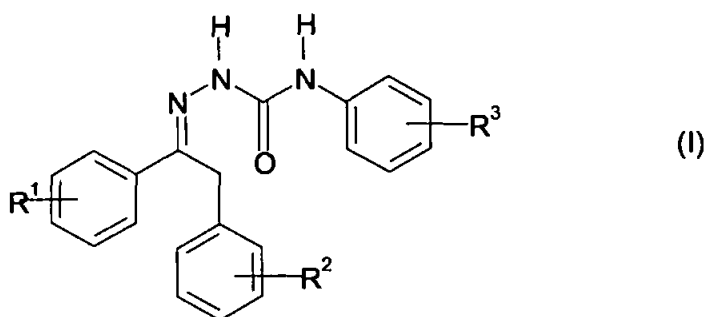
EP-A 0 462 456 discloses phenylcarbazones having a wide insecticidal spectrum. However, these compounds do not always show a completely satisfactory performance with respect to the above mentioned problems.

30

It has now been found that by mixing phenylsemicarbazones with flonicamid the object of the invention can be achieved at least in certain aspects.

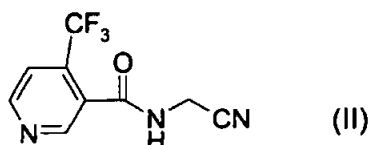
- 35 Accordingly, in one aspect of the invention there are provided pesticidal mixtures comprising

A) a phenylsemicarbazone compound of the formula (I),



where R^1 and R^2 are, independently of one another, hydrogen, cyano, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkoxy and R^3 is C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkyl or C_1 - C_4 -haloalkoxy, or an agriculturally acceptable salt thereof, and

B) a compound of the formula (II),



or an agriculturally acceptable salt thereof.

The common name of the compound of formula (II) is flonicamid (N-cyanomethyl-4-(trifluoromethyl)nicotinamide).

This invention also relates to a method for protecting plants from attack or infestation by pests, namely insects, arachnids or nematodes, using mixtures of the compound (I) with the compound (II) (flonicamid), to a method for controlling pests, namely harmful arthropods, like insects and arachnids, or nematodes using mixtures of the compound (I) with flonicamid, and to the use of the compound (I) and flonicamid for preparing such mixtures, and compositions comprising these mixtures.

In the context of the invention, the term plant refers to an entire plant, a part of the plant or the propagation material of the plant, especially the seed.

Besides, the invention also relates to a method for treating, controlling, preventing or protecting a warm-blooded animal or a fish against infestation or infection by pests using the inventive mixtures.

The 1-phenylsemicarbazones of formula (I), their preparation and their action against arthropods are known (e.g. EP-A 0 482 456).

5 Flonicamid, its preparation and its action against pests is likewise known from the literature (EP-A 0 580 374).

Mixtures, active against pests, of flonicamid or its derivatives and various active compounds are described in a general manner in EP-A 0 580 374. The favourable synergistic effect of these mixtures is not mentioned in this document.

10

Preferred compounds of formula (I) are those, where

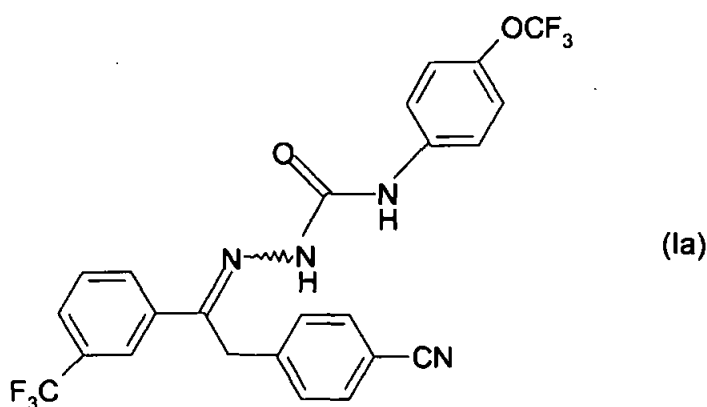
R^1 is C_1 - C_4 -haloalkyl, more preferred C_1 - C_4 fluoroalkyl, in particular CF_3 ;

R^2 is CN; and

15 R^3 is C_1 - C_4 -haloalkoxy, more preferred C_1 - C_4 -fluoroalkoxy, in particular OCF_3 .

"Halo" means F, Cl, Br and I.

20 Particularly preferred is the compound of formula (I), where R^1 is 3- CF_3 , R^2 is 4-CN and R^3 is 4- OCF_3 , (Ia),



25 which has the common name metaflumizone. Metaflumizone and its preparation is described, e.g., in EP-A 462 456.

30 "Agriculturally acceptable salts" of the compounds (I) or (II) can be formed in a customary manner, e.g. by reaction with an acid of the anion in question and include adducts of compounds (I) or (II) with maleic acid, dimaleic acid, fumaric acid, difumaric acid, methane sulfenic acid, methane sulfonic acid, and succinic acid. Moreover, included are those salts that can form with, for example, amines, metals, alkaline earth metal bases or quaternary ammonium bases, including zwitterions. Suitable metal and alka-

32

line earth metal hydroxides as salt formers include the salts of barium, aluminum, nickel, copper, manganese, cobalt zinc, iron, silver, lithium, sodium, potassium, magnesium or calcium. Additional salt formers include chloride, sulfate, acetate, carbonate, hydride, and hydroxide.

5

Preferably, the mixture of the invention is a mixture of metaflumizone and flonicamid.

Preferably, the mixture of the invention comprises components (A) and (B) in synergistically effective amounts.

10

Preferably, the mixture of the invention comprises components (A) and (B) in a synergistically effective ratio.

When preparing the mixtures, it is preferred to employ the pure active compounds (I) and (II), to which further active compounds, also against harmful fungi or else herbicidal or growth-regulating active compounds or fertilizers can be added.

The mixtures of compounds (I) and (II), or the compounds (I) and (II) used simultaneously, that is jointly or separately, exhibit outstanding action against pests from the following orders:

insects from the order of the lepidopterans (Lepidoptera), for example *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frus-trana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pillariana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* and *Zeiraphera canadensis*,

40

- beetles (Coleoptera), for example *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Aphthona euphoridae*, *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera* ssp., *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga* sp., *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* and *Sitophilus granaria*,
- flies, mosquitoes (Diptera), e.g. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillans*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psila rosae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga* sp., *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, and *Tabanus similis*, *Tipula ol-eracea*, and *Tipula paludosa*
- thrips (Thysanoptera), e.g. *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips* ssp., *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* and *Thrips tabaci*,

- termites (Isoptera), e.g. *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Termes natalensis*, and *Coptotermes formosanus*,
- 5 cockroaches (Blattaria - Blattodea), e.g. *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae*, and *Blatta orientalis*,
- 10 true bugs (Hemiptera), e.g. *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraeicola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmannianae*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyramis*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*,
- 20 *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiiand*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma* spp., and *Arlus critatus*.
- 30 ants, bees, wasps, sawflies (Hymenoptera), e.g. *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster* spp., *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*,
- 35 *Pogonomymex barbatus*, *Pogonomymex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasyutilla occidentalis*, *Bombus* spp. *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, and *Linepithema humile*,
- 40 crickets, grasshoppers, locusts (Orthoptera), e.g. *Acheta domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*,

35

- Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamorus*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozelus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, and *Locustana pardalina*,
- 5 Arachnoidea, such as arachnids (Acarina), e.g. of the families Argasidae, Ixodidae and Sarcoptidae, such as *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Amblyomma maculatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*,
- 10 *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Ornithodoros moubata*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata*, *Ornithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei*, and Eriophyidae spp. such as *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptata oleivora* and *Eriophyes sheldoni*; Tarsonemidae spp. such as *Phytonemus pallidus* and *Polyphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae spp. such as *Brevipalpus phoenicis*; Tetranychidae spp. such as *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* and *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, and *Oligonychus pratensis*; Araneida, e.g. *Latrodectus mactans*, and *Loxosceles reclusa*, ticks (Ixodida), e.g. *Rhipicephalus sanguineus*, or mites, such as *Mesostigmata*, e.g. *Ornithonyssus bacoti* and *Dermanyssus gallinae*, *Prostigmata*, e.g. *Pymotes tritici*, or *Astigmata*, e.g. *Acarus siro*,
- 20 fleas (Siphonaptera), e.g. *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, and *Nosopsyllus fasciatus*,
- 25 silverfish, firebrat (Thysanura), e.g. *Lepisma saccharina* and *Thermobia domestica*,
- centipedes (Chilopoda), e.g. *Scutigera coleoptrata*,
- 30 millipedes (Diplopoda), e.g. *Narceus* spp.,
- Earwigs (Dermaptera), e.g. *forficula auricularia*,
- 35 lice (Phthiraptera), e.g. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*, *Haematopinus eurysternus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* and *Solenopotes capillatus*.
- 40 Plant parasitic nematodes such as root-knot nematodes, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* and other *Meloidogyne* species; cyst nematodes, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Globodera tabacum* and other *Globodera* species,

- Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii, and other Heterodera species; seed gall nematodes, Anguina funesta, Anguina tritici and other Anguina species; stem and foliar nematodes, Aphelenchoides besseyi, Aphelenchoides fragariae, Aphelenchoides ritzemabosi and other Aphelenchoides species;
- 5 sting nematodes, Belonolaimus longicaudatus and other Belonolaimus species; pine nematodes, Bursaphelenchus xylophilus and other Bursaphelenchus species; ring nematodes, Criconema species, Criconemella species, Criconemoides species, and Mesocriconema species; stem and bulb nematodes, Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci, Ditylenchus myceliophagus and other Ditylenchus species; awl nematodes,
- 10 Dolichodorus species; spiral nematodes, Helicotylenchus dihystra, Helicotylenchus multicinctus and other Helicotylenchus species, Rotylenchus robustus and other Rotylenchus species; sheath nematodes, Hemicycliophora species and Hemicriconemoides species; Hirshmanniella species; lance nematodes, Hoplolaimus columbus, Hoplolaimus galeatus and other Hoplolaimus species; false root-knot nematodes, Nacobbus aberrans and other Nacobbus species;
- 15 needle nematodes, Longidorus elongates and other Longidorus species; pin nematodes, Paratylenchus species; lesion nematodes, Pratylenchus brachyurus, Pratylenchus coffeae, Pratylenchus curvatus, Pratylenchus goodeyi, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus scribneri, Pratylenchus vulnus, Pratylenchus zeae and other Pratylenchus species; Radinaphelenchus cocophilus and other Radinaphelenchus species;
- 20 burrowing nematodes, Radopholus similis and other Radopholus species; reniform nematodes, Rotylenchulus reniformis and other Rotylenchulus species; Scutellonema species; stubby root nematodes, Trichodorus primitivus and other Trichodorus species; Paratrachodorus minor and other Paratrachodorus species; stunt nematodes, Tylenchorhynchus claytoni, Tylenchorhynchus dubius and other Tylenchorhynchus species and Merlinius species;
- 25 citrus nematodes, Tylenchulus semipenetrans and other Tylenchulus species; dagger nematodes, Xiphinema americanum, Xiphinema index, Xiphinema diversicaudatum and other Xiphinema species; and other plant parasitic nematode species.
- 30 The mixtures according to the invention are especially useful for the control of pests of the orders Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Acarina, Lepidoptera, Thysanoptera, Homoptera, Isoptera and Orthoptera, specifically for the control of those pests from these orders mentioned in the list above.
- 35 They are particularly useful for the control of pests from the mentioned orders which are disclosed in the experimental section below.
- They are also useful for preparing compositions for the control of the said pests.
- 40 The mixtures according to the invention or the compounds (I) and (II) can be in the form of pesticidal compositions, further comprising a liquid or solid carrier, such as cus-

tomary formulations, for example solutions, emulsions, suspensions, dusts, powders, pastes and granules. The application form depends on the particular purpose; in each case, it should ensure a fine and uniform distribution of the compounds (I) and (II).

- 5 The formulations are prepared in a known manner, for example by extending the active compounds with customary formulation aids, such as solvents and/or carriers, if desired using emulsifiers and dispersants and further customary additives. Solvents/auxiliaries which are suitable include:
- 10 - water, aromatic solvents (for example Solvesso products, xylene), paraffins (for example mineral fractions), alcohols (for example methanol, butanol, pentanol, benzyl alcohol), ketones (for example cyclohexanone, gamma-butyrolactone), pyrrolidones (NMP, NOP), acetates (glycol diacetate), glycols, fatty acid dimethylamides, fatty acids and fatty acid esters. In principle, solvent mixtures may also be used.
- 15 - carriers such as ground natural minerals (for example kaolins, clays, talc, chalk) and ground synthetic minerals (for example highly disperse silica, silicates); emulsifiers such as nonionic and anionic emulsifiers (for example polyoxyethylene fatty alcohol ethers, alkylsulfonates and arylsulfonates) and dispersants such as lignin-sulfite waste liquors and methylcellulose.
- 20 Suitable surfactants are alkali metal, alkaline earth metal and ammonium salts of lignosulfonic acid, naphthalenesulfonic acid, phenolsulfonic acid, dibutyl-naphthalene-sulfonic acid, alkylarylsulfonates, alkyl sulfates, alkylsulfonates, fatty alcohol sulfates, fatty acids and sulfated fatty alcohol glycol ethers, furthermore condensates of
- 25 sulfonated naphthalene and naphthalene derivatives with formaldehyde, condensates of naphthalene or of naphthalenesulfonic acid with phenol and formaldehyde, polyoxyethylene octylphenyl ether, ethoxylated isooctylphenol, octylphenol, nonylphenol, alkylphenyl polyglycol ethers, tributylphenyl polyglycol ether, tristearylphenyl polyglycol ether, alkylaryl polyether alcohols, alcohol and fatty
- 30 alcohol/ethylene oxide condensates, ethoxylated castor oil, polyoxyethylene alkyl ethers, ethoxylated polyoxypropylene, lauryl alcohol polyglycol ether acetal, sorbitol esters, lignin-sulfite waste liquors and methylcellulose.
- 35 Substances which are suitable for the preparation of directly sprayable solutions, emulsions, pastes or oil dispersions are mineral oil fractions of medium to high boiling point, such as kerosene or diesel oil, furthermore coal tar oils and oils of vegetable or animal origin, aliphatic, cyclic and aromatic hydrocarbons, for example toluene, xylene, paraffin, tetrahydronaphthalene, alkylated naphthalenes or their derivatives, methanol, ethanol, propanol, butanol, cyclohexanol, cyclohexanone, isophorone, strongly polar
- 40 solvents, for example dimethyl sulfoxide, N-methylpyrrolidone and water.

38

Powders, materials for spreading and dustable products can be prepared by mixing or concomitantly grinding the active substances with a solid carrier.

- Granules, for example coated granules, impregnated granules and homogeneous granules, can be prepared by binding the active compounds to solid carriers. Examples of solid carriers are mineral earths such as silica gels, silicates, talc, kaolin, attaclay, limestone, lime, chalk, bole, loess, clay, dolomite, diatomaceous earth, calcium sulfate, magnesium sulfate, magnesium oxide, ground synthetic materials, fertilizers, such as, for example, ammonium sulfate, ammonium phosphate, ammonium nitrate, ureas, and products of vegetable origin, such as cereal meal, tree bark meal, wood meal and nutshell meal, cellulose powders and other solid carriers.

- In general, the formulations comprise from 0.01 to 95% by weight, preferably from 0.1 to 90% by weight, of the mixture of the active compounds. The mixture of the active compounds are employed in a purity of from 90% to 100%, preferably 95% to 100% (according to NMR spectrum).

The following are examples of formulations: 1. Products for dilution with water

- A) Soluble concentrates (SL, LS)
10 parts by weight of the active compounds are dissolved in water or in a water-soluble solvent. As an alternative, wetters or other auxiliaries are added. The active compounds dissolve upon dilution with water.
- B) Dispersible concentrates (DC)
20 parts by weight of the active compounds are dissolved in cyclohexanone with addition of a dispersant, for example polyvinylpyrrolidone. Dilution with water gives a dispersion.
- C) Emulsifiable concentrates (EC)
15 parts by weight of the active compounds are dissolved in xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5% strength). Dilution with water gives an emulsion.
- D) Emulsions (EW, EO, ES)
40 parts by weight of the active compounds are dissolved in xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5% strength). This mixture is introduced into water by means of an emulsifier (Ultraturax) and made into a homogeneous emulsion. Dilution with water gives an emulsion.
- E) Suspensions (SC, OD, FS)

39

In an agitated ball mill, 20 parts by weight of the active compounds are comminuted with addition of dispersant, wetters and water or an organic solvent to give a fine active compound suspension. Dilution with water gives a stable suspension of the active compounds.

5

F) Water-dispersible granules and water-soluble granules (WG, SG)

50 parts by weight of the active compounds are ground finely with addition of dispersants and wetters and made into water-dispersible or water-soluble granules by means of technical appliances (for example extrusion, spray tower, fluidized bed).

10 Dilution with water gives a stable dispersion or solution of the active compounds.

G) Water-dispersible powders and water-soluble powders (WP, SP, WS)

75 parts by weight of the active compounds are ground in a rotor-stator mill with addition of dispersant, wetters and silica gel. Dilution with water gives a stable

15 dispersion or solution with the active compound(s).

2. Products to be applied undiluted

H) Dustable powders (DP, DS)

20 5 parts by weight of the active compounds are ground finely and mixed intimately with 95% of finely divided kaolin. This gives a dustable product.

I) Granules (GR, FG, GG, MG)

0.5 part by weight of the active compounds are ground finely and associated with 95.5% carriers. Current methods are extrusion, spray-drying or the fluidized bed. This gives granules to be applied undiluted.

25

J) ULV solutions (UL)

10 parts by weight of the active compounds are dissolved in an organic solvent, for example xylene. This gives a product to be applied undiluted.

30

In a preferred embodiment of the invention there is provided an emulsifiable concentrate (EC) formulation, comprising

35 a) the mixture according to the invention;

b) a solvent system, comprising

b1) γ -butyrolactone,

b2) one or more aliphatic and/or aromatic ketone, and

40 b3) optionally one or more aromatic hydrocarbon;

c) one or more emulsifier;

40

d) optionally, further formulation additives.

5 The preferred EC formulation generally comprises 0.1 to 30% by weight, preferably 8 to 18% by weight, in particular 10 to 15% by weight, of the compound of formula (I).

The preferred EC formulation generally comprises 6 to 97% by weight, preferably 10 to 90% by weight, in particular 25 to 80% by weight, of the solvent system (b).

10 γ -Butyrolactone, component (b1) of the solvent system is a commercially available solvent which can be obtained, e.g., from BASF Aktiengesellschaft, Germany.

γ -Butyrolactone is generally contained in an amount of 2 to 90% by weight, preferably 10 to 75% by weight, in particular 20 to 40% by weight of the formulation.

15 Suitable ketones as component (b2) of the solvent system include C_1 to C_{20} aliphatic, cycloaliphatic and aromatic ketones.

20 Preferred are C_5 to C_{18} alkanones, in particular 2-heptanone, mesityl oxide, cyclohexanone, isophorone, frenchone and acetophenone.

In a preferred embodiment component (b2) comprises two ketones, preferably acetophenone and an C_5 - C_{18} alkanone, in particular acetophenone and 2-heptanone.

25 Ketone component (b2) generally amounts to from 4 to 92% by weight, preferably 15 to 80% by weight of the formulation.

30 In the preferred embodiment acetophenone generally amounts to from 2 to 70% by weight, preferably 5 to 40% by weight, in particular 20 to 30% by weight of the formulation.

The aliphatic ketone, preferably 2-heptanone, generally amounts to from 2 to 90% by weight, preferably 10 to 40% by weight, in particular 10 to 30% by weight of the formulation.

35 All listed ketones are commercially available products.

40 Optionally, the solvent system comprises aromatic hydrocarbons as component (b3). Preferably, mixtures of alkylaromatics, in particular alkylbenzenes and alkyl-naphthalenes, whose alkyl groups have 1 to 20 carbon atoms, are employed. Such mixtures are commercially available, e.g. as the Solvesso[®], e.g. Solvesso 200 (Exxon Mobil,

41

USA), Aromatic, e.g. Aromatic 200 (Exxon Mobil), or Shellsol® products (Deutsche Shell Chemie GmbH, Germany). Particularly preferred as component (b3) are Solvesso 200 and Aromatic 200.

- 5 The aromatic hydrocarbon component (b3) generally amounts to 0 to 30% by weight, preferably 0 to 10% by weight, in particular 1 to 5% by weight of the formulation.

- The preferred EC formulation also contains at least one emulsifier. The emulsifier serves to reduce surface tension between the continuous and the disperse phase, thereby stabilizing the droplets of the disperse phase. The emulsifier also assists in the solubilisation of the compound of formula (I). Suitable emulsifiers are well known in the art, e.g. from McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, Int. Ed., Ridgewood, New York. Suitable emulsifiers include non-ionic, anionic, cationic and zwitterionic emulsifiers and mixtures thereof. The emulsifiers may be polymeric emulsifiers or non-polymeric emulsifiers. Non-polymeric emulsifiers, in contrast to polymeric emulsifiers, will generally have a molecular weight of below 2000 (number average), in particular from 150 to 2000, preferably from 200 to 1500.

- 20 The emulsifiers contained in the EC according to the invention can be nonionic or ionic, or a combination of both. It is preferred to use at least two, preferably three to five emulsifiers, preferably with different HLB values to achieve a good physicochemical behaviour of the EC at different temperatures.

- 25 The HLB (Hydrophile-Lipophile-Balance) is an empirical scale defined by W.C. Griffin (J. Soc. Cosmetic Chemists, 1, 311 (1949)) which expresses the amphiphilic nature of emulsifying agents (particularly nonionic emulsifiers). The least hydrophilic emulsifiers are assigned the lowest HLB values.

- 30 Suitable nonionic emulsifiers are, for example, alkoxyated fats or oils of animal or vegetable origin such as maize oil ethoxylates, castor oil ethoxylates, tallow fat ethoxylates, glycerol esters such as glycerol monostearate, fatty alcohol alkoxyates and oxo-alcohol alkoxyates, fatty acid alkoxyates such as oleic acid ethoxylate, alkylphenyl alkoxyates such as isononyl-, isooctyl-, tributyl- and tristearylphenyl ethoxylates, fatty amine alkoxyates, fatty acid amide alkoxyates, sugar emulsifiers such as sorbitan fatty acid esters (sorbitan monooleate, sorbitan tristearate), polyoxyethylene sorbitan fatty acid esters, alkylpolyglycosides, N-alkylgluconamides, alkylmethyl sulfoxides, alkyl-dimethylphosphine oxides such as tetradecyldimethylphosphine oxide, ethylene oxide/propylene oxide copolymers and mixtures of such nonionic emulsifiers.

- 40 Preferred nonionic emulsifiers are, for example, sorbitan fatty acid esters, in particular partial esters of sorbitol and its anhydrides, e.g. sorbitan monooleate, polyoxyethylene

42

sorbitan fatty acid esters, such as polyethoxylated (preferably with approximately 20 moles of ethylene oxide) sorbitan monolaurate and sorbitan monooleate, castor oil ethoxylates, preferably with approximately 40 moles of ethylene oxide), and ethylene oxide/propylene oxide copolymers, such as alkyl ethylene oxide/propylene oxide copolymers, preferably with a molecular weight in the range of 2000 to 5000.

Ionic emulsifiers can be anionic emulsifiers or cationic emulsifiers or mixtures of anionic and cationic emulsifiers.

10 Examples of anionic emulsifiers are phosphate esters and sulfate esters of poly (preferably 2 to 30) ethoxylated (preferably C₈ to C₂₂) fatty alcohols such as ethoxylated (2EO (EO means an ethylene oxyde unit) oleyl alcohol phosphate ester (e.g. Empiphos[®] O3D, Albright & Wilson, UK), ethoxylated oleyl alcohol phosphate esters (e.g. Crodafos[®] N serie, Croda Oleochemicals, UK), ethoxylated (2-10 EO) ceto/stearyl alcohol phosphate esters (e.g. Crodafos[®] CS serie, Croda Oleochemicals, UK), ethoxylated (4-6 EO) tridecyl alcohol phosphate esters (e.g. Emphos[®] PS serie, CK Witco, USA), ethoxylated fatty alcohol phosphate esters (e.g. Crafol[®] AP serie, Henkel Iberica, Spain), ethoxylated (3-6 EO) fatty alcohol phosphate esters (e.g. Rhodafac[®] serie, Rhodia Chimie, France), free acids of complex organic phosphate esters (e.g. Beycostat[®] serie, Ceca S.A., France), phosphate esters of polyethoxylated (8 to 25 EO) arylphenols (such as polyethoxylated di- and tristyrylphenols) (e.g. Soprophor 3D33, Rhodia Chimie, France), sulfate esters of polyethoxylated arylphenols (such as polyethoxylated di- and tristyrylphenols) (e.g. Soprophor DSS/7, Soprophor 4D384, Rhodia Chimie, France).

25 Examples of cationic emulsifiers include alkyltrimethylammonium halides or alkyltrimethylammonium alkyl sulfates, alkyipyridinium halides or dialkyldimethylammonium halides and dialkyldimethylammonium alkyl sulfates.

30 Of the ionic emulsifiers anionic emulsifiers are preferred.

In a preferred embodiment of the invention, the emulsifier component comprises at least one emulsifier from the group of the sorbitan fatty monoesters, in particular sorbitan monooleate, and one or more, preferably two, emulsifiers from the group of the polyoxyethylene sorbitan fatty esters, in particular sorbitan monooleate and sorbitan monolaurate, each ethoxylated with approximately 20 moles ethylene oxide.

In a particularly preferred embodiment of the invention, the emulsifier component comprises an emulsifier from the group of the sorbitan fatty monoesters, one or more emulsifiers, preferably two, from the group of the polyethoxylated sorbitan fatty esters, and

43

one or more emulsifiers from the group of the castor oil ethoxylates and ethylene oxide/propylene oxide copolymers.

5 The referenced nonionic emulsifiers are all commercially available. For example, sorbitan fatty acids are available as the S-MAZ[®] (BASF, Germany) or the Span[®] (UNIQEMA, US) series, polyoxyethylene sorbitan fatty esters as the T-MAZ[®] (BASF, Germany) or the Tween[®] (UNIQEMA, US) series, castor oil ethoxylates as Trylox 5909 (Cognis, Germany), and ethylene oxide/propylene oxide copolymers as the Tergitol series, such as Tergitol[®] XD (Dow, USA) or the Surfonic[®] LPP series.

10

The emulsifiers in the EC formulation generally amount to from 2 to 20% by weight, preferably 5 to 15% by weight of the formulation

15

In the preferred and particularly preferred embodiments, the sorbitan fatty monoesters generally amount to from 0.1 to 15% by weight, preferably 1 to 5 % by weight of the formulation; the polyethoxylated sorbitan fatty esters generally amount to 1 to 5% by weight, preferably 1 to 5 % by weight of the formulation, the polyethoxylated castor oil generally amounts to 0 to 15% by weight, preferably 0 to 5% by weight of the formulation, and the ethylene oxide/propylene oxide copolymer generally amounts to 0 to 15% by weight, preferably 0 to 5% by weight of the formulation.

20

In addition, the EC formulation according to the invention may comprise other conventional formulation additives, such as cosolvents, antifoams, antifreezes, preservatives, colorants, and wetting agents.

25

Suitable antifoams are, for example, aliphatic or aromatic monoalcohols having 4 to 14, preferably 6 to 10 carbon atoms, such as n-octanol or n-decanol, or silicone emulsifiers. The antifoams generally amount to from 0 to 10% by weight, preferably 0.01 to 1% by weight, of the formulation.

30

Typical antifreezes are, for example, ethylenglykol, propylenglykol, and glycerol.

Typical preservatives are, for example, vitamin E acetate, benzoic acid, sorbic acid, formaldehyde and traces of microbicidal compounds. Preservatives generally amount to from 0 to 10% by weight, preferably 0 to 1% by weight of the formulation.

35

Typical colorants include oil soluble dyes, such as Vitasyn[®] Patentblau (Clariant, Germany).

40

Typical wetting agents are, for example, polyethoxylated alkyl phenols (containing 1 to 30 moles ethylene oxide), polyethoxylated fatty alcohols (containing 1 to 30 moles eth-

gH

ylene oxide), tridecyl alcohol polyglykol ethers, and alkyl- or alkylphenyl-sulfonates. Wetting agents generally amount to from 0 to 50% by weight, preferably 0 to 10% by weight of the formulation.

- 5 The total content of further formulation additives generally amounts to from 0 to 52% by weight, preferably 0 to 10% by weight, more preferred 0 to 5% by weight of the formulation.

- 10 The EC formulation according to the invention is prepared in a manner known per se by mixing the components, if appropriate with stirring and/or heating. The products thus obtainable are normally homogeneous emulsion concentrates.

- 15 Containers which are suitable for the formulations are all containers conventionally used for crop protection products, mainly bottles, canisters, and bags made of chemical-resistant polymers. The use of water-soluble containers, mainly water-soluble film bags, in particular based on polyvinyl alcohol, is advantageous.

- 20 For application against pests the EC formulation is usually diluted with a suitable diluent, generally water, preferably with an at least 10 to 400, preferably 10 to 150 fold excess of diluent.

- 25 The mixture of the active compounds according to the invention can be used as such, in the form of their formulations or the use forms prepared therefrom, for example in the form of directly sprayable solutions, powders, suspensions or dispersions, emulsions, oil dispersions, pastes, dustable products, materials for spreading, or granules, by means of spraying, atomizing, dusting, spreading or pouring. The use forms depend entirely on the intended purposes; it is intended to ensure in each case the finest possible distribution of the mixtures according to the invention.

- 30 Aqueous use forms can be prepared from emulsion concentrates, pastes or wettable powders (sprayable powders, oil dispersions) by adding water. To prepare emulsions, pastes or oil dispersions, the substances, as such or dissolved in an oil or solvent, can be homogenized in water by means of a wetter, tackifier, dispersant or emulsifier. Alternatively, it is possible to prepare concentrates composed of mixtures, wetter, 35 tackifier, dispersant or emulsifier and, if appropriate, solvent or oil, and such concentrates are suitable for dilution with water.

- 40 The concentrations of the mixtures of the active compounds in the ready-to-use preparations can be varied within relatively wide ranges. In general, they are from 0,0001 to 10%, preferably from 0,01 to 1%.

48

The mixtures of the active compounds may also be used successfully in the ultra-low-volume process (ULV), it being possible to apply formulations comprising over 95% by weight of active compound, or even to apply the mixtures of the active compound without additives.

5

As stated above, the mixture of this invention may also comprise other active ingredients, for example other pesticides, such as insecticides, fungicides, herbicides, fertilizers such as ammonium nitrate, urea, potash, and superphosphate, phytotoxicants and plant growth regulators, safeners and nematicides. These additional
10 ingredients may be used sequentially or in combination with the above-described compositions, if appropriate also added only immediately prior to use (tank mix). These agents can be admixed with the mixtures according to the invention in a weight ratio of 1:10 to 10:1. For example, the plant(s) may be sprayed with a composition of this invention either before or after being treated with other active ingredients.

15

The mixtures and methods according to the invention are used for the control of pests, such as insects, acarids and nematodes. They can be applied to any and all developmental stages, such as egg, larva, pupa, and adult.

20 The pests may be controlled by contacting the pest itself, its food supply, habitat, breeding ground or its locus with a pesticidally effective amount of the inventive mixtures or of compositions comprising the mixtures.

25 "Locus" means a plant, seed, soil, area, material or environment in which a pest is growing or may grow.

In general, "pesticidally effective amount" means the amount of the inventive mixtures or of compositions comprising the mixtures needed to achieve an observable effect on growth, including the effects of necrosis, death, retardation, prevention, and removal,
30 destruction, or otherwise diminishing the occurrence and activity of the target organism. The pesticidally effective amount can vary for the various mixtures/compositions used in the invention. A pesticidally effective amount of the mixtures/compositions will also vary according to the prevailing conditions such as desired pesticidal effect and duration, weather, target species, locus, mode of application, and the like.

35

The inventive mixtures or compositions of these mixtures can also be employed for protecting plants from attack or infestation by pests, such as insects, acarids or nematodes, comprising contacting a plant, or soil or water in which the plant is growing with a mixture or composition according to the invention in a pesticidally effective
40 amount.

78

In the context of the present invention, the term plant refers to an entire plant, a part of the plant or the propagation material of the plant, such as the seed, the seed piece, the transplant, the seedling, or the cutting.

- 5 Plants which can be treated with the inventive mixtures include all genetically modified plants or transgenic plants, e.g. crops which tolerate the action of herbicides or fungicides or insecticides owing to breeding, including genetic engineering methods, or plants which have modified characteristics in comparison with existing plants, which can be generated for example by traditional breeding methods and/or the generation of
- 10 mutants, or by recombinant procedures.

- Some of the inventive mixtures have systemic action and can therefore be used for the protection of the plant shoot against foliar pests as well as for the treatment of the seed and roots against soil pests. The term seed treatment comprises all suitable seed
- 15 treatment techniques known in the art, such as seed dressing, seed coating, seed dusting, seed soaking and seed pelleting.

- The compounds (I) and (II) can be applied simultaneously, that is jointly or separately, or in succession, the sequence, in the case of separate application, generally not having any effect on the result of the control measures.
- 20

- The compounds (I) and (II) are usually applied in a weight ratio of from 500:1 to 1:6000, preferably from 100:1 to 1:100, more preferably from 20:1 to 1:50, especially from 10:1 to 1:10, in particular from 5:1 to 1:20, very particularly between 5:1 to 1:5, particularly
- 25 preferably between 2:1 and 1:2, also preferably between 4:1 and 2:1, mainly in the ratio of 1:1, or 5:1, or 5:2, or 5:3, or 5:4, or 4:1, or 4:2, or 4:3, or 3:1, or 2:1, or 1:5, or 2:5, or 3:5, or 4:5, or 1:4, or 2:4, or 3:4, or 1:3, or 2:3, or 1:2, or 1:600, or 1:300, or 1:150, or 1:35, or 2:35, or 4:35, or 1:75, or 2:75, or 3:75, or 4:75, or 1: 6000, or 1: 3000, or 1:1500, or 1:350, or 2:350, or 3:350, or 4:350, or 1:750, or 2:750, or 3:750, or 4:750.

- 30 Depending on the desired effect, the application rates of the mixtures according to the invention are from 5 g/ha to 2000 g/ha, preferably from 50 to 1500 g/ha, in particular from 50 to 750 g/ha.

- 35 The inventive mixtures are used for the protection of the seed, and the seedlings' roots and shoots, against soil pests.

- Conventional seed treatment formulations include for example flowable concentrates FS, solutions LS, powders for dry treatment DS, water dispersible powders WS or
- 40 granules for slurry treatment, water soluble powders SS and emulsion ES. Application to the seeds by contacting the seeds with a mixture or composition of the invention is

47

carried out before sowing, either directly on the seeds or after having pregerminated the latter, at sowing or after sowing. Preferred are FS formulations.

5 In the treatment of seed, the application rates of the inventive mixture are generally from 0.1 g to 10 kg, preferably 1 g to 2 kg per 100 kg of seed. The separate or joint application of the compounds (I) and (II) or of the mixtures of the compounds (I) and (II) is carried out by spraying or dusting the seeds, the seedlings, the plants or the soils before or after sowing of the plants or before or after emergence of the plants.

10 The invention also relates to the propagation products of plants, and especially the seed comprising, that is, coated with and/or containing, a mixture as defined above or a composition containing the mixture of two or more active ingredients or a mixture of two or more compositions each providing one of the active ingredients. The seed comprises the inventive mixtures in an amount of from 0.1 g to 10 kg per 100 kg, preferably
15 from 1 g to 5 kg per 100 kg, most preferably from 1 g to 2.5 kg per 100 kg, in particular 1 g to 2 kg of seed.

The inventive mixtures are effective through both contact (via soil, glass, wall, bed net, carpet, plant parts or animal parts), and ingestion (bait, or plant part) and through
20 trophallaxis and transfer.

Preferred application methods are into water bodies, the soil, cracks and crevices, pastures, manure piles, sewers, into water, on floor, wall, or by perimeter spray application and bait.
25

According to a preferred embodiment of the invention, the inventive mixtures are employed via soil application. Soil application is especially favorable for use against ants, termites, flies, crickets, grubs, root weevils, root beetles or nematodes.

30 According to another preferred embodiment of the invention, for use against non crop pests such as ants, termites, wasps, flies, mosquitoes, crickets, locusts, or cockroaches the inventive mixtures are prepared into a bait preparation.

The bait can be a liquid, a solid or a semisolid preparation (e.g. a gel). The bait employed in the composition is a product which is sufficiently attractive to incite insects such as ants, termites, wasps, flies, mosquitoes, crickets etc. or cockroaches to eat it. This attractant may be chosen from feeding stimulants or para and/or sex pheromones. Suitable feeding stimulants are chosen, for example, from animal and/or plant proteins (meat-, fish- or blood meal, insect parts, crickets powder, egg yolk), from fats and oils
35 of animal and/or plant origin, or mono-, oligo- or polyorganosaccharides, especially from sucrose, lactose, fructose, dextrose, glucose, starch, pectin or even molasses or
40

48

honey, or from salts such as ammonium sulfate, ammonium carbonate or ammonium acetate. Fresh or decaying parts of fruits, crops, plants, animals, insects or specific parts thereof can also serve as a feeding stimulant. Pheromones are known to be more insect specific. Specific pheromones are described in the literature and are known to those skilled in the art.

Formulations of the inventive mixtures as aerosols (e.g. in spray cans), oil sprays or pump sprays are highly suitable for the non-professional user for controlling pests such as flies, fleas, ticks, mosquitoes, locusts or cockroaches. Aerosol recipes are preferably composed of the active mixture, solvents such as lower alcohols (e.g. methanol, ethanol, propanol, butanol), ketones (e.g. acetone, methyl ethyl ketone), paraffin hydrocarbons (e.g. kerosenes) having boiling ranges of approximately 50 to 250 °C, dimethylformamide, N-methylpyrrolidone, dimethyl sulphoxide, aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene, water, furthermore auxiliaries such as emulsifiers such as sorbitol monooleate, oleyl ethoxylate having 3-7 mol of ethylene oxide, fatty alcohol ethoxylate, perfume oils such as ethereal oils, esters of medium fatty acids with lower alcohols, aromatic carbonyl compounds, if appropriate stabilizers such as sodium benzoate, amphoteric surfactants, lower epoxides, triethyl orthoformate and, if required, propellants such as propane, butane, nitrogen, compressed air, dimethyl ether, carbon dioxide, nitrous oxide, or mixtures of these gases.

The oil spray formulations differ from the aerosol recipes in that no propellants are used.

The inventive mixtures and their respective compositions can also be used in mosquito coils and fumigating coils, smoke cartridges, vaporizer plates, long-term vaporizers, or other heat-independent vaporizer systems.

Methods to control infectious diseases transmitted by insects (e.g. malaria, dengue and yellow fever, lymphatic filariasis, and leishmaniasis) with the inventive mixtures and their respective compositions also comprise treating surfaces of huts and houses, air spraying and impregnation of curtains, tents, clothing items, bed nets, tsetse-fly trap or the like. Insecticidal compositions for application to fibers, fabric, knitgoods, nonwovens, netting material or foils and tarpaulins preferably comprise a mixture including the insecticide, optionally a repellent and at least one binder.

The inventive mixtures and the compositions comprising them can be used for protecting wooden materials such as trees, board fences, sleepers, etc. and buildings such as houses, outhouses, factories, but also construction materials, furniture, leathers, fibers, vinyl articles, electric wires and cables etc. from ants and/or termites, and for controlling ants and termites from doing harm to crops or human being (e.g. when the pests invade houses and public facilities). The inventive mixtures are applied not only to the

49

- surrounding soil surface or into the under-floor soil in order to protect wooden materials but it can also be applied to lumbered articles such as surfaces of the under-floor concrete, alcove posts, beams, plywoods, furniture, etc., wooden articles such as particle boards, half boards, etc. and vinyl articles such as coated electric wires, vinyl sheets,
- 5 heat insulating material such as styrene foams, etc. In case of application against ants doing harm to crops or human beings, the ant control composition of the present invention is directly applied to the nest of the ants or to its surrounding or via bait contact. The compounds or compositions of the inventive mixtures can also be applied preventively to places at which occurrence of the pests is expected.
- 10 In the case of soil treatment or of application to the pests dwelling place or nest, the quantity of the mixture of the active ingredients ranges from 0.0001 to 500 g per 100 m², preferably from 0.001 to 20 g per 100 m².
- 15 Customary application rates in the protection of materials are, for example, from 0.01 g to 1000 g of the mixture of the active compounds per m² treated material, desirably from 0.1 g to 50 g per m².
- 20 Insecticidal compositions for use in the impregnation of materials typically contain from 0.001 to 95 weight %, preferably from 0.1 to 45 weight %, and more preferably from 1 to 25 weight % of the mixture of the active ingredients.
- 25 For use in bait compositions, the typical content of the mixture of active ingredients is from 0.0001 weight % to 15 weight %, desirably from 0.001 weight % to 5% weight % of active compounds. The composition used may also comprise other additives such as a solvent of the active materials, a flavoring agent, a preserving agent, a dye or a bitter agent. Its attractiveness may also be enhanced by a special color, shape or texture.
- 30 For use in spray compositions, the content of the mixture of the active ingredients is from 0.001 to 80 weights %, preferably from 0.01 to 50 weight % and most preferably from 0.01 to 15 weight %.
- 35 For use in treating crop plants, the rate of application of the mixture of the active ingredients of this invention may be in the range of 0.1 g to 4000 g per hectare, desirably from 25 g to 600 g per hectare, more desirably from 50 g to 500 g per hectare.
- 40 It was also an object of the present invention to provide mixtures suitable for treating, controlling, preventing and protecting warm-blooded animals, including humans, and fish against infestation and infection by pests. Problems that may be encountered with pest control on or in animals and/or humans are similar to those described at the outset, namely the need for reduced dosage rates, and/or enhanced spectrum of activity

and/or combination of knock-down activity with prolonged control and/or resistance management.

5 This invention also provides a method for treating, controlling, preventing and protecting warm-blooded animals, including humans, and fish against infestation and infection by pests, preferably of the orders Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, and Diptera, which comprises orally, topically or parenterally administering or applying to said animals a pesticidally effective amount of mixtures or compositions according to the invention.

10 The invention also provides a process for the preparation of a composition for controlling pests and for treating, preventing or protecting a warm-blooded animal or a fish against infestation or infection by pests, said pests being preferably of the Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, and Diptera orders, 15 which comprises mixing a pesticidally effective amount of compounds (I) and (II) and optionally customary formulation aids.

20 The above method is particularly useful for controlling and preventing infestations and infections in warm-blooded animals such as cattle, sheep, swine, camels, deer, horses, poultry, goats, dogs and cats as well as humans.

Further provided is the use of a pesticidally effective amount of the compounds (I) and (II) and optionally further formulation aids for preparing the above composition.

25 Infestations in warm-blooded animals and fish including, but not limited to, lice, biting lice, ticks, nasal bots, keds, biting flies, muscoid flies, flies, myiasitic fly larvae, chiggers, gnats, mosquitoes and fleas may be controlled, prevented or eliminated by the mixtures according to the invention.

30 For oral administration to warm-blooded animals, the mixtures according to the invention may be formulated as animal feeds, animal feed premixes, animal feed concentrates, pills, solutions, pastes, suspensions, drenches, gels, tablets, boluses and capsules. In addition, the mixtures according to the invention may be administered to the animals in their drinking water. For oral administration, the dosage form chosen should 35 provide the animal with 0.01 mg/kg to 100 mg/kg of animal body weight per day of the mixture.

40 Alternatively, the mixtures according to the invention may be administered to animals parenterally, for example, by intraruminal, intramuscular, intravenous or subcutaneous injection. The mixtures according to the invention may be dispersed or dissolved in a physiologically acceptable carrier for subcutaneous injection. Alternatively, the mixtures according to the invention may be formulated into an implant for subcutaneous admini-

57

stration. In addition the mixtures according to the invention may be transdermally administered to animals. For parenteral administration, the dosage form chosen should provide the animal with 0,01 mg/kg to 100 mg/kg of animal body weight per day of the mixture.

5

The mixtures according to the invention may also be applied topically to the animals in the form of dips, dusts, powders, collars, medallions, sprays, spot-on and pour-on formulations. For topical application, dips and sprays usually contain 0,5 ppm to 5,000 ppm and preferably 1 ppm to 3,000 ppm of the inventive compounds. In addition, the mixtures according to the invention may be formulated as ear tags for animals, particularly quadrupeds such as cattle and sheep.

10

Accordingly, in a further aspect of the invention there is provided the use of a mixture according to the invention in the preparation of a veterinary medicament, specifically an antiparasiticial medicament.

15

The pesticidal action of the mixtures according to the invention can be demonstrated by one or more of the experiments below:

20

Bean aphid (*aphis fabae*)

The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic® surfactant.

25

Nasturtium plants grown in Metro mix in the 1st leaf-pair stage (variety 'Mixed Jewel') are infested with approximately 2-30 laboratory-reared aphids by placing infested cut plants on top of the test plants. The cut plants are removed after 24 hr. Each plant is dipped into the test solution to provide complete coverage of the foliage, stem, protruding seed surface and surrounding cube surface and allowed to dry in the fume hood. The treated plants are kept at about 25°C with continuous fluorescent light. Aphid mortality is determined after 3 days.

30

Boll weevil (*Anthonomus grandis*)

35

The active compounds are formulated in 1:3 DMSO : water. 10 to 15 eggs are placed into microtiterplates filled with 2% agar-agar in water and 300 ppm formaline. The eggs are sprayed with 20 µl of the test solution, the plates are sealed with pierced foils and kept at 24-26°C and 75-85% humidity with a day/night cycle for 3 to 5 days. Mortality is assessed on the basis of the remaining unhatched eggs or larvae on the agar surface and/or quantity and depth of the digging channels caused by the hatched larvae. Tests are replicated 2 times.

40

52

Brown planthopper (*nilaparvata lugens*)

- 5 The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water. Potted rice seedlings are sprayed with 10 ml test solution, air dried, placed in cages and inoculated with 10 adults. Percent mortality is recorded after 24, 72 and 120 hours.

Colorado Potato Beetle (*Leptinotarsa decemlineata*)

- 10 Potato plants are utilized for bioassays. Excised plant leaves are dipped into 1:1 acetone/water dilutions of the active compounds. After the leaves have dried, they are individually placed onto water-moistened filter paper on the bottoms of Petri dishes. Each dish is infested with 5 – 7 larvae and covered with a lid. Each treatment dilution is replicated 4 times. Test dishes are held at approximately 27°C and 60% humidity.
- 15 Numbers of live and morbid larvae are assessed in each dish at 5 days after treatment application, and percent mortality is calculated.

Cotton aphid (*aphis gossypii*)

- 20 The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic® surfactant.

- 25 Cotton plants at the cotyledon stage (one plant per pot) are infested by placing a heavily infested leaf from the main colony on top of each cotyledon. The aphids are allowed to transfer to the host plant overnight, and the leaf used to transfer the aphids is removed. The cotyledons are dipped in the test solution and allowed to dry. After 5 days, mortality counts are made.

Cowpea aphid (*aphis craccivora*)

- 30 The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water. Potted cowpea plants colonized with 100 - 150 aphids of various stages are sprayed after the pest population has been recorded. Population reduction is recorded after 24, 72, and 120 hours.

- 35 **Diamond back moth (*plutella xylostella*)**

- The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 0.1 % (vol/vol) Alkamuls EL 620 surfactant. A 6 cm leaf disk of cabbage leaves is dipped in the test solution for 3 seconds and allowed to air dry in a Petri plate lined with moist filter paper.
- 40 The leaf disk is inoculated with 10 third instar larvae and kept at 25-27°C and 50-60% humidity for 3 days. Mortality is assessed after 72 h of treatment.

S3

Green Peach Aphid (*Myzus persicae*)

The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic® surfactant.

5

Pepper plants in the 2nd leaf-pair stage (variety 'California Wonder') are infested with approximately 40 laboratory-reared aphids by placing infested leaf sections on top of the test plants. The leaf sections are removed after 24 hr. The leaves of the intact plants are dipped into gradient solutions of the test compound and allowed to dry. Test plants are maintained under fluorescent light (24 hour photoperiod) at about 25°C and 20-40% relative humidity. Aphid mortality on the treated plants, relative to mortality on check plants, is determined after 5 days.

10

Mediterranean fruitfly (*Ceratitis capitata*)

15

The active compounds are formulated in 1:3 DMSO : water. 50 to 80 eggs are placed into microtiterplates filled with 0.5% agar-agar and 14 % diet in water. The eggs are sprayed with 5 µl of the test solution, the plates are sealed with pierced foils and kept at 27-29°C and 75-85% humidity under fluorescent light for 6 days. Mortality is assessed on the basis of the agility of the hatched larvae. Tests are replicated 2 times.

20

Rice green leafhopper (*Nephotettix virescens*)

Rice seedlings are cleaned and ished 24 hours before spraying. The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water, and 0.1% vol/vol surfactant (EL 620) is added. Potted rice seedlings are sprayed with 5 ml test solution, air dried, placed in cages and inoculated with 10 adults. Treated rice plants are kept at 28-29°C and relative humidity of 50-60%. Percent mortality is recorded after 72 hours.

25

Rice plant hopper (*Nilaparvata lugens*)

Rice seedlings are cleaned and ished 24 hours before spraying. The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 0.1% vol/vol surfactant (EL 620) is added. Potted rice seedlings are sprayed with 5 ml test solution, air dried, placed in cages and inoculated with 10 adults. Treated rice plants are kept at 28-29°C and relative humidity of 50-60%. Percent mortality is recorded after 72 hours.

35

Silverleaf whitefly (*Bemisia argentifolii*)

The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic® surfactant.

40

59

Selected cotton plants are grown to the cotyledon state (one plant per pot). The cotyledons are dipped into the test solution to provide complete coverage of the foliage and placed in a well-vented area to dry. Each pot with treated seedling is placed in a plastic cup and 10 to 12 whitefly adults (approximately 3-5 day old) are introduced. The insects are collected using an aspirator and an 0.6 cm, non-toxic Tygon[®] tubing (R-3603) connected to a barrier pipette tip. The tip, containing the collected insects, is then gently inserted into the soil containing the treated plant, allowing insects to crawl out of the tip to reach the foliage for feeding. The cups are covered with a re-usable screened lid (150 micron mesh polyester screen PeCap from Tetko Inc). Test plants are maintained in the holding room at about 25 °C and 20-40% relative humidity for 3 days avoiding direct exposure to the fluorescent light (24 hour photoperiod) to prevent trapping of heat inside the cup. Mortality is assessed 3 days after treatment of the plants.

15 Southern armyworm (*Spodoptera eridania*), 2nd instar larvae

The active compounds are formulated for testing the activity against insects and arachnids as a 10.000 ppm solution in a mixture of 35% acetone and water, which is diluted with water, if needed.

20 A Sieva lima bean leaf expanded to 7-8 cm in length is dipped in the test solution with agitation for 3 seconds and allowed to dry in a hood. The leaf is then placed in a 100 x 10 mm petri dish containing a damp filter paper on the bottom and ten 2nd instar caterpillars. At 5 days, observations are made of mortality, reduced feeding, or any interference with normal molting.

25 Tobacco Budworm (*Heliothis virescens*)

Two-leaf cotton plants are utilized for bioassays. Excised plant leaves are dipped into 1:1 acetone/water dilutions of the active compounds. After the leaves have dried, they are individually placed onto water-moistened filter paper on the bottoms of Petri dishes. Each dish is infested with 5 - 7 larvae and covered with a lid. Each treatment dilution is replicated 4 times. Test dishes are held at approximately 27°C and 60% humidity. Numbers of live and morbid larvae are assessed in each dish at 5 days after treatment application, and percent mortality is calculated.

35 2-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*, OP-resistant strain)

The active compounds are formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic[®] surfactant.

40 Sieva lima bean plants with primary leaves expanded to 7-12 cm are infested by placing on each a small piece from an infested leaf (with about 100 mites) taken from the

SS

- main colony. This is done at about 2 hours before treatment to allow the mites to move over to the test plant to lay eggs. The piece of leaf used to transfer the mites is removed. The newly-infested plants are dipped in the test solution and allowed to dry. The test plants are kept under fluorescent light (24 hour photoperiod) at about 25 °C and 20 - 40% relative humidity. After 5 days, one leaf is removed and mortality counts are made.

Vetch aphid (*Megoura viciae*)

- 10 The active compounds are formulated in 1:3 DMSO : water. Bean leaf disks are placed into microtiterplates filled with 0.8% agar-agar and 2.5 ppm OPUS™. The leaf disks are sprayed with 2.5 µl of the test solution and 5 to 8 adult aphids are placed into the microtiterplates which are then closed and kept at 22-24°C and 35-45% under fluorescent light for 6 days. Mortality is assessed on the basis of vital, reproduced aphids. Tests are replicated 2 times.

Wheat aphid (*Rhopalosiphum padi*)

- 20 The active compounds are formulated in 1:3 DMSO : water. Barley leaf disk are placed into microtiterplates filled with 0.8% agar-agar and 2.5 ppm OPUS™. The leaf disks are sprayed with 2.5 µl of the test solution and 3 to 8 adult aphids are placed into the microtiterplates which are then closed and kept at 22-24°C and 35-45% humidity under fluorescent light for 5 days. Mortality is assessed on the basis of vital aphids. Tests are replicated 2 times.

25

Nematicidal evaluation

- 30 Test compounds are prepared and formulated into aqueous formulations using 5% acetone and 0.05% TWEEN 20 (polyoxyethylene (2) sorbitan monolaureate) as a surfactant.

Test Procedures for root-knot nematode (*Meloidogyne hapla* and *Meloidogyne incognita*):

- 35 Tomato (variety Bonny Best) seeds are germinated in flats, then at the first true-leaf stage seedlings are transferred to planting cells. The soil in the cells is a 1:1 mix of sandy loam and coarse sand. The transplants are maintained in the greenhouse for one week. Compounds are applied as a soil drench, 1 ml per planting cell. Each treatment is replicated three times. Later the same day, plants are inoculated with an aqueous suspension of J2 nematodes consisting of a mixed population of two root-knot nematodes, *Meloidogyne hapla* and *M. incognita*, 1 ml with 1000 J2s per cell. Plants

are kept in a moist infection chamber for 1 day following inoculation, then moved to a greenhouse and bottom-watered until the root systems are harvested for evaluation.

- 5 Two weeks after inoculation, tomato root systems are harvested and the number of root-knot galls on each root system are counted.

Nematicidal activity is calculated as the percent reduction in root-knot galls as follows where:

- 10 T = The median number of root-knot galls for a treatment.
SB = The median number of root-knot galls for the solvent blank control.
Percent reduction in root-knot galling = $((SB - T) / SB) * 100\%$

- 15 Eastern subterranean termites (*Reticulitermes flavipes*) and Formosan subterranean termites (*Coptotermes formosanus*)

- 20 Toxicant treatments (1.0% test compound w/w) are applied to 4.25 cm (diam.) filter papers (VWR #413, qualitative) in acetone solution. Treatment levels (% test compound) are calculated on basis of a mean weight per filter paper of 106.5 mg. Treatment solutions are adjusted to provide the quantity of toxicant (mg) required per paper in 213 ml of acetone (volume required for saturation of paper). Acetone only is applied for untreated controls. Treated papers are vented to evaporate the acetone, moistened with 0.25 ml water, and enclosed in 50x9 mm Petri dishes with tight-fit lids (3-mm hole in side of each dish for termite entry).

- 25 Termite bioassays are conducted in 100x15 mm Petri dishes with 10 g fine sand spread in a thin layer over the bottom of each dish. An additional 2.5 g sand is piled against the side of each dish. The sand is moistened with 2.8 ml water applied to the piled sand. Water is added to dishes as needed over the course of the bioassays to maintain high moisture content. Bioassays are done with one treated filter (inside enclosure) and 30 termite workers per test dish. Each treatment level is replicated in 2 test dishes. Test dishes are maintained at about 25°C and 85% humidity for 12 days and observed daily for mortality.

- 35 Orchid thrips (*Dichromothrips corbetti*)

- 35 *Dichromothrips corbetti* adults used for bioassay are obtained from a colony maintained continuously under laboratory conditions. For testing purposes, the test compound is diluted to a concentration of 500 ppm (wt compound: vol diluent) in a 1:1 mixture of acetone:water, plus 0.01% Kinetic surfactant.

- 40 Thrips potency of each compound is evaluated by using a floral-immersion technique. Plastic petri dishes are used as test arenas. All petals of individual, intact orchid flowers

57

- are dipped into treatment solution for approximately 3 seconds and allowed to dry for 2 hours. Treated flowers are placed into individual petri dishes along with 10 - 15 adult thrips. The petri dishes are then covered with lids. All test arenas are held under continuous light and a temperature of about 28°C for duration of the assay. After 4 days,
- 5 the numbers of live thrips are counted on each flower, and along inner walls of each petri dish. The level of thrips mortality is extrapolated from pre-treatment thrips numbers.

Yellowfever mosquitos (*Aedes aegypti*)

10

The test compound (1 Vol% in acetone) is applied to water in glass dishes containing 4th-instar *Aedes aegypti*. The test dishes are maintained at about 25°C and observed daily for mortality. Each test is replicated in 3 test dishes.

15 Test Methodology

1. Activity against Argentine ant, harvester ant, acrobat ant, carpenter ant, fire ant, house fly, stable fly, flesh fly, yellowfever mosquito, house mosquito, malaria mosquito, German cockroach, cat flea, and brown dog tick via glass contact

20

Glass vials (20 ml scintillation vials) are treated with 0.5 ml of a solution of active ingredient in acetone. Each vial is rolled uncapped for ca. 10 minutes to allow the a.i. to completely coat the vial and to allow for full drying of the acetone. Insects or ticks are placed into each vial. The vials are kept at 22 °C and are observed for treatment effects

25 at various time intervals.

2. Activity against Argentine ant, acrobat ant, carpenter ant, fire ant, and eastern subterranean termite via soil contact

- 30 For ants, tests are conducted in Petri dishes. A thin layer of 1 % agar in water is dispensed into the dishes and Florida sandy soil is spread over the agar (5 g for the small dishes and 11 g for the larger dishes). The active ingredient is dissolved in acetone and dispensed over the sand. Dishes are vented to evaporate the acetone, infested with ants, and covered. A 20% honey water solution is placed in each dish. The dishes are
- 35 maintained at 22°C and observed for mortality at various time intervals.

- 40 For termites, a thin layer of 1% agar is dispensed into Petri dishes. A thin layer of pre-treated soil is spread over the agar. For soil treatment, the active ingredient is diluted in acetone on a weight-to-weight basis and incorporated into 100 g of soil. The soil is placed in a jar and vented for 48 hours. The moisture level of the soil is brought to field capacity by adding 7 ml of water. Termite workers are introduced into each dish. A small piece of filter paper is placed into each dish after 1 day as a food source, and

58

additional water is added as needed to maintain soil moisture. Test dishes are held at a dark incubator at 25°C and appr. 80% relative humidity. Termites are observed daily for mortality (dead or unable to stand upright and showing only weak movement).

- 5 3. Activity against Argentine ant, acrobat ant, carpenter ant, fire ant, house fly, eastern subterranean termite, Formosan subterranean termite, and German cockroach via bait

10 For Argentine ant, acrobat ant, and carpenter ant, tests are conducted in Petri dishes. Ants are given a water source, and then are starved of a food source for 24 hours. Baits are prepared with either 20% honey/water solutions or ground cat chow. Active ingredient in acetone is added to the bait. 0.2 ml of treated honey water solution or 150 mg of treated cat chow, placed in a cap, is added to each dish. The dishes are covered and maintained at a temperature of 22°C. The ants are observed for mortality daily.

15 For the fire ants, corn grit is used as a bait matrix. Corn grit bait is prepared using a mixture of defatted corn grit (80%), soybean oil (19.9%), acetone, and the active ingredient (0.1%). Petri dishes are supplied with a water source. Fire ant adults are placed into each dish. The next day, 250 mg of bait in bait containers is placed into the dishes.

20 The ants are observed for mortality daily.

25 For house flies. Bait tests are conducted with adults aged 2-5 days post-emergence. Active ingredient in acetone is applied to a bait matrix consisting of a 1:1 mixture of powdered milk and sugar which is then allowed to dry. Assays are conducted in jars with 250 mg of bait in a pan placed in the bottom of each jar. House flies are placed into the bait jars which are covered. The test jars are held at 22°C. Test jars are observed at 4 hours after treatment for knockdown (death plus morbidity (unable to stay upright)).

30 For termites, active ingredient in acetone is applied to filter papers. % a.i. are calculated on basis of the weight of the filter paper. Acetone only is applied for untreated controls. Treated papers are vented to evaporate the acetone, moistened with ml water, and placed Petri dishes with sand. Water is added during the test as needed. Bioassays are conducted with one treated filter and ca. 30 termite workers per test dish.

35 Test dishes are maintained at 25°C and appr. 85% relative humidity and observed daily for mortality (dead or moribund insects) or intoxication. Dead or moribund insects are removed daily.

40 For cockroaches, plastic roach boxes with ventilated lids are used as test arenas. The top 3-4 cm of the arenas is treated with Vaseline and mineral oil to prevent roaches from escaping. Water is provided as needed. The bait is prepared using ground cat

59

chow, and the active ingredient in acetone is incorporated on a weight- to-weight ratio. The treated chow is allowed to dry. The cockroaches are placed in the boxes and starved for 24 hours prior to bait introduction. 0.03 grams of bait per box are placed in a weigh boat. The boxes are maintained at 22°C and observed daily for mortality of the cockroaches.

- 5
4. Activity against yellowfever mosquito, southern house mosquito, and malaria mosquito larvae via water treatment
- 10 Well plates are used as test arenas. The active ingredient is dissolved in acetone and diluted with water to obtain the concentrations needed. The final solutions containing appr. 1% acetone are placed into each well. Approximately 10 mosquito larvae (4th-instars) in 1 ml water are added to each well. Larvae are fed one drop of liver powder each day. The dishes are covered and maintained at 22°C. Mortality is recorded daily
- 15 and dead larvae and live or dead pupae are removed daily. At the end of the test remaining live larvae are recorded and percent mortality is calculated.

Each test is replicated at least 3 times.

- 20 To determine if a pesticidal mixture is synergistic, Limpel's formula is used:

$$E = X + Y - XY / 100$$

E = Expected % mortality of the mixture

- 25 X = % mortality of compound X, as measured independently
Y = % mortality of compound Y, as measured independently

Synergism is evident if the % observed mortality for the mixture is greater than the % expected mortality.

- 30 Test results show that the mixtures according to the invention show a considerable enhanced activity demonstrating synergism compared to the calculated sum of the single activities.

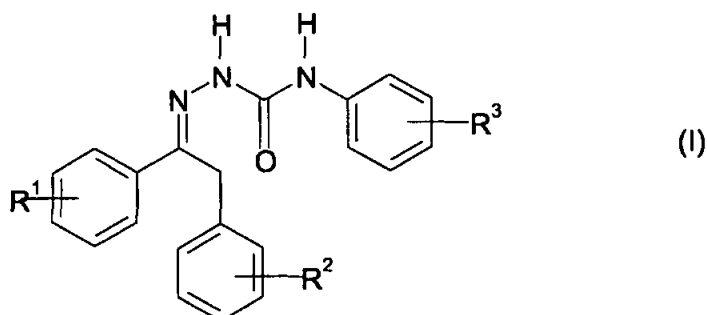
35

Claims:

1. Pesticidal mixtures comprising, as active components,

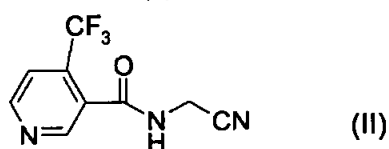
5

- A) a phenylsemicarbazone compound of the formula (I),



- 10 where R¹ and R² are, independently of one another, hydrogen, cyano, halogen, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-haloalkyl or C₁-C₄-haloalkoxy and R³ is C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-haloalkyl or C₁-C₄-haloalkoxy, or an agriculturally acceptable salt thereof, and

- 15 B) a compound of the formula (II),



or an agriculturally acceptable salt thereof.

- 20 2. Pesticidal mixtures as claimed in claim 1 wherein the compound of formula (I) is metaflumizone.
3. Pesticidal mixtures as claimed in claims 1 or 2, comprising the compound of the formula (I) and the compound of the formula (II) in a weight ratio of from 100:1 to
- 25 1:100.
4. A pesticidal composition, comprising a liquid or solid carrier and a mixture as claimed in claims 1 to 3.
- 30 5. The pesticidal composition as claimed in claim 4, which is an emulsifiable concentrate (EC) formulation.

61

6. The pesticidal EC formulation as claimed in claim 5, comprising
- 5 a) the mixture as defined in any one of claims 1 to 3;
- b) a solvent system, comprising
- b1) γ -butyrolactone,
- b2) one or more aliphatic and/or aromatic ketone, and
- 10 b3) optionally one or more aromatic hydrocarbon;
- c) one or more emulsifier;
- d) optionally, further formulation additives.
- 15 7. The use of a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or of a composition as defined in any one of claims 4 to 6 for the control of pests.
8. A method for controlling pests comprising contacting the pests or their food supply, habitat, breeding grounds or their locus with a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims 4 to 6 in a pesti-
- 20 cidally effective amount.
9. A method for protecting plants from attack or infestation by pests comprising contacting a plant, or soil or water in which the plant is growing, with a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims
- 25 4 to 6 in a pesticidally effective amount.
10. A method as claimed in claims 8 or 9, wherein the mixture as defined in any of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims 4 to 6 is applied in
- 30 an amount of from 5 g/ha to 2000 g/ha.
11. The use of a mixture as defined in claims 1 to 3 for the protection of seeds.
12. A method of protection of seed comprising contacting the seeds before sowing
- 35 and/or after pregermination with a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims 4 to 6 in a pesticidally effective amount.
- 40 13. Seed, comprising the mixture as claimed in any one of claims 1 to 3 in an amount of from 0,1 g to 10 kg per 100 kg of seeds.

52

14. A method for treating, controlling, preventing or protecting a warm-blooded animal or a fish against infestation or infection by pests which comprises orally, topically or parenterally administering or applying to said animal or fish a pesticidally effective amount of a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims 4 to 6.
15. A process for the preparation of a composition for treating, controlling, preventing or protecting a warm-blooded animal or a fish against infestation or infection by the pests which comprises a pesticidally effective amount of a mixture as defined in any one of claims 1 to 3 or a composition as defined in any one of claims 4 to 6.
16. A method as claimed in claims 8, 9, 10, 12 or 14 wherein the compounds (I) and (II) as defined in claims 1 to 3 are applied simultaneously, that is jointly or separately, or in succession.

MEZCLAS PESTICIDAS QUE COMPRENDEN UNA FENILSEMICARBAZONA

La invención se relaciona con mezclas que comprenden fenilsemicarbazonas pesticidas y el uso de dichas mezclas para controlar pestes.

5 Un problema típico que se suscita en el campo de control de peste reside en la necesidad de reducir los regímenes de dosificación del ingrediente activo a fin de reducir o evitar los efectos ambientales desfavorables o toxicológicos mientras que todavía se permite el control de
10 peste efectivo.

Otro problema encontrado se relaciona con la necesidad de tener disponibles agentes de control de peste que sean efectivos contra un amplio espectro de pestes.

También existe la necesidad de agentes de control
15 de peste que combinen actividad de aplastar con control prolongado, es decir, acción rápida con acción de duración prolongada.

Otra dificultad con relación al uso de pesticidas es que la aplicación repetida y exclusiva de un compuesto
20 pesticida individual conduce en muchos casos a una rápida selección de pestes que han desarrollado resistencia natural o adaptada contra el compuesto activo en cuestión. Por lo tanto, existe una necesidad de agentes de control de peste

que ayuden a prevenir o superar la resistencia.

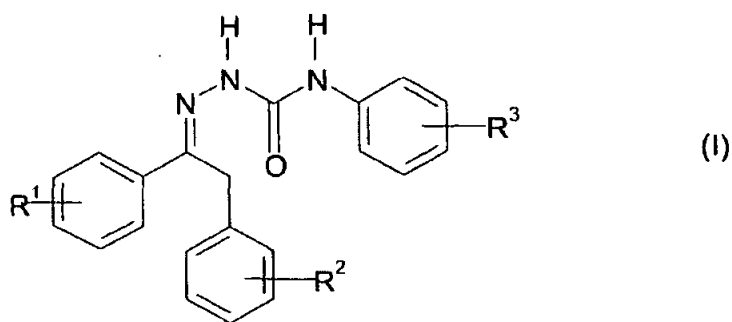
Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar mezclas pesticidas que resuelven los problemas de reducir el régimen de dosificación y/o mejorar el espectro
5 de actividad y/o combinar actividad de acabado con control prolongado y/o al manejo de resistencia.

EP-A 0 462 456 describe fenilcarbazonas que tienen un amplio espectro insecticida. Sin embargo, estos compuestos no siempre muestran un funcionamiento completamente
10 satisfactorio con respecto a los problemas arriba mencionados.

Se ha encontrado que mezclando fenilsemicarbazonas con flonicamida el objeto de la invención se puede lograr cuando menos en ciertos aspectos.

15 Consecuentemente, en un aspecto de la invención se proporcionan mezclas pesticidas que comprenden

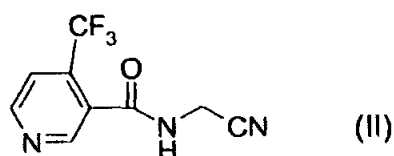
A) un compuesto de fenilsemicarbazona de la fórmula (I),



en donde R^1 y R^2 son, independientemente uno del otro, hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo de C_1-C_4 , alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 o haloalcoxi de C_1-C_4 y R^3 es alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 o haloalcoxi de C_1-C_4 ,

5 o una sal agrícolamente aceptable del mismo, y

B) un compuesto de la fórmula (II),



o una sal agrícolamente aceptable del mismo.

El nombre común del compuesto de la fórmula (II) es
10 flonicamida (N-cianometil-4-(trifluormetil)nicotinamida).

Esta invención también se relaciona con un método para proteger plantas del ataque o infestación por pestes, a decir, insectos, arácnidos o nemátodos, usando mezclas del compuesto (I) con el compuesto (II) (flonicamida), con un
15 método para controlar pestes, a decir antrópodos dañinos, como insectos y arácnidos, o nemátodos usando mezclas del compuesto (I) con flonicamida, y con el uso del compuesto (I) y flonicamida para preparar dichas mezclas, y composiciones que comprenden estas mezclas.

20 En el contexto de la invención, el término planta se refiere a una planta completa, o parte de la planta o la

propagación material de la planta, especialmente la semilla.

Además, la invención también se relaciona con un método para tratar, controlar, prevenir o proteger un animal de sangre caliente o un pez contra la infestación o infección por pestes usando las mezclas inventivas.

Las 1-fenilsemicarbazonas (I), su preparación y su acción contra antrópodos se conocen (v.gr., EP-A 0 482 456).

La flonicamida, su preparación y su acción contra pestes es asimismo conocida de la literatura (EP-A 0 580 274).

Las mezclas, activas contra pestes, de flocamida o sus derivados y diversos compuestos activos se describen de una manera general en EP-A 0 580 374. El efecto sinérgico favorable de estas mezclas no se menciona en este documento.

Los compuestos preferidos de la fórmula (I) son aquellos, en donde

R^1 es haloalquilo de C_1-C_4 , más preferido fluoroalquilo de C_1-C_4 , en particular CF_3 ;

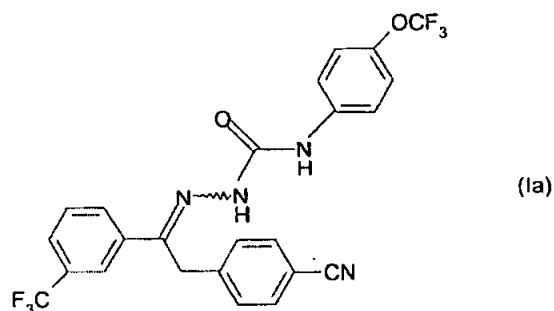
R^2 es CN; y

R^3 es haloalcoxi de C_1-C_4 , más preferido fluoroalcoxi de C_1-C_4 , en particular OCF_3 .

"Halo" significa F, Cl, Br e I.

Es particularmente preferido el compuesto de la

fórmula (I), en donde R^1 es 3- CF_3 . R^2 es 4-CN y R^3 es 4- OCF_3 ,
(Ia),



que tiene el nombre común metaflumizona. La metaflumizona y
5 su preparación se describe, v.gr., en EP-A 462 456.

"Sales agrícolamente aceptables" de los compuestos
(I) o (II) se pueden formar de una manera acostumbrada,
v.gr., mediante reacción con un ácido del anión en cuestión e
incluir aductos de compuestos (I) o (II) con ácido maleico,
10 ácido dimaleico, ácido fumárico, ácido difumárico, ácido
metansulfénico, ácido metansulfónico, y ácido succínico.
Además se incluyen aquellas sales que se pueden formar con,
por ejemplo, aminas, metales, bases de metal alcalino térreo
o bases de amonio cuaternario, incluyendo zwitteriones. Los
15 hidróxidos de metal y metal alcalino térreo apropiados como
formadores de sal incluyen las sales de bario, aluminio,
níquel, cobre, manganeso, cobalto zinc, hierro, plata, litio,
sodio, potasio, magnesio o calcio. Formadores de sal
adicionales incluyen cloruro, sulfato, acetato, carbonato,

hidruro, e hidróxido.

De preferencia la mezcla de la invención es una mezcla de metaflumizona y flonicamida.

De preferencia, la mezcla de la invención comprende
5 los componentes (A) y (B) en cantidades sinérgicamente efectivas.

De preferencia, la mezcla de la invención comprende los componentes (A) y (B) en una relación sinérgicamente efectiva.

10 Cuando se preparan las mezclas, se prefiere emplear los compuestos (I) y (II) activos puros, a los que compuestos activos adicionales, también contra hongos dañinos o bien compuestos activos herbicidas o de regulación de crecimiento o fertilizantes se pueden añadir.

15 Las mezclas de los compuestos (I) y (II), o los compuestos (I) y (II) usados simultáneamente, es decir conjunta o separadamente, exhiben acción notable contra pestes de los siguientes órdenes:

insectos del orden de los lepidópteros
20 (Lepidoptera), por ejemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argilacea*, *Anticarsa gemmatilis*, *Agryresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia suriana*, *Capua reticulata*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura*

fumeferana, Choristeneura occidentalis, CFirphis unipuncta,
 Cydia pomonella, Dendrolimus pini, Diaphania nitidalis,
 Diatraea grandiosilla, Earias insulana, Elasmopalpus
 lignosellus, Eupoecilia ambiguella, Evetria bouliana, Filtia
 5 suberrránea, Galleria mellonella, Grapholitha funebrana,
 Grapholitha molesta, Heliothis armigera, Heliothis virescens,
 Heliothis zea, hellula undalis, Hibernia defoliaria,
 Hyphantria cunea, Hyponomeuta malinellus, Keiferia
 lycopersicella, Lambdina fiscellaria, Laphygma exigua,
 10 leucoptera coffeella, leucoptera scitella, Lithocolletis
 blancardella, Lobesia botrana, Loxostege sticticalis,
 Lymantria dispar, Lymantria monacha, Lyonetia clerkella,
 Malacosoma neustria, mamestra brassicae, Orgía pseudosugata,
 Ostrinia nubilalis, Panolis flammea, Pectinophora
 15 gossypiella, Peridroma saucia, Phalera bucephala, Phthorimaea
 operculella, Phyllocnistis citrella, Pieris brassicae,
 Plathypena scabra, Pluytella xilostella, Pseudoplusia
 includens, Rhyacionia frustrana, Scrobipalpula absoluta,
 Sitotroga cerealella, Sparganothis pilleriaza, Spodoptera
 20 frugiperda, Spodoptera littoralis, Spodoptera litura,
 Thaumetopoea pityocampa, Tortrix viriddana, Trichoplusia ni y
 Zeiraphera canadensis,

escarabajos (Coleoptera), por ejemplo Agrilus

signatus, Agriotes lineatus, Agriotes obscurus, Amphimallus
 solstitialis, Anisandrus dispar, Anthonomus grandis,
 Anthonomus pomorum, Aphthona euphoridae, Aotus
 haemorrhoidalis, Atomaria linearis, Blastophagus piniperda,
 5 Blitophaga undata, Bruchus rufimanus, Bruchus pisorum,
 Bruchus lentis, Byctiscus betulae, Cassida nebulosa, Cerotoma
 trifucata, Cetonia aurata, Ceuthorrhynchus assimilis,
 Ceutorrhynchus napi, Chaetocnema tibialis, Conoderus
 vespertinus, Crioceris asparagi, Ctenicera ssp., Diabrotica
 10 longicornis, Diabrotica semipunctata, Diabrotica 12-punctata,
 Diabrotica speciosa, Diabrotica virgifera, Epilachna
 varivestis, Epitrix hirtipennis, Eutinobothrus brasiliensis,
 Hylobius habitans, Hypera brunneipennis, Hypera postica, Ips
 typographus, Lema bilineata, Lema melanopus, Leptinotarsa
 15 decemlineata, Limenius clifornicus, Lissorhoptrus
 oryzophilus, Melanotus communis, Meligethes aeneus,
 Melolontha hippocastani, Melolontha melolontha, Zulema
 oryzaei, Ortiorrhynchus sulcatus, Otiorrhynchus ovatus,
 Phaedon cochleariae, Phyllobius pyri, Phyllotreta
 20 chrysocephala, Phyllophaga sp., Phyllopertha horticola,
 Phyllotreta nemorum, Phyllotreta striolata, Popillia japonica,
 Sitona lineatus y Sitophilus granaria,

moscas, mosquitos (Diptera), v.gr., Aedes egypti,

Aedes albopictus, Aedes vexans, Anastrepha ludens, Anopheles
maculipennis, Anopheles crucians, Anopheles albimanus,
Anopheles gambiae, Anopheles freeborni, Anopheles
leucosphyrus, Anopheles minimus, Anopheles quadrimaculatus,
5 Calliphora vicina, Ceratitis capitata, Chrysomya bezziana,
Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Chrysops
discalis, Chrysops silabea, Chrysops atlanticus, Cochliomyia
hominivorax, Contarinia sorghicola, Cordylobia anthropophaga,
Culicoides furens, Culex pipiens, Culex nhigripalpus, Culex
10 quinquefasciatus, Culex tarsalis, Culiseta inornata, Culiseta
melanura, Dacus cucurbitae, Dacus oleae, Dasineura brassicae,
Delia antique, Delia coarctata, Delia platura, Delia radicum,
Dermatobia hominis, Fannia canicularis, Geomyza Tripunctata,
Gasterophilus intestinales, Glossina morsitans, Glossina
15 palpalis, Glossina fuscipes, Glossina tachinoides, Haematobia
irritans, Haplodiplosis equestris, Hippelates spp., Hylemyia
platura, Hypoderma lineata, Leptoconops torrens, Liriomyza
sativae, Liriomyza trifolii, Lucilia caprina, Lucilia
cuprina, Lucilia sericata, Licoria pectorales, mansonina
20 titillanus, Mayetiola destructor, Musca domestica, Muscina
stabulans, Oestrus ovis, Opomyza florum, Oscinella frit, .
Pegomya hisociami, Phorbia antiqua, Phorbia brassicae,
Phorbia coarctata, Phlebotomus argentipes, Psorophora

columbiae, Psila rosae, Psorophora discolor, Prosilium mixtum, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis promonella, Sarcophaga haemorrhoidalis, Sarcophaga sp., Simulium vittatum, Stomoxys calcitrans, Tabanus bovinus, Tabanus stratus, Tabanus
 5 lineola, y Tabanus similis, tipula oleracea, y Tipula paludosa.

trips (Thysanoptera), v.gr., dichromotrips corbetti, Dichromothrips ssp., Frankliniella fusca, Krankliniella occidentalis, Frankiliniella tritici,
 10 Scritothrips citri, Thrips oryzae, Thrips palmi y Thrips tabaci,

termitas (Isoptera), v.gr., Calotermes flavicollis, Leucotermes flavipes, Heterotermes aureus, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes virginicus, Reticulitermes
 15 lucifugus, Termes natalensis, y Coptotermes formasanus,

cucarachas (Blattaria - Blattodea), v.gr., Blatella germanica, Blattella asahinae, Prriplaneta americana, Periplaneta japonica, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Periplaneta australasiae, y Blatta orientalis

20 chinches verdaderas (Hemiptera), v.gr., Acrosternum hilare, Blissus leucopterus, Cyrtopeltis notatus, Dysdercus cingulatus, Dysdercus intermedius, Eurygaster integriceps, Euschistus impictiventris, leptoglossus phyllopus, Lygus

lineolaris, Lygus pratensis, Nezara viridula, Piesma
 quadrata, Solubea insulares, Thyanta preeditor, Acrythosiphon
 onobrychis, Adelges laricis, Aphidula nasturtii, Aphis fabae,
 aphis forbesi, Aphis pomi, Aphis gossypii, Aphois
 5 grossulariae, Aphis schneideria, Aphis spiraeicola, Aphis
 sambuci, Acyrthosiphon pisum, Aulacorthum solana, Hemisia
 argentifolii, Branchucaudus cardui, Brachycaudus helichrysi,
 Brchucaudus persicae, Brachycaudus prunicolo, Brevicoryne
 brassicae, Capitophorus horni, Cerosipha gossypil,
 10 Chaetosiphon fragaefolii, Cryptomyzus ribis, Dryfusia
 normannieana, Dryfusia piceae, Dysaphis radicola,
 Dysaulacorthum pseudosolani, Dysaphis plantaginea, Dysaphis
 pyri, Empoasca fabae, Hyalopterus pruna, Hyperomyzus
 lactucae, Macrosiphum avenae, macrosiphum euphorbiae,
 15 Macrosiphon rosae, Megoura viciae, Mjelanaphis pyramis,
 Metopolophium dirhodum, Myzus persicae, Pyzus ascalonicus,
 Myzus cerasi, Myzus varians, Nasonovia ribis-nigri,
 Nilaparvata lugens, Pemphigus bruscator, Perkinsiella
 saccharicida, Phorodon humuli, Psylla mali, Psilla piri,
 20 Rhopalomyzus ascalonicus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum
 padi, Rhopalosiphum isertum, Sappaphis mala, Sappaphis mali,
 Schizaphis graminum, Schizoneura lanuginosa, Sitobion avenae,
 Trialeurodes vaporariorum, Toxoptera aurantiiand, Viteus

H

vitivolii, Cemex lectularius, Cemex hemipterus, Reduvius
seniles, k Triatoma spp., y Arilus critatus;

- hormigas, avejas, avispas, 'sawflies'
(Hymenoptera>9, vf.gr., Athalia rosae, Atta cephalotes, Atta
5 cipaguara, Atta cephalotes, Atta laevigata, Atta robusta,
Atta sexdens, Atta texana, CDrematogaster spp0., Hoplocampa
minuta, Hoplocampo testudinea, Monomorium pharaonis,
Solenopsis germinata, Solenopsis invicta, Solenopsis
richteri, Solenopsis xiloni, Pogonomymex barbatus,
10 Progonomymex cfalifornicus, Pheidole megacephala, Daysmutilla
occidentalis, Bombus spp., Vespula squamosa, Paravespula
vulgaris, Paravespula pennsylvania, Paravespula germanica,
Dolichovespula maculata, Vespa crabro, Polistes rubiginosa,
Camponotus floridanus, y Linepitherma humile,
15 grillos, chapulines, langostas (Orthoptera9, v.gr.,
Acheta domestica, Gryllotalpa gryllotalpa, Locusta
migratoria, melanoplus bivittatus, Melanoplus femurrubrum,
Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguinipes, Melanoplus
spretus, Nomadacris septemfasciata, Schistocerca americana,
20 Schistocerca gregaria Dociostaurus maroccanus, Tachycines
asynamorus, Oedaleus senegalensis, Zonozerus variegatus,
Hieroglyphus daganensis, Kraussaria angulifera, Calliptamus
italicus, Chortoicetes terminifera y Locustana pardalina,

Arachnoidea, tales como arácnidos (Acarina), v.gr.,
de las familias Argasidae, Ixodidae y Sarcoptidae, tales como
Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Amblyomma
maculatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus
5 decoloratus, Boophilus microplus, Dermacentor silvarum,
dermacentor andersoni, Dermacentor variabilis, Hyalomma
truncatum, Ixodes ricinus, Ixodes rubidus, Ixodes
scapularis, Ixodes holocyclus, Ixodes pacificus, Ornithodoros
moubata, Ornithodoros hermsi, Ornithodoros turicata,
10 Ornithonyssus bacoti, Otobius megnini, Dermansyssus gallinae,
Psoroptes ovis, Rhipicephalus sanguineus, Phipicephalus
appendiculatus, Phipicephalus evertsi, Sarcoptes scabiei, y
Eriophyidae spp., tales como Acarus schlechtendali,
Phyllocoptruta oleivora y Eriophyes sheldoni; Tarsonemidae
15 spp., tales como Phytionemus pallidus y Poliphagotarsonemus
latus; Tenuipalpidae spp., tales como Brevipalpus phoenicis;
Tetranychidae spp., tales como tetranychus cinnabarinus,
Tetranychus kanzawai, tetranychus pacificus, Tetranychus
telarius y Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Panonychus
20 citri y Oligonychus pratensis; araneida, v.gr., Letrodectus
mactans, y Loxosceles reclusa, piojos (Ixodida), v.gr.,
Phipicephalus sanguineus, o ácaros, tales como Mesostigmata,
v.gr., Ornithonyssus bacoti y Dermanyssus gallinae,

Prostigmata, v.gr., Pymotes tritici, o Astigmata, v.gr.,
Acarus siro,

pulgas (Syphonaptera), v.gr., Ctenocephalides
felis, Ctenocephalides canis, Xenopsylla cheopis, Pulex
5 irritans, Tunga penetrans y Nosopsyllus fasciatus,

lepidisma, 'firebrat' (Thysanura), v.gr., Lepisma
saccharina y Thermobia domestica,

centipedes (Cholopoda), v.gr., Scutigera
coleoptrata,

10 millipedes (Diplopoda), v.gr., Narceus spp.,

tijeretas (Dermaptera), v.gr., forficula
auricularia,

Piojos (Phthiraptera), v.gr., Pediculus humanus
capitis, Pediculus humanus corporis, Pthirus pubis,

15 Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Linognathus
vituli, Bovicola Boris, Menopon gallinae, Mancanthus
tramineus y Solenopotes capillatus.

Nemátodos parásitos de plantas tales como nemátodos
de nudo de raíz, Meloidogyne arenaria, Meloidogyne Chiwoodi,
20 Meloidogyne exigua, meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita,
Meloidogyne javanica y otras especies de Meloidogyne;
nemátodos de quiste, Globodera rostochiensis, Glbodera
pallida, Glodobera tabacum, y troas especies de Globodera,

ff

Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachatii, Heterodera trifolii, y otras especies de Heterodera; nemátodos de agarra de semilla, Anguina funesta, Anguina tritici y otras especies de Anguina; nemátodos de tallo y foliares, Aphelenchoides besseyi, Phelenchoides fragariae, Aphelenchoides ritzemabosi y otras especies de Aphelenchoides; nemátodos de aguijón, Belonolaimus longicaudatus y otras especies de Belonolaimus; nemátodos de pino, Bursaphelenchus xylophilus y otras especies de bursaphelenchus; nemátodos de anillo, especie Criconema, especie Criconemella, especie Criconemoides y especie Mesocriconema; nemátodos de tallo y bulbo, Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci, Ditylenchus myceliophagus y otras especies de Ditylenchus; nemátodos de punzón, especie Dolichodorus; nemátodos espirales, Helicotylenchus dihystra, Helicotylenchus multicinctus y otras especies de Helicotylenchus, Rotylenchus robustus y otras especies de Rotylenchus; nemátodos de vaina, especie Hemicycliophora y especies Hemicriconemoides; especies Hirshmanniella, nemátodos de lanza, Hoplolaimus columbus, Hoplolaimus galeatus y otras especies Hoplolaimus; nemátodos de nudo de raíz falso, Nacobbus avenas y otras especies de Nacobbus; nemátodos de aguja, Longidorus elongatus y otras especies de

78

Longidoruas, nemátodos de pasador, especies Paratylenchus, nemátodos de lesión, Pratylenchus branchyurus, Pratylenchus coffeae, Pratylenchus curvatus, Pratylenchus goodeyi, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus scribrieri, Pratylenchus vulnus, Pratylenchus zeae y otras especies de Pratylenchus; Radinaphelenchus cocophilus y otras especies de Radinaphelenchus; nemátodos cavadores, Radopholus similis y otras especies Radopholus; nemátodos reniformes, Rotylenchulus reniformes y otras especies Rotylenchulus; especies Scutellonema; nemátodos de raíz gruesa; Trichodorus primitivus y otras especies Trichodorus; Paratrachodorus menor y otras especies Paratrachodorus; nemátodos falsos, Tylenchorhynchus claitony, Tylenchorhynchus dubius y otras especies de Tylenchorhynchus y especies de Merlinius; nemátodos de cítricos, Tylenchulus semipenetrans y otras especies Tylenchulus; nemátodos de daga, Xiphinema americanum, Xiphinema index, Xiphinema diversicaudatum y otras especies Xiphinema; y otras especies de nematodo parásito de plantas.

20 Las mezclas de conformidad con la invención son especialmente útiles para el control de plagas de órdenes de Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Acarina, Lepidoptera, Thysanoptera, Homoptera, Isoptera y Orthoptera,

29

específicamente, para el control de aquellas plagas de estas órdenes mencionadas en la lista arriba.

Son particularmente útiles para el control de plagas de los órdenes mencionados que se describen en la
5 sección experimental abajo.

También son útiles para preparar composiciones para el control de dichas plagas.

Las mezclas de conformidad con la invención o los compuestos (I) y (II) pueden estar en la forma de
10 composiciones pesticidas, que comprenden además un portador líquido o sólido, tal como las formulaciones acostumbradas, por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos finos, polvos, pastas y gránulos. La forma de aplicación depende del propósito particular; en cada caso, se debe
15 asegurar una distribución fina y uniforme de los compuestos (I) y (II).

Las formulaciones se preparan de una manera conocida, por ejemplo extendiendo los compuestos activos con ayudas de formulaciones acostumbradas, tales como solventes
20 y/o portadores, si se desea usando emulsionantes y dispersantes y aditivos acostumbrados adicionales. Los solventes/auxiliares que son apropiados incluyen:

- agua, solventes aromáticos (por ejemplo

- o productos Solvesso, xileno), parafines (por ejemplo fracciones minerales), alcoholes (por ejemplo metano, butanol, pentanol, alcohol de bencilo), cetonas (por ejemplo ciclohexanona, gamma-butirolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (diacetato de glicol), glicoles, dimetilamidas de ácido graso, ácidos grasos y ésteres de ácido graso. En principio, mezclas de solvente también se pueden usar.
- 10 - portadores tales como minerales naturales molidos (por ejemplo caolines, arcillas, talco, tiza), y minerales sintéticos molidos (por ejemplo sílice altamente dispersa, silicatos), emulsionantes tales como emulsionantes no iónicos y aniónicos (por ejemplo éteres de alcohol graso de polioxietileno, alquilsulfonatos y arilsulfonatos) y dispersantes tales como licores de desperdicio de lignina-sulfita y metilcelulosa.
- 15
- 20 Los agentes tensioactivos apropiados son sales de metal alcalino, metal alcalino térreo y amonio de ácido lignosulfónico, ácido naftalensulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalensulfónico,

alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquilo, alquilsulfonatos, sulfatos de alcohol graso, ácidos grasos y éteres de glicol de alcohol graso sulfatado, además condensados de naftaleno sulfonato y derivados de naftaleno con formaldehído, 5 condensados de naftaleno o de ácido naftalensulfónico con fenol y formaldehído, éter octilfenílico de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres de poliglicol de alquilfenilo, éter de poliglicol de tributilfenilo, éter de poliglicol de triestearilfenilo, 10 alcoholes de poliéter de alquilarilo, alcohol y condensados de óxido de alcohol grado/óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, éteres alquílicos de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, acetal de éter de poliglicol de alcohol de laurilo, ésteres de sorbitol, licores de 15 desperdicio de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Las sustancias que son apropiadas para la preparación de soluciones, emulsiones, pastas o dispersiones de aceite directamente rociables son fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a elevado, tal como 20 queroseno o aceite diesel, además aceites de brea de carbón y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados,

metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes fuertemente polares, por ejemplo silfóxido de dimetilo, N-metilpirrolidona y agua.

Polvos, materiales para dispersión y productos
5 espolvoreables se pueden preparar mezclando o moliendo concomitantemente las sustancias activas con un portador sólido.

Gránulos, por ejemplo gránulos revestidos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, se pueden preparar
10 enlazando los compuestos activos a portadores sólidos. Ejemplos de portadores sólidos son tierras mienrales tales como geles de sílice, silicatos, talcos, caolín, arcilla, piedra caliza, cal, tiza, tierra bolar, loesa, arcilla, dolomita, tierra diatomácea, sulfato de calcio, sulfato de
15 magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal, tal como harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez,
20 polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

En general, las formulaciones comprenden de 0.01 a 95% en peso, de preferencia de 0.1 a 90% en peso, de la mezcla de los compuestos activos. La mezcla de los compuestos

43

activos se emplean en una pureza de 90% a 100%, de preferencia 95% a 100% (de conformidad con espectro de NMR).

Los siguientes son ejemplos de formulaciones: 1.

Productor para dilución con agua

5 A) Concentrados solubles (SL, LS)

10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en agua o en un solvente soluble en agua. Como alternativa, humectantes u otros auxiliares se añaden. Los compuestos activos se disuelven durante dilución con agua.

10 B) Concentrados dispersables (DC)

20 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en ciclohexanona con adición de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua proporciona una dispersión.

15 C) Concentrados emulsionables (EC)

15 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en xileno con adición de dodecilmencensulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso 5% de resistencia). La dilución con agua proporciona una emulsión.

20 D) Emulsiones (EW, EO, ES)

40 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en xileno con adición de dodecilmencensulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso 5% de

resistencia). Esta mezcla se introduce en agua por medio de un emulsionante (Ultraturax) y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua proporciona una emulsión.

E) Suspensiones (SC, OD, FS)

5 En un molino de bolas agitado, 20 partes en peso de los compuestos activos se trituran con adición de dispersante, humectantes y agua o un solvente orgánico para proporcionar una suspensión de compuesto activo fina. La dilución con agua proporciona una suspensión estable de los
10 compuestos activos.

F) Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

50 partes en peso de los compuestos activos se muelen finamente con adición de dispersantes y humectantes y
15 se forman en gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo extrusión, torre de aspersión, lecho fluidizado). La dilución con agua proporciona una dispersión o solución estable de los compuestos activos.

20 G) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)

75 partes en peso de los compuestos activos se muelen en un molino de rotor-estator con adición de

85

dispersante, humectantes y gel de sílice. La dilución con agua proporciona una dispersión o solución estable con los compuestos activos).

2. Productos para aplicarse no diluidos.

5 H) Polvos espolvoreables (DP, DS)

5 partes en peso de los compuestos activos se muelen finamente y se mezclan íntimamente con 95% de caolín finamente dividido. Esto proporciona un producto espolvoreable.

10 I) Gránulso (GR, FG, GG, MG)

0.5 parte en peso de los compuestos activos se muelen finalmente y se asocian con 95.5% de portadores. Los métodos actuales son extrusión, secado por aspersion o el lecho fluidizado. Esto proporciona gránulos para aplicarse no
15 diluidos.

J) Soluciones de ULV (UL)

10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en un solvente orgánico, por ejemplo xileno. Esto proporciona un producto para aplicarse no diluido.

20 En una modalidad preferida de la invención, se proporciona una formulación de concentrado emulsionable (EC) que comprende

a) la mezcla de conformidad con la invención;

- b) un sistema solvente que comprende
- b1) γ -butirolactona,
 - b2) una o más cetonas alifáticas y/o aromáticas, y
 - b3) opcionalmente uno o más hidrocarburos aromáticos;
- 5 c) uno o más emulsionantes;
- d) opcionalmente, aditivos de formulación adicionales.

La formulación de EC preferida generalmente comprende 0.1 a 30% en peso, de preferencia 8 a 18% en peso, en particular 10 a 15% en peso, del compuesto de la fórmula

10 (I).

La formulación de EC preferida generalmente comprende 6 a 97% en peso, de preferencia 10 a 90% en peso, en particular 25 a 80% en peso del sistema solvente (b).

La γ -butirolactona, componente (b1) del sistema

15 solvente es un solvente comercialmente disponible que se puede obtener, v.gr., de BASF Aktiengesellschaft, Alemania.

La γ -butirolactona está generalmente contenida en una cantidad de 2 a 90% en peso, de preferencia 10 a 75% en peso, en particular 20 a 40% en peso de la formulación.

20 Las cetonas apropiadas como componente (b2) del sistema solvente incluyen cetonas de C_1 a CF_{20} alifáticas, cicloalifáticas y aromáticas.

Se prefieren las alcanonas de C_2 a C_{18} , en

87

particular 2-heptanona, óxido de mesitilo, ciclohexanona, isoforona, frenchona y acetofenona.

En una modalidad preferida, el componente (b2) comprende dos cetonas, de preferencia acetofenona y una
5 alcanona de C_5-C_{18} , en particular acetofenona y 2-heptanona.

El componente de cetona (b2) generalmente totaliza de 4 a 92% en peso. De preferencia 15 a 80% en peso de la formulación.

En la modalidad preferida, la acetofenona
10 generalmente totaliza de 2 a 70% en peso, de preferencia 5 a 40% en peso, en particular 20 a 30% en peso de la formulación.

La cetona alifática, de preferencia 2-heptanona, generalmente totaliza de 2 a 90% en peso, de preferencia 10 a
15 40% en peso, en particular 10 a 30% en peso de la formulación.

Todas las cetonas mencionadas son productos comercialmente disponibles.

Opcionalmente, el sistema solvente comprende
20 hidrocarburos aromáticos como componente (b3). De preferencia, mjezclas de alquilaromáticos, en particular alquilbencenos y alquilnaftalenos, cuyos grupos alquil,o tienen 1 a 20 átomos de carbono se emplean. Estas mezclas

están comercialmente disponibles, v.gr., como el Solvesso[®], v.gr., Solvesso 200 (Exxon Mobil, EUA), Aromatic, v.gr., Aromatic 200 (Exxon Mobil), o productos Shellsol[®] (Deutsche Shell Chemie GmbH, Alemania). Son particularmente preferidos
5 como componente (b3) Solvesso 200 y Aromatic 200.

El componente(b39 de hidrocarburo aromático generalmente totaliza 0 a 30% en peso, de preferencia 0 a 10% en peso, en particular 1 a 5% en peso de la formulación.

La formulación de EC preferida también contiene
10 cuando menos un emulsionante. El emulsionante sirve para reducir la tensión superficial entre la fase continua y la dispersa, estabilizando de esta manera las gotas de la fase dispersa. El amulsionante también ayuda en la solubilización del compuesto de la fórmula (I). Los emulsionantes apropiados
15 son bien conocidos en el ramo, v.gr., de McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, Int. Ed., Ridgewood, New Cork. Los emulsionantes apropiados incluyen emulsionantes no iónicos, aniónicos, catiónicos y zwiteriónicos y mezclas de los mismos. Los emulsionantes pueden ser emulsionantes
20 poliméricos o emulsionantes no poliméricos. Los emulsionantes no poliméricos, en contraste con los emulsionantes poliméricos, generalmente tendrán un peso molecular inferior a 2000 (número promedio), en particular de 150 a 2000, de

preferencia de 200 a 1500.

Los emulsionantes contenidos en el EC de conformidad con la invención pueden ser no iónicos o iónicos, o una combinación de ambos. Se prefiere usar cuando menos
5 dos, de preferencia tres a cinco emulsionantes, de preferencia con diferentes valores de HLB para alcanzar un buen comportamiento fisicoquímico del EC a diferentes temperaturas.

El HLB (hidrófilo-Lipófilo-Equilibrio) es una
10 escala empírica definida por W.C. Griffin (J. Soc. Cosmetic Chemists, 1, 311 (1949)) que expresa la naturaleza anfifílica de agentes emulsionantes (particularmente emulsionantes no iónicos). Los emulsionantes menos hidrófilos son asignados con los valores de HLB más bajos.

15 Los emulsionantes no iónicos apropiados son, por ejemplo, grasas o aceites alcoxilados de origen animal o vegetal tal como etoxilatos de aceite de maíz, etoxilatos de aceite de ricino, etoxilatos de grasa de cebo, ésteres de glicerol tales como monoestearato de glicerol, alcoxilatos de
20 alcohol graso y alcoxilatos de oxo-alcohol, alcoxilatos de ácido graso tales como etoxilato de ácido oleico, alcoxilatos de alquilfenilo tales como etoxilatos de isononil-, isooctil-, tributil- y triestearilfenilo, alcoxilatos de amina grasa,

alcoxilados de amida ácida grasa, emulsionantes de azúcar tales como éster de ácido graso de sorbitán (monooleato de sorbitán, triestearato de sorbitán), ésteres de ácido graso de sorbitán de polioxietileno, alquilpoliglicósidos, N-
5 alquigluconamidas, sulfóxidos de alquilmetilo, óxidos de alquildimetilfosfina tales como óxido de tetradecildimetilfosfina, copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno y mezclas de estos emulsionantes no iónicos.

10 Los emulsionantes no iónicos preferidos son, por ejemplo, ésteres de ácido graso de sorbitán, en particular ésteres parciales de sorbitol y sus anhídridos, v.gr., monooleato de sorbitán, ésteres de ácido graso de sorbitán de polioxietileno, tales como monolaurato de sorbitán
15 polietoxilado (de preferencia con aproximadamente 20 moles de óxido de etileno) y monooleato de sorbitán, etoxilatos de aceite de ricino, de preferencia con aproximadamente 40 moles de óxido de etileno), y copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno, tal como copolímeros de óxido de
20 alquiletileno/óxido de propileno, de preferencia con un peso molecular en la escala de 2000 a 5000.

Los emulsionantes iónicos pueden ser emulsionantes aniónicos o emulsionantes catiónicos o mezclas de

emulsionantes aniónicos y catiónicos.

Los ejemplos de emulsionantes aniónicos son ésteres de fosfato y ésteres de sulfato de alcoholes grados polietoxilados (de preferencia 2 a 30) (de preferencia C₆ a C₂₂) tales como éster de fosfato de alcohol de oleilo etoxilado (2EO (EO significa una unidad de óxido de etileno) (v.gr., Empipaos[®] 03D, Albright & Wilson, UK), ésteres de fosfato de alcohol de oleilo etoxilado (v.gr., Crodafos[®] serie N, Croda Oleochemicals, UK), ésteres de fosfato de alcohol ceto/estearilo etoxilado (2-10 EO) (v.gr., Crodafos[®] serie CS, Croda Oleochemicals, UK), ésteres de fosfato de alcohol de tridecilo etoxilado (4-6 EO) (v.gr., Emphos[®] serie PS, CK Wilco, EUA), ésteres de fosfato de alcohol graso etoxilado (v.gr., Crafol[®] serie AP, Henkel Iberica, España), ésteres de fosfato de alcohol grado etoxilado (3-6 EO) (v.gr., serie Rhodafac[®], Roída Chimie, Francia), ácidos libres de ésteres de fosfato orgánico complejo (v.gr., serie Beycostat[®], Ceca S.A., Francia), ésteres de fosfato de arilfenoles polietoxilados (8 a 25 EO) (tales como di- y triestirilfenoles polietoxilados) (v.gr., Soprophor 3D33, Roída Chimie, Francia), ésteres de sulfato de arilfenoles polietoxilados (tales como di- y triestirilfenoles polietoxilados) (v.gr., Soprophor QDS/7, Soprophor 4D384,

Rhodia Chimie, Francia).

Ejemplo de emulsionantes catiónicos incluyen haluros de alquiltrimetilamonio o sulfatos de alquilo de alquiltrimetilamonio, haluros de alquilpiridinio o haluros de dialquildimetilamonio y sulfatos de alquilo de dialquildimetilamonio.

De los emulsionantes iónicos, se prefieren los emulsionantes aniónicos.

En una modalidad preferida de la invención, el componente de emulsionante comprende cuando menos un emulsionante del grupo de los monoésteres grasos de sorbitán, en particular monooleato de sorbitán, y uno o más, de preferencia dos, emulsionantes del grupo de los ésteres grasos de sorbitán de polioxietileno, en particular monooleato de sorbitán y monolaurato de sorbitán, cada uno etoxilado con aproximadamente 20 moles de óxido de etileno.

En una modalidad particularmente preferida de la invención, el componente emulsionante comprende un emulsionante del grupo de los monoésteres grasos de sorbitán, uno o más emulsionantes, de preferencia dos, del grupo de los ésteres grasos de sorbitán polietoxilados, y uno o más emulsionantes del grupo de los etoxilatos de aceite de ricino y copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno.

Los emulsionantes no iónicos mencionados están todos comercialmente disponibles. Por ejemplo, los ácidos grasos de sorbitán están disponibles como la serie S-MAZ[®] (GASF, Alemania) o la serie Span[®] (UNIQEMA, EUA), ésteres grasos de sorbitán de polioxietileno como el T-MAZ[®] (BASF, Alemania), o la serie Tween[®] (UNIQEMA, EUA), etoxilatos de aceite de ricino como Trylox 5909 (Cognis, Alemania), y copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno como la serie Tergitol, tal como Tergitol[®] XD (Dow, EUA) o la serie Surfonic[®] LPP.

Los emulsionantes en la formulación de EC generalmente totalizan de 2 a 20% en peso, de preferencia 5 a 15% en peso de la formulación.

En las modalidades preferidas y particularmente preferidas, los monoésteres grasos de sorbitán generalmente totalizan a de 0.1 a 15% en peso, de preferencia 1 a 5% en peso de la formulación, los ésteres grasos de sorbitán polietoxilado generalmente totalizan a de 1 a 5% en peso, de preferencia 1 a 5E en peso de la formulación, el aceite de ricino polietoxilado generalmente totaliza de 0 a 15% en peso, de preferencia 0 a 5% en peso de la formulación y el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno generalmente totaliza de 0 a 15% en peso, de preferencia de

94

0 a 5% en peso de la formulación.

Además, la formulación de EC de conformidad con la invención puede comprender otros aditivos de formulación convencionales, tales como cosolventes, antiespumantes, 5 anticongelantes, conservadores, colorantes, y agentes humectantes.

Los antiespumantes apropiados son, por ejemplo, monaalcoholes alifáticos o aromáticos que tienen 4 a 14, de preferencia 6 a 10 átomos de carbono, tal como n-octanol o n- 10 decanol, o emulsionantes de silicona. Los antiespumantes generalmente totalizan de 0 a 10% en peso, de preferencia 0.01 a 1% en peso de la formulación.

Los anticongelantes típicos son, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol y glicerol

15 Los conservadores típicos son, por ejemplo, acetato de vitamina E, ácido benzoico, ácido sórbico, formaldehído y vestigios de compuestos microbicidas. Los conservadores generalmente totalizan a de 0 a 10% en peso, de preferencia 0 a 1% en peso de la formulación.

20 Los colorantes típicos incluyen tintes solubles en aceite, tales como Vitasyn® Patentblau (Clariant, Alemania).

Los agentes típicos humectantes son, por ejemplo, alquifenoles polietoxilados (que contienen 1 a 30 moles de

94

óxido de etileno), alcoholes grasos polietoxilados (que contienen 1 a 30 moles de óxido de etileno), ésteres de polilglicol de alcohol de tridecilo, y sulfonatos de alquilo o alquilfenilo. Los agentes humectantes generalmente
5 totalizan de 0 a 50% en peso, de preferencia 0 a 10% en peso de la formulación.

El contenido total de aditivos de formulación adicionales generalmente totaliza a de 0 a 52% en peso, de preferencia 0 a 10% en peso, más preferido de 0 a 5% en peso
10 de la formulación.

La formulación de EC de conformidad con la invención se prepara de una manera en sí conocida mezclando los componentes, si es apropiado con agitación y/o calentamiento. Los productos que se pueden obtener de esta
15 manera son normalmente concentrados de emulsión homogénea.

Los recipientes que son apropiados para las formulaciones son todos los recipientes usados convencionalmente para productos de protección de cosecha, principalmente botellas, canastos, y bolsas hechas de
20 polímeros resistentes a los químicos. El uso de recipientes solubles en agua, principalmente bolsas de película soluble en agua, en particular basada en alcohol de polivinilo, es ventajoso.

Para aplicación contra pestes, la formulación de EC usualmente se diluye con un diluyente apropiado, generalmente agua, de preferencia con cuando menos 10 a 400, de preferencia 10 a 150 veces de exceso de diluyente.

5 La mezcla de los compuestos activos de conformidad con la invención se puede usar como tal, en la forma de sus formulaciones o el uso de formas preparadas de los mismos, por ejemplo en la forma de soluciones directamente aplicables por aspersión, polvos, suspensiones o dispersiones,
10 emulsiones, dispersiones en aceite, pastas, productos espolvoreables, materiales para dispersión, o gránulos, por medio de aspersión, atomización, espolvoreo, dispersión o vertido. Las formas de uso dependen totalmente de los propósitos pretendidos; se pretende asegurar en cada caso la
15 distribución más fina posible de las mezclas de conformidad con la invención.

Las formas de uso acuosas se pueden preparar de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos que se pueden rociar, dispersiones de aceite) añadiendo agua.
20 La preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite, las sustancias, como tales o disueltas en un aceite o solvente, se pueden homogeneizar en agua por medio de un humectante, adhesivo, dispersante o emulsionante. Alternativamente, es

posible preparar concentrados · compuestos de mezclas, humectante, adhesivo, dispersante o emulsionante y, si es apropiado, solvente o aceite, y dichos concentrados son apropiados para dilución con agua.

5 Las concentraciones de las mezclas de compuestos activos en las preparaciones listas para uso se3 pueden variar dentro de escalas relativamente amplias, son de 0.0001 a 10%, de preferencia de 0.01 a 1%.

Las mezclas de los compuestos activos también se
10 pueden usar exitosamente en el proceso de volumen ultra bajo (ULV), siendo posible aplicar formulaciones que comprenden más de 95% en peso de compuesto activo, o aún aplicar las mezclas del compuesto activo sin aditivos.

Como se manifestó arriba, la mezcla de esta
15 invención también puede comprender otros ingredientes activos, por ejemplo otros pesticidas, tales como insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes tales como nitrato de amonio, urea, potasa y superfosfato, fitotóxicos y reguladores de crecimiento de planta,
20 aseguradores y nematocidas. Estos ingredientes adicionales se pueden usar en secuencia o en combinación con las composiciones arriba descritas, si es apropiado también añadirse solo inmediatamente antes del uso (mezcla de

tanque). Esto agentes se pueden mezclar con las mezclas de conformidad con la invención en una relación en peso de 1:10 a 10:1. Por ejemplo, las plantas se pueden rociar con una composición de la invención ya sea antes o después de ser
5 tratadas con otros ingredientes activos.

Las mezclas y métodos de conformidad con la invención se usan para el control de pestes, tales como insectos, acáridos y nemátodos. Se pueden aplicar a cualquiera y todas las etapas de desarrollo, tal como
10 huevos, larva, pupa, y adulto.

Las pestes se pueden controlar poniendo en contacto la propia peste, su suministro de alimento, hábitat, tierra de crecimiento o su ubicación con una cantidad pesticidamente efectiva de las mezclas inventivas o de composiciones que
15 comprenden las mezclas.

"Ubicación" significa una planta, semilla, tierra, área, material o medio ambiente en el que una peste está creciendo o puede crecer.

En general, "cantidad pesticidamente efectiva" significa la cantidad de las mezclas inventivas o de composiciones que comprenden las mezclas necesarias para lograr un efecto observable en el crecimiento, incluyendo los efectos de necrosis, muerte, retardo, prevención, y remoción,
20

destrucción o disminuir de otra manera la ocurrencia y actividad del organismo de meta. La cantidad pesticidamente efectiva puede variar para las diversas mezclas/composiciones usadas en la invención. Una cantidad pesticidamente efectiva
5 de las mezclas/composiciones también variará de conformidad con las condiciones prevalecientes tales como efecto pesticida deseado y duración, clima, especies de blanco, ubicación, modo de aplicación y lo semejante.

Las mezclas o composiciones inventivas de estas
10 mezclas también se pueden emplear para proteger plantas del ataque o infestación por pestes, tales como insectos, acáridos o nemátodos, que comprende poner en contacto una planta, o tierra o agua en la que la planta está creciendo con una mezcla o composición de conformidad con la invención
15 en una cantidad pesticidamente efectiva.

En el contxtto de la presente invención, el término planta se refiere a una planta completa, o parte de la planta o el material de propagación de la planta, tal como la semilla, la pieza desemilla, el trasplante, el sembrado o el
20 corte.

Las plantas que se pueden tratar con las mezclas inventivas incluyen todas las plantas genéticamente modificadas o plantas transgénicas, v.gr., cosechas que

toleran la acción de herbicidas o fungicidas o insecticidas debido al crecimiento, incluyendo métodos de ingeniería genética, o plantas que se tienen características modificadas en comparación con plantas existentes, que se pueden generar
5 por ejemplo mediante métodos de crecimiento tradicionales y/o la generación de mutantes, o mediante procedimientos recombinantes.

Algunas de las mezclas inventivas tienen acción sistémica y, por lo tanto, se usan para la protección del
10 retoño de planta contra pestes foliares así como para el tratamiento de la semilla y raíces contra pestes de tierra. El término tratamiento de semilla comprende todas las técnicas de tratamiento de semilla apropiadas conocidas en el ramo, tal como cubrimiento de semilla, revestimiento de
15 semilla, espolvoreo de semilla, inmersión de semilla y granulación de semilla.

Los compuestos (I) y (II) se pueden aplicar simultáneamente, es decir conjunta o separadamente, o en sucesión, la secuencia, en el caso de aplicación separada,
20 generalmente no teniendo ningún efecto en el resultado de las medidas de control.

Los compuestos (I) y (II) usualmente se aplican en una relación en peso de 500:1 a 1:6000, de preferencia de

100:1 a 1:100, más preferentemente de 20:1 a 1:50, especialmente de 10:1 a 1:10, en particular de 5:1 a 1:20, muy particularmente entre 5:1 a 1:5, particularmente de preferencia entre 2:1 y 1:2, también preferentemente entre 4: 5 y 2:1, principalmente en la relación de 1:1, o 5:1, o 5:2, o 5:3, o 5:4, o 4:1, o 4:2, o 4:3, o 3:1, o 2:1, o 1:5, o 2:5, o 3:5, o 4:5, o 1:4, o 2:4, o 3:4, o 1:3, o 2:3, o 1:2, o 1:600, o 1:300, o 1:150, o 1:35, o 2:35, o 4:35, o 1:75, o 2:75, o 3:75, o 4:75, o 1:6000, o 1:3000, o 1:1500, o 1:350, 10 o 2:350, o 3:350, o 4:350, o 1:750, o 2:750, o 3:750, o 4:750.

Dependiendo del efecto deseado, los regímenes de aplicación de las mezclas de conformidad con la invención son de 5 g/ha a 2000 g/ha, de preferencia de 50 a 1500 g/ha, en particular de 50 a 750 g/ha.

15 Las mezclas inventivas se usan para la protección de una semilla, y las raíces de brote y retoños, contra pestes de tierra.

Las formulaciones de tratamiento de semilla convencionales incluyen por ejemplo concentrados fluidos FS, 20 soluciones LS, polvos para tratamiento seco DS, polvos dispersables en agua WS o gránulos para tratamiento de suspensión, polvos solubles en agua SS y emulsión ES. La aplicación a las semillas poniendo en contacto las semillas

con una mezcla o composición de la invención se lleva a cabo antes de sembrar, ya sea directamente en las semillas o después de haber pregerminado las últimas, en la siembra o después de la siembra. Se prefieren las formulaciones FS.

5 En el tratamiento de semilla, los regímenes de aplicación de la mezcla inventiva son generalmente de 0.1 g a 10 kg, de preferencia 1 g a 2 kg por 100 kg de semilla. La aplicación separada o junta de los compuestos (I) y (II) o de la mezcla de los compuestos (I) y (II) se lleva a cabo
10 rociando o espolvoreando las semillas, los brotes, las plantas o lastierras antes o después de la siembra de las plantas o antes o después de la emergencia de las plantas.

La invención también se relaciona con los productos de propagación de plantas, y especialmente la semilla que
15 comprende, es decir, revestida con y/o que contiene, una mezcla como se define arriba o una composición que contiene la mezcla de dos o más ingredientes activos o una mezcla de dos o más composiciones cada una proporcionando uno de los ingredientes activos. La semilla comprende las mezclas
20 inventivas en una cantidad de 0.1 g a 10 kg por 100 kg, de preferencia de 1 g a 5 g/kg por 100 kg, más preferentemente de 1 g a 2.5 kg por 100 kg, en particular 1 g a 2 kg de semilla.

Las mezclas inventivas son efectivas a través tanto de contacto (a través de tierra, vidrio, pared, nido de lecho, alfombra, partes de planta o partes de animal), e ingestión (carnada, o parte de planta) y a través de
5 trofolaxis y transferencia.

Los métodos de aplicación preferidos son dentro de cuerpos de agua, la tierra, grietas y huecos, pasturas, capas de pastura, alcantarillas, dentro da gua, en el piso, pared, o mediante aplicación de aspersión de perímetro y carnada.

10 De conformidad con una modalidad preferida de la invención, las mezclas inventivas se emplean a través de aplicación en la tierra. La aplicación en la tierra es especialmente favorable para uso contra hormigas, termitas, moscas, grillos, gorgojos, gusanos de raíz, escarabajos de
15 raíz y nemátodos.

De conformidad con otra modalidad preferida de la invención, el uso contra pestes no de cosecha tales como hormigas, termitas, avispa, moscas, mosquitos, grillos, langostas, o cucarachas las mezclas inventivas se preparan en
20 una preparación de carnada.

La carnada puede ser un líquido, un sólido, o una preparación semisólida (v.gr., un gel). La carnada empleada en la composición es un producto que es suficientemente

(104)

atractivo para incitar a los insectos tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos, etc., o cucarachas a comerla. Este atractivo se puede seleccionar de estimulantes de alimentación o para y/o feromonas de sexo.

- 5 Los estimulantes de alimentación apropiados se seleccionan por ejemplo, de proteínas animales y/o de plantas (carne-, pescado- o comida de sangre, partes de insecto, polvo de grillos, yema de huevo), de grasas y aceites de origen animal y/o de planta, o mono- oligo- o poliorganosacáridos, 10 especialmente de sucrosa, lactosa, fructosa, dextrosa, glucosa, almidón, pectina o aún melazas, o miel, o de sales tales como sulfato de amonio, carbonato de amonio o acetato de amonio. Las partes frescas o descomponiéndose de frutas, cosechas, plantas, animales, insectos o partes específicas de 15 los mismos también pueden servir como un estimulante de alimentación. Las feromonas se sabe que son más específicas de insectos. Las feromonas específicas se describen en la literatura y se conocen por aquellos expertos en el ramo.

- Las formulaciones de las mezclas inventivas como 20 aerosoles (v.gr., en botes de aspersión), asperciones de aceite o aspersiones por bomba son altamente apropiadas para el usuario no profesional para controlar pestes tales como moscas, pulgas, piojos, mosquitos, langostas o cucarachas.

Las recetas de aerosol están compuestas de preferencia de la mezcla activa, solventes tales como alcoholes inferiores (v.gr., metanol, etanol, propanol, butanol), cetonas (v.gr., acetona, metiletilcetona), hidrocarburos de parafina (v.gr., querosenos) que tienen escalas de ebullición de aproximadamente 50 a 250°C, dimetilformamida, N-metilpirrolidona, sulfóxido de dimetilo, hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno, agua, auxiliares adicionales tales como emulsionantes como monooleato de sorbitol, etoxilato de oleilo que tiene 3-7 moles de óxido de etileno, etoxilato de alcohol graso, aceites de perfume tal como aceites etéreos, ésteres de ácidos grasos medios con alcoholes inferiores, compuestos de carbonilo aromático, si es apropiado estabilizadores tales como benzoato de sodio, agentes tensioactivos anfotéricos, epóxidos inferiores, ortoformato de trietilo y, si se requiere, propulsores tales como propano, butano, nitrógeno, aire comprimido, éter de dimetilo, dióxido de carbono, óxido nitroso, o mezclas de estos gases.

20 Las formulaciones de aspersión de aceite difieren de las recetas de aerosol en que no se usan propulsores

Las mezclas inventivas y sus composiciones respectivas también se pueden usar en bobinas de mosquito y

bobinas de fumigación, cartuchos de humo, placas vaporizadores, vaporizadores de término prolongado, u otros sistemas vaporizadores independientes de calor.

Los métodos para controlar enfermedades infecciosas transmitidas por insectos (v.gr., malaria, dengue y fiebre amarilla, filariasis linfática, y leishmaniasis) con las mezclas inventivas y sus composiciones respectivas también comprenden tratar superficies de chozas y casas, mediante aspersión de aire e impregnación de cortinas, tiendas, artículos de ropa, nidos de lecho, trampa de mosca tsetsé o lo semejante. Las composiciones insecticidas para aplicación a fibras, tela, artículos tejidos, no tejidos, material de red u hojas delgadas y lienzos encerados de preferencia comprenden una mezcla que incluye el insecticida, opcionalmente un repelente y cuando menos un aglutinante.

Las mezclas inventivas y las composiciones que las comprenden se pueden usar para proteger materiales de madera tales como árboles, cercas de tabla, coches cama, etc., y edificios tales como casas, casas externas, fábricas, pero también materiales de construcción muebles, cueros, fibras, artículos de vinilo, alambres eléctricos y cables, etc., de hormigas y/o termitas, y para controlar hormigas y terminas de hacer daño a cosechas o al ser humano (v.gr., cuando las

107

pestes invaden casas e instalaciones públicas). Las mezclas inventivas se aplican no solamente a la superficie de tierra circundante o hacia el subsuelo a fin de proteger materiales de madera, sino también se puede aplicar a artículos de 5 madera tales como superficies para el subsuelo de concreto, postes de alcoba, vigas, madera en capas, muebles, etc., artículos de madera tales como tablas de partícula tablas medias, etc., y artículos de vinilo tales como alambres eléctricos revestidos, hojas de vinilo, material aislante 10 térmico tal como espumas de estireno, etc. En caso de aplicación contra hormigas que dañan cosechas o seres humanos, la composición de control de hormiga de la presente invención se aplica directamente al nido de las hormigas o a sus alrededores o a través de contacto de carnada. Los 15 compuestos o composiciones de las mezclas inventivas también se pueden aplicar preventivamente a lugares en los que se espera la ocurrencia de las pestes.

En el caso de tratamiento de tierra o de aplicación al lugar donde viven las pestes o nido, la cantidad de la 20 mezcla de los ingredientes activos varía de 0.0001 a 500 g por 100 m², de preferencia de 0.001 a 20 g por 100 m².

Los regímenes de aplicación acostumbrados en la protección de materiales son, por ejemplo, de 0.01 g a 1000 g

de la mezcla de los compuestos activos por m^2 de material tratado, deseablemente de 0.1 g a 50 g por m^2 .

Las composiciones insecticidas para uso en la impregnación de materiales contienen típicamente de 0.001 a 5 95% en peso, de preferencia de 0.1 a 45% en peso, y más preferentemente de 1 a 25% en peso de la mezcla de los ingredientes activos.

Para uso en composiciones de carnada, el contenido típico de la mezcla de ingredientes activos es de 0.00015 en 10 peso a 15% en peso, deseablemente de 0.001% en peso a 5% en peso de compuestos activos. La composición usada también puede comprender otros aditivos tales como un solvente de los materiales activos, un agente de sabor, un agente conservador, un tinte o un agente amargo. Su atracción 15 también se puede mejorar por un color, tono o textura especial.

Para uso en composiciones de aspersión, el contenido de la mezcla de los ingredientes activos es de 0.001 a 80% en peso, de preferencia de 0.01 a 50% en peso y 20 más preferentemente de 0.01 a 15% en peso.

Para uso al tratar plantas de cosecha, el régimen de aplicación de la mezcla de los ingredientes activos de esta invención puede estar en la escala de 0.1 g a 4000 g por

hectárea, deseablemente de 25 g a 600 g por hectárea, más deseablemente de 50 g a 500 g por hectárea.

También fue un objeto de la presente invención proporcionar mezclas apropiadas para tratar, controlar, 5 prevenir y proteger animales de sangre caliente, incluyendo humanos, y peces contra infestación e infección por pestes. Los problemas que se pueden encontrar con control de peste sobre o en animales y/o humanos son similares a las descritas en el principio, a decir la necesidad de regímenes de 10 dosificación reducidas, y/o espectro mejorado de actividad y/o combinación de actividad de acabado con control prolongado y/o manejo de resistencia.

Esta invención también proporciona un método para tratar, controlar, prevenir y proteger animales de sangre 15 caliente, incluyendo humanos, y peces contra infestación e infección por pestes, de preferencia de los órdenes Siponaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, y Diptera, que comprende administrar oral, tópica o parenteralmente o aplicar a los animales una 20 cantidad pesticidamente efectiva de mezclas o composiciones de conformidad con la invención.

La invención también proporciona un proceso para la preparación de una composición para controlar pestes y para

tratar, prevenir o proteger un animal de sangre caliente o un pez contra infestación o infección por plagas, las plagas siendo de preferencia de los órdenes de Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, y 5 Diptera, que comprende mezclar una cantidad pesticidamente efectiva de compuestos (I) y (II) y opcionalmente ayudas de formulación acostumbradas.

El método anterior es particularmente útil para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en animales 10 de sangre caliente tales como ganado, ovejas, puercos, camellos, venados, caballos, aves de corral, cabras, perros y gatos así como humanos.

Se proporciona además el uso de una cantidad pesticidamente efectiva de los compuestos (I) y (II) y 15 opcionalmente ayudas de formulación adicionales para preparar la composición anterior.

Las infestaciones en animales de sangre caliente y peces incluyendo, pero no limitados a piojos, piojos de mordedura, pulgas, larvas nasales, moscas que muerden, moscas 20 muscoides, moscas, larvas de mosca miasítica, moscos, mosquitos, y pulgas se pueden controlar, prevenir o eliminar mediante las mezclas de conformidad con la invención.

Para administración oral a animales de sangre

W

caliente, las mezclas de conformidad con la invención se pueden formular como alimentaciones de animal, premezclas de alimentación animal, concentrados de alimentación animal, píldoras, soluciones, pastas, suspensiones, purgantes, geles, 5 tabletas, bolos y cápsulas. Además, las mezclas de conformidad con la invención se pueden administrar a los animales en su agua de beber. Para administración oral, la forma de dosificación seleccionada debe proporcionar al animal con 0.01 mg/kg a 100 mg/kg de peso de cuerpo del 10 animal por día de la mezcla.

Alternativamente, las mezclas de conformidad con la invención se pueden administrar a animales parenteralmente, por ejemplo, mediante inyección intraruminal, intramuscular, intravenosa o subcutánea. Las mezclas de conformidad con la 15 invención se pueden dispersar o disolver en un portador fisiológicamente aceptable para inyección subcutánea. Alternativamente, las mezclas de conformidad con la invención se pueden formular hacia un implante para administración subcutánea. Además, las mezclas de conformidad con la 20 invención se pueden administrar transdérmicamente a animales. Para administración parenteral, la forma de dosificación seleccionada debe proporcionar al animal con 0.01 mg&kg a 100 mg/kg de peso corporal del animal al día de la mezcla.

Las mezclas de conformidad con la invención también se pueden aplicar tópicamente a los animales en la forma de inmersiones, polvos, collares, medallones, aspersiones, formulaciones de mancha sobre o vertido sobre. Para aplicación tópica, las inmersiones y rociaduras usualmente contienen 0.5 ppm a 5,000 ppm y de preferencia 1 ppm a 3,000 ppm de los compuestos inventivos. Además, las mezclas de conformidad con la invención se pueden formular como etiquetas de oreja para animales particularmente cuadrúpedos, tales como ganado y ovejas.

Consecuentemente, en un aspecto adicional de la invención se proporciona el uso de una mezcla de conformidad con la invención en la preparación de un medicamento veterinario, específicamente un medicamento antiparasitícido.

La acción pesticida de las mezclas de conformidad con la invención se puede demostrar mediante uno o más de los experimentos abajo.

Plantas de *Nasturtium* desarrolladas en mezcla Metro en la etapa 1ª de par de hoja (variedad "Joya Mixta") se infestaron con aproximadamente 2-30 áfidos desarrollados en laboratorio colocando plantas de corte infestadas sobre las plantas de prueba. Las plantas de corte se separaron después de 24 horas. Cada planta se sumerge en la solución de prueba

para proporcionar cubrimiento completo del follaje, tallo, superficie de semilla protuberante y superficie de cubo circundante y se dejaron secar en la capucha de humo. Las plantas tratadas se mantienen a alrededor de 25°C con luz fluorescente continua. La mortalidad de afidio se determina después de 3 días.

Gorgojo del algodón (*Anthonomus grandis*)

Los compuestos activos se formula en 1:3 DMSO:agua. 10* 15 huevos se colocan en placas de microtítulo llenadas con 2% de agar-agar en agua y 300 ppm de formalina. Los huevos se rocían con 20 ul de la solución de prueba, las placas se sellan con hojas delgadas perforadas y se mantienen a 24-26°C y 75-85% de humedad con un ciclo de día/noche de 3 a 5 días. La mortalidad se determina sobre la base de los huevos no cortados restantes o larvas sobre la superficie de agar y/o la cantidad y profundidad de los canales de excavación ocasionados por las larvas nacidas. Las pruebas se repitieron 2 veces.

Chapulín de planhta café (*nilaparvate lugens*)

Los compuestos activos se formulan en 50:50 acetona:agua. Retoños de arroz en maceta se rocían con 10 ml de solución de prueba, se secan al aire, se colocan en jaulas y se incolucan con 10 adultos. El por ciento de mortalidad se

registra después de 24, 72 y 120 horas.

Escarabajo de Patata de Colorado (*leptinotarsa decemlineata*)

Plantas de pátata se utilizan para bioensayos.

Hojas de planta cortadas se sumergen en diluciones de 1:1
5 acetona/agua de los compuestos activos. Después de que las
hojas se secan, se colocan individualmente en papel de filtro
humedecido con agua sobre los fondos de platos Petri. Cada
plato se infesta con 5 - 7 larvas y se cubren con una tapa.
Cada dilución de tratamiento se repite 4 veces. Los platos de
10 prueba se mantienen a aproximadamente 37°C y 60% de humedad.
Los números de larvas vivas y mórbidas se determinan en cada
plato en 5 días después de aplicación de tratamiento, y se
calcula el por ciento de moratlidad.

Afidio de algodón (*aphis gossypii*)

15 Los compuestos activos se formulan en 50:5 de
acetona:agua y 100 ppm de agente tensioactivo Kinetic®

Las plantas de algodón en la etapa de cotiledón
(una planta por tiesto) se infestan colocando una hoja
pestadamente infestada de la colonia principal sobre cada
20 cotiledón. Los afidios se dejan transferir a la planta
huésped durante la noche, y la hoja usada para transferir
losafidios se separa. Los cotiledones se sumergen en la
solución de prueba y se dejan secar. Después de 3 5 días, se

hacen las cuentas de mortalidad.

Afidio de garbanza (*aphis craccivora*)

Los compuestos activos se formulan en 50:50 de acetona:agua. Las plantas de garbanza en tiestos de colonizan
5 con 100 - 150 afidios de varias etapas y se rocían después de la población de peste se ha registrado. La reducción de población se registra después de 24, 72 y 120 horas.

Polilla negra diamante (*plutella xylostella*)

Los compuestos activos se formulan en 50:50 de
10 acetona:agua y 0.1% (vol/vol) de agente tensioactivo Alkamuls EL 620. Un disco de hoja de 6 cm de hojas de col se sumerge en la solución de prueba durante 3 segundos y se deja secar al aire en una placa Petri recubierta con papel de filtro húmedo, el disco de hoja se inocula con 10 larvas de tercera
15 etapa y se mantienen a 25-27°C y 50-60% de humedad durante 3 días. La mortalidad se determina después de 72 h de tratamiento.

Afidio de Melocotón Verde (*Myzus persicae*)

Los compuestos activos se formula en 50:50 de
20 acetona:agua y 100 ppm de agente tensioactivo Kinetic®.

Plantas de pimienta en la 2ª etapa de par de hoja (variedad 'California Wonder') se infestan con aproximadamente 40 afidios criados en laboratorio colocando

116

secciones de hoja infestadas sobre las plantas de prueba. Las secciones de hoja se separan después de 24 horas. Las hojas de las plantas intactas se sumergen en soluciones de gradiente del compuesto de prueba y se dejan secar. Las plantas de prueba se mantienen bajo luz fluorescente (24 horas de fotoperíodo) a alrededor de 25°C y 20-40% de humedad relativa. La mortalidad de afidio en las plantas tratadas, con relación a la mortalidad en plantas de comprobación, se determina después de 5 días.

10 Mosca de fruta del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*)

Los compuestos activos se formulan en 1:3 de DMSO:agua. 50 a 80 huevos se colocan en placas de microtítulo llenadas con 0.5% de agar-agar y 14% de dieta en agua. Los huevos se rocían con 5 ul de la solución de prueba. Las placas se sellan con hojas delgadas perforadas y se mantienen a 27-29°C y 75-85% de humedad bajo luz fluorescente durante 6 días. La morbilidad se determina sobre la base de la agilidad de las larvas empolladas. Las pruebas se repiten 2 veces.

Chapulín de hoja de arroz verde (*Nephotettix virescens*)

20 Brotes de arroz se limpian y lavan 24 horas antes de rociarse. Los compuestos activos se formulan en 50:50 de acetona:agua, y 0.1% vol/vol de agente tensioactivo (EL 620) se añade. Brotes de arroz en tiesto se rocían con 5 ml de

117

solución de prueba, se secan al aire, se colocan en jaulas y se inoculan con 10 adultos. Las plantas de arroz tratadas se mantienen a 28-29°C y humedad relativa de 50-60%. El porcentaje de mortalidad se registra después de 72 horas.

5 Chapulín de planta de arroz (*Nilaparvata lugens*)

Brotes de arroz se limpian y reposan 24 horas antes de rociarlas. Los compuestos activos se formulan en 50:50 de acetona:agua y 0.1% vol/vol de agente tensioactivo (EL 620) se añade. Los brotes de arroz en tiesto se rocían con 5 ml de solución de prueba, se secan al aire, se colocan en jaulas y se inoculan con 10 adultos. Las plantas de arroz tratadas se mantienen a 28-29°C y humedad relativa de 50-60%. El porcentaje de mortalidad se registra después de 72 horas.

Mosca blanca de hoja de plata (*Trialeurodes vaporariorum*)

15 Los compuestos activos se formulan en 50:50 de acetona:agua y 100 ppm de agente tensioactivo Kinetic®.

Plantas de algodón seleccionadas se desarrollan en este estado de cotiledón (una planta por tiesto). Los cotiledones se sumergen en la solución de prueba para proporcionar cubrimiento completo del follaje y se colocan en un área bien ventilada para secar. Cada tiesto con retoño tratado se coloca en una copa de plástico y 10 a 12 moscas blancas adultas (aproximadamente 3-5 días de edad) se

introducen. Los insectos se recogen usando un aspirador y una tubería Tygon[®] no tóxica de 0.6 cm (R-3603) conectada a una punta de pipeta de barrera. La punta, que contiene los insectos recogidos, luego se inserta suavemente en la tierra que contiene la planta tratada, dejando que los insectos se deslicen fuera de la punta para alcanzar el follaje para alimentación, las copas se cubren con una tapa tamizada reutilizable (tamiz de poliéster de malla de 150 micrones PeCap de Tetko Inc). Las plantas de prueba se mantienen en la habitación de retención a alrededor de 25°C y 20-40% de humedad relativa durante 3 días evitando exposición directa a la luz fluorescente (foto período de 24 horas) para impedir el atropamiento de calor dentro de la copa. La mortalidad se determina 3 días después del tratamiento de las plantas.

15 Gusano de la escala del sur (*Spodoptera eridania*), larvas de 1ª etapa

Los compuestos activos se formulan para probar la actividad contra insectos y arácnidos como una solución de 10,000 ppm en una mezcla de 35% de acetona y agua, que se diluye con agua, si se necesita.

Una hoja de frijol lima Sieva expandida a 7-8 cm de longitud se sumerge en la solución de prueba con agitación durante 3 segundos y se deja secar en una capucha. La hoja

luego se coloca en un plato petri 200 x 10 mm que contiene un papel de filtro húmedo en el fondo y diez gusanos de 2ª etapa. A los 5 días, se hacen observaciones de mortalidad, alimentación reducida, o cualquier interferencia con la muda normal.

Gusano de brote de tabaco (*Heliothis virescens*)

Plantas de algodón de dos hojas se utilizan para bioensayos. Las hojas de planta cortadas se sumergen en diluciones de 1:1 de acetona/agua de los compuestos activos. Después de que las hojas se secan, se colocan individualmente en un papel de filtro humedecido con agua sobre los fondos de platos Petri. Cada plato se infesta con 5 - 7 larvas y se cubren con una tapa. Cada dilución de tratamiento se repite 4 veces. Los platos de prueba se mantienen a aproximadamente 27°C y 60% de humedad. Los números de larvas vivas y mórbidas se determinan en cada plato a 5 días después de la aplicación de tratamiento, y se calcula el por ciento de mortalidad.

Ácaro de araña de 2 manchas (*Tetranychus urticae*, cepa resistente a OP)

Los compuestos activos se formulan en 50:50 de acetona:agua y 100 ppm de agente tensioactivo Kinetic®.

Plantas de frijol de lima Sieva con hojas primarias expandidas a 7-12 cm se infestan colocando en cada una, una

pieza pequeña de una hoja infestada (con alrededor de 100 ácaros), tomada de la colonia principal. Esto se hace a alrededor de 2 horas antes del tratamiento para permitir que los ácaros se muevan sobre la planta de prueba y pongan 5 huevos. La pieza de hoja usada para transferir los ácaros se separa. Las plantas recientemente infestadas se sumergen en la solución de prueba y se dejan secar. Las plantas de prueba se mantienen bajo luz fluorescente (24 horas de foto período) a alrededor de 25°C y 20 - 40% de humedad relativa. Después 10 de 5 días, se separa una hoja y se hacen cuentas de mortalidad.

Aficio Vetch (*Megoura viciae*)

Los compuestos activos se formulan en 1:3 de DMSO:AGUA. Discos de hoja de frijol se colocan en placas de 15 microtítulo con 0.8% de agar-agar y 2.5 ppm de OPUS^{MR}. Los discos de hoja se rocían con 2.5 ul de la solución de prueba y se colocan 5 a 8 afidios adultos en las placas de microtítulo que luego se cierran y se mantienen a 22-24°C y 35-45% bajo luz fluorescente durante 6 días. La moralidad se 20 determina sobre la base de afidios vitales, reproducidos. Las pruebas se repiten 2 veces.

Afidio de Trigo (*Rhopalosiphum padi*)

Los compuestos de activos se formulan en 1;3 de

DMSO:agua. Disco de hoja de cebadea se colocan en placas de microtítulo llenadas con 0.8% de agar-agar y 2.5 ppm de OPUS^{MR}. Los discos de hoja se rocían con 2.5 ul de la solución de prueba y 3 a 8 afidios adultos se colocan en las placas de microtítulo que luego se cierran y se mantienen a 22-24°C y 35-45% de humedad bajo luz fluorescente durante 5 días. La moralidad se determina sobre la base de afidios vitales. Las pruebas se repiten 2 veces.

Evaluación nematocida

10 Los compuestos de prueba se preparan y formulan en formulaciones acuosas usando 5% de acetona y 0.05% de TWEEN 20 (monolaurato de sorbitán de polioxietileno (2)) como un agente tensioactivo.

Procedimientos de Prueba para nematodo de nudo de raíz
15 (Meloidogyne hapla y Meloidogyne incognita):

Semillas de tomate (variedad Bonny Best) se germinan en planos, luego en los retoños de primera etapa de hoja verdadera se transfieren a las células de plantado. La tierra en las células es una mezcla de 1:1 de barro arenoso y arena gruesa. Los trasplantes se mantienen en el invernadero durante una semana. Los compuestos se aplican como inunjdación de tierra, 1 ml por célula de planta. Cada tratamiento se repite tres veces. Después el mismo día, las

20

plantas se inoculan con una suspensión acuosa de J2 nemátodos que consisten en una población mixta de dos nemátodos de nudo de raíz, *Meloidogyne hapla* y *M. incognita*, 1 ml con 1000 J2s por célula. Las plantas se mantienen en una cámara de
 5 infección húmeda durante 1 día después de la inoculación, luego se mueven a un invernadero y se riegan a fondo hasta que los sistemas de raíz se cosechan para evaluación.

Dos semanas después de la inoculación, los sistemas de raíz de tomate se cosecha y el número de gusanos de nudo de raíz en cada sistema de raíz se cuentan.
 10

La actividad nematocida se calcula como la reducción de porcentaje en gusanos de nudo de raíz como sigue, en donde:

T = el número medio de gusanos de nudo de raíz para un
 15 tratamiento

SB = El número medio de gusanos de nudo de raíz para el control de modelo de solvente. Por ciento de reducción en gusanos de nudo de raíz = $((SB - T) / SB) * 100\%$

Termitas subterráneas del este (*Reticulitermes flavipes*) y
 20 termitas subterráneas de Formosa (*Coptotermes formosanus*)

Tratamientos tóxicos (1.0% de compuesto de prueba p/p) se aplican a papeles de filtro de 4.25 cm (diámetro) VWR 13,1k cualitativo) en solución de acetona. Los niveles de

tratamiento (% de compuesto de prueba) se calculan sobre la base de un peso medio por papel de filtro de 106.5 mg. Las soluciones de tratamiento se ajustan para proporcionar la cantidad de tóxico (mg) requerida por papel en 213 ml de acetona (volumen requerido para saturación de papel). La acetona solamente se aplica para controles no tratados. Los papeles tratados se ventilan para evaporar la acetona, humedecidos con 0.25 ml de agua, y se encierran en platos Petri 50x9 con tapas de ajuste hermético (3 mm de agujero en lado de cada plato para entrada de termina).

Los bioensayos de termina se conducen en platos Petri 100x15 mm con 10 g de dispersión de arena fina en una capa delgada sobre el fondo de cada plato. 2.5 f de arena adicionales se apila contra el lado de cada plato. La arena se humedece con 2.8 ml de agua aplicada a la arena apilada. El agua se añade a platos como se necesite durante el curso de los bioensayos para mantener el contenido de humedad elevado. Los bioensayos se hacen con un filtro tratado (dentro del envolverte) y 30 terminas trabajadoras por plato de prueba. Cada nivel de tratamiento se repita en dos platos de prueba. Los platos de prueba se mantienen a alrededor de 25°C y 85% de humedad durante 12 días y se observan diariamente para mortalidad.

124

Thrips de orquídea (*Dichromothrips corbetti*)

Dicromothrips corbetti adultas usadas para bioensayo se obtienen de una colonia mantenida continuamente bajo condiciones de laboratorio. Para propósitos de prueba, 5 el compuesto de prueba se diluye a una concentración de 500 ppm (/peso de compuesto: volumen de diluyente) en una mezcla de 1:1 de acetona:agua, más 0.01% de agente tensioactivo Kinetic.

La potencia de 'thrips' de cada compuesto se evalúa 10 usando una técnica de inmersión floral. Platos petri de plástico se usan como arenas de prueba. Todos los pétalos de flores de orquídea intactas, individuales se sumergen en la solución de tratamiento durante aproximadamente 3 segundos y se dejan secar durante 2 horas. Las flores tratadas se 15 colocan en platos petri individuales junto con 10 - 15 'thrips' adultas. Los platos petri luego se cubren con tapas. Todas las arenas de prueba se retienen bajo luz continua y una temperatura de alrededor de 28°C por la duración del ensayo. Después de 4 días, los números de las 'thrips' vivas 20 se cuenta en cada flor, y a lo largo de paredes internas de cada plato petri. El nivel de mortalidad de 'thrips' se extrapola de números de thrips de tratamiento previo.

Mosquitos de fiebre amarilla (*Aedes aegypti*)

El compuesto de prueba (1% en volumen de acetona) se aplica a agua en platos de vidrio que contienen *Aedes aegypti* de 4ª etapa. Los platos de prueba se mantienen a alrededor de 25°C y se observan diariamente para mortalidad.

5 Cada prueba se repite en 3 platos de prueba.

Metodología de Prueba.

1. Actividad contra hormiga Argentine, hormiga cosechadora, hormiga acróbata, hormiga carpintera, hormiga de fuego, mosca doméstica, mosca estable,
10 mosca de carne, mosquito de fiebre amarilla, mosquito doméstico, mosquito de malaria, cucaracha alemana, pulga de gato, y piojo de perro café a través de contacto de vidrio.

Viales de vidrio (viales de 20 ml de brillo) se
15 tratan con 0.5 ml de una solución de ingrediente activo en acetona. Cada vial se enrolla sin tapar durante alrededor de 10 minutos para permitir que el a.i. revista completamente el vial y permitir el secado completo de la acetona. Los insectos o piojos se colocan en cada vial. Los viales se
20 mantienen a 22°C y se observan para efectos de tratamiento a diversos intervalos de tiempo.

2. Actividad contra hormiga Argentine, hormiga acróbata, hormiga carpintera, hormiga de fuego y

termina subterránea del este a través de contacto con la tierra.

Para hormigas, se condujeron pruebas en platos Petri. Una capa delgada de 1% de agar en agua se surte en los platos y tierra arenosa de Florida se dispersa sobre el agar (5 g para los platos pequeños y 11 g para los platos mayores). El ingrediente activo se disuelve en acetona y se surte sobre la arena. Los platos se ventilan para evaporar la acetona, se infestan con hormigas y se cubren. Una solución de agua de miel al 20% se coloca en cada plato. Los platos se mantienen a 22°C y se observan para mortalidad a diversos intervalos de tiempo.

Para termitas, una capa delgada de 1% de agar se surte en platos Petri. Una capa delgada de tierra pretratada se dispersa sobre el agar. Para tratamiento de tierra, el ingrediente activo se diluye en acetona sobre una base de peso a peso y se incorpora en 100 g de tierra. La tierra se coloca en un frasco y se ventila durante 48 horas. El nivel de humedad de la tierra se lleva a capacidad de campo añadiendo 7 ml de agua. Las termitas trabajadoras se introducen en cada plato. Una pieza pequeña de papel de filtro se coloca hacia cada plato después de 1 día como una fuente de alimento, y se agrega agua adicional como se

V28

necesite para mantener la humedad de la tierra. Los platos de prueba se mantienen en una incubadora oscura a 25°C y aproximadamente 80% de humedad relativa. Las termitas se observan diariamente para mortalidad (muerte o incapaz de pararse vertical y mostrando solamente movimiento débil).

3. Actividad contra hormiga Argentine, hormiga acróbata, hormiga carpintera, hormiga de fuego, mosca doméstica, termita subterránea del este, termita subterránea de Formosa y cucaracha alemana a través de carnada.

Para hormiga Argentine, hormiga acróbata, y hormiga carpintera, se conducen pruebas en platos Petri. Las hormigas reciben una fuente de agua, y luego se dejan con hambre de una fuente de alimento durante 24 horas. Las carnadas se preparan ya sea con solución al 20% de miel/agua o comida de gato molida. El ingrediente activo en acetona se añade a la carnada. 0.2 ml de solución de agua con miel tratada o 150 mg de comida de gato tratada, se coloca en una tapa, se añade a cada plato. Los platos se cubren y mantienen a una temperatura de 22°C. Las hormigas se observan para mortalidad diariamente.

Para hormigas de fuego, arenilla de maíz se usa como una matriz de carnada. La carnada de arenilla de maíz se

128

prepara usando una mezcla de arenilla de maíz desengrasada (80%) de aceite de frijol de soya (19.9%), acetona, y el ingrediente activo (0.1%). Los platos Petri se suministran con una fuente de agua. Adultos de hormiga de fuego se colocan en cada plato. El siguiente día, 250 mg de carnada en recipientes de carnada se colocan en los platos. Las hormigas se observan para mortalidad diariamente.

Para moscas domésticas. Pruebas de carnada se conducen con adultos de 2-5 días de edad después de la emergencia. El ingrediente activo en acetona se aplica a una matriz de carnada que consiste de una mezcla de 1:1 de leche pulverizada y azúcar que luego se deja secar. Los ensayos se conducen en tarros con 250 mg de carnada en una bandeja colocada en el fondo de cada tarro. Las moscas domésticas se colocan en los tarros de carnada que se cubren. Los tarros de prueba se mantienen a 22°C. Los tarros de prueba se observan a 4 horas después del tratamiento para acabado (muerte más morbilidad (incapaz de mantenerse erecta)).

Para termitas, ingrediente activo en acetona se aplica a papeles de filtro. % a.i. se calcula sobre la base del peso del papel de filtro. La acetona solamente se aplica para controles no tratados. Los papeles tratados se ventilan para evaporar la acetona, se humedecen con ml de agua, y se

colocan en platos Petri con arena. El agua se añade durante la prueba como se necesite. Los bioensayos se conducen con un filtro tratado y aproximadamente 30 terminas trabajadoras por plato de prueba. Los platos de prueba se mantienen a 25°C y
5 aproximadamente 85% de humedad relativa y se observan diariamente para mortalidad (muerte o insectos moribundos) o intoxicación. Los insectos muertos o moribundos se remueven diariamente.

Para cucarachas, cajas de cucaracha de plástico con
10 tapas ventiladas se usan como arenas de prueba. La parte superior 3-4 cm de las arenas se trata con vaselina y aceite mineral para impedir que las cucarachas escapen. Se proporciona agua como se necesite. La carnada se prepara usando alimento de gato molido, y el ingrediente activo en
15 acetona se incorpora en una relación de peso a peso. El alimento tratado se deja secar. Las cucarachas se colocan en las cajas y se dejan sin comer durante 24 horas antes de la introducción de carnada. 0.03 gramos de carnada por caja se colocan en un bote de peso. Las cajas se mantienen a 22°C y
20 se observan diariamente para mortalidad de las cucarachas.

4. Actividad contra mosquito de fiebre amarilla, mosquito doméstico del sur, y larvas de mosquito de malaria a través de tratamiento con agua.

V30

Placas de pozo se usan como arenas de prueba. El ingrediente activo se disuelve en acetona y se diluye con agua para obtener las concentraciones necesitadas. Las soluciones finales que contienen aproximadamente 1% de acetona se colocan en cada pozo. Aproximadamente 10 larvas de mosquito (4ª etapa) en 1 ml de agua se añaden a cada pozo. Las larvas se alimentan una gota de polvo de hígado cada día. Los platos se cubren y mantienen a 22°C. La mortalidad se registra diariamente y las larvas muertas y vivas o pupas muertas se separan diariamente. Al final de la prueba las larvas vivas restantes se registran y se calcula el porcentaje de mortalidad.

Cada prueba se repita cuando menos 3 veces.

Para determinar si una mezcla pesticida es sinérgica, se usa la fórmula de Limpel:

$$E = X + Y - XY / 100$$

E = % de mortalidad esperada de la mezcla

X = % de mortalidad de compuesto X, como se mide independientemente,

Y = % de mortalidad de compuesto Y, como se mide independientemente.

El sinérgico es evidente si el % de mortalidad observado para la mezcla es mayor que el % de mortalidad

esperado.

Los resultados de prueba muestran que las mezclas de conformidad con la invención muestran una actividad mejorada considerable demostrando sinergismo comparado con la
5 suma calculada de las actividades solas.

10

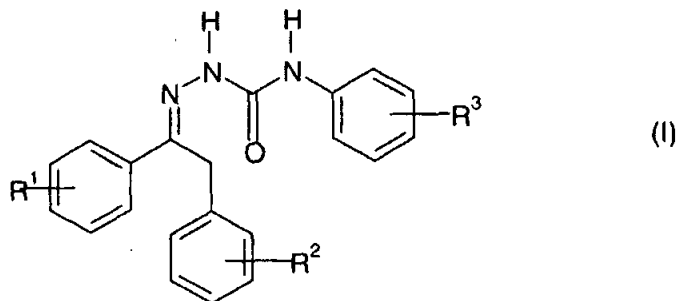
15

20

REIVINDICACIONES

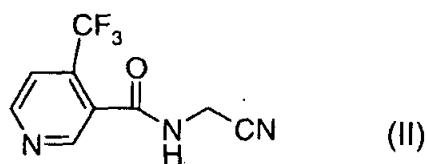
1.- Mezclas pesticidas que comprenden, como componentes activos,

A) un compuesto de fenilsemicarbazona de la fórmula (I),



en donde R^1 y R^2 son, independientemente uno del otro, hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo de C_1-C_4 , alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 o haloalcoxi de C_1-C_4 , y R^3 es alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 o haloalcoxi de C_1-C_4 o una sal agrícolamente aceptable del mismo, y

B) un compuesto de la fórmula (II),



o una sal agrícolamente aceptable del mismo.

2.- Mezclas pesticidas de conformidad con la reivindicación 1, en donde el compuesto de la fórmula (I) es metaflumizona.

3.- Mezclas pesticidas de conformidad con las 5 reivindicaciones 1 o 2, que comprende el compuesto de la fórmula (I) y el compuesto de la fórmula (II) en una relación en peso de 100:1 a 1:100.

4.- Composición pesticida, que comprende un portador líquido o sólido y una mezcla de conformidad con las 10 reivindicaciones 1 a 3.

5.- Composición pesticida de conformidad con la reivindicación 4, que es una formulación de concentrado emulsionable (EC).

6.- La formulación de EC pesticida de conformidad 15 con la reivindicación 5, que comprende

- a) la mezcla como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3;
- b) un sistema solvente, que comprende
 - b1) γ -butirolactona,
 - 20 b2) uno o más cetonas alifáticas y/o aromáticas, y
 - b3) opcionalmente uno o más hidrocarburos aromáticos;
- c) uno o más emulsionantes;
- d) opcionalmente, aditivos de formulación adicionales.

7.- El uso de una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o de una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 para el control de plagas.

5 8.- Un método para controlar plagas que comprende poner en contacto las plagas o su suministro de alimento, hábitat, tierras de crianza o su ubicación con una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las
10 reivindicaciones 4 a 6 en una cantidad pesticidamente efectiva.

 9.- Un método para proteger plantas del ataque o infestación por plagas que comprende poner en contacto una planta, o tierra o agua en la que la planta está creciendo,
15 con una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en una cantidad pesticidamente efectiva.

 10.- Un método de conformidad con las
20 reivindicaciones 8 o 9, en donde la mezcla de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 se aplica en una cantidad de 5 g/ha a 2000 g/ha.

11.- El uso de una mezcla de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3 para la protección de semillas.

12.- Un método de protección de semilla que comprende poner en contacto las semillas antes de sembrar y/o después de la pregerminación con una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en una cantidad pesticidamente efectiva.

10 13.- Semilla, que comprende la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en una cantidad de 0.1 g a 10 kg por 100 kg de semillas.

14.- Un método para tratar, controlar, prevenir o proteger un animal de sangre caliente o un pez contra infestación o infección por pestes, que comprende administrar oral, tópica o parenteralmente o aplicar al animal o pez una cantidad pesticidamente efectiva de una mezcla de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6.

15.- Un proceso para la preparación de una composición para tratar, controlar, prevenir o proteger un animal de sangre caliente o un pez contra infestación o

infección por las pestes, que comprende una cantidad
pesticidamente efectiva de una mezcla de conformidad con una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de
conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6.

5 16.- Un método de conformidad con las
reivindicaciones 8, 9, 10, 12 o 14 en donde los compuestos
(I) y (II) de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3 son
aplicados simultáneamente, esto es conjuntamente o
separadamente, o sucesivamente.

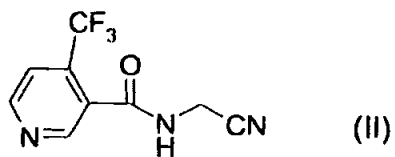
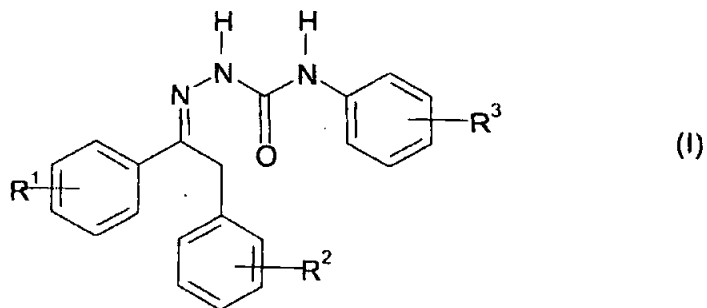
10

15

20

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Mezclas pesticidas que comprenden, como componentes activos, A) un compuesto de fenilsemicarbazona de la fórmula (I), en donde R^1 y R^2 son, independientemente uno del otro, hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo de C_1-C_4 , alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 o haloalcoxi de C_1-C_4 , y R^3 es alcoxi de C_1-C_4 , haloalquilo de C_1-C_4 , o haloalcoxi de C_1-C_4 , o una sal agrícolamente aceptable del mismo, y B) un compuesto de la fórmula (II), o una sal agrícolamente aceptable del mismo.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/065135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N47/34 A01N43/40 A01P7/00 A01P5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	JP 2006 131515 A (NIHON NOHYAKU CO LTD) 25 May 2006 (2006-05-25) page 6, line 4	1-5,7-16
P,X	-& DATABASE WPI Week 200638 July 2006 (2006-07), Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2006-367758 XP002447127 & JP 2006 131515 A (NIPPON NOYAKU CO LTD) 25 May 2006 (2006-05-25) abstract	1-5,7-16
A	WO 00/54591 A (AMERICAN CYANAMID CO [US]) 21 September 2000 (2000-09-21) page 1 - page 4, line 23 page 7, line 28 - page 10, line 17 page 12, line 16 - page 14, line 13; examples	1-16
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 2007

Date of mailing of the international search report

29/08/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, Wilhelm

V39

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/065135

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2006/042099 A (WYETH CORP [US]; SABNIS SHOBHAN SHASHI [US]; ZUPAN JACOB A [US]; ALBRI) 20 April 2006 (2006-04-20) page 2, line 21 - page 3, line 26 page 4, line 25 - page 5, line 9; examples -----	1-16
P, A	WO 2006/045522 A (BASF AG [DE]; VOESTE DIRK [DE]; COTTER HENRY VAN TUYL [US]; ZAMBON SER) 4 May 2006 (2006-05-04) page 1 - page 3, line 16 page 6, line 7 - line 30 page 8, last paragraph - page 9, line 27 -----	1-16
A	WO 02/37964 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; ANGST MAX [CH]; RINDLISBACHER ALFRED) 16 May 2002 (2002-05-16) page 1 - page 5 page 7, paragraph 2 - page 8, paragraph 2 page 11, paragraph 4 - page 12, paragraph 1 -----	1-16

140

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2006/065135

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Although claims 14 and 16 are directed to a method of treatment of the animal body, the search has been carried out and based on the alleged effects of the composition.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

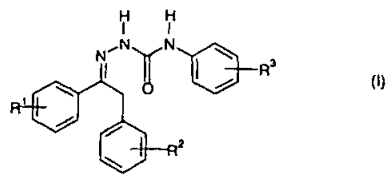
PCT/EP2006/065135

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2006131515	A	25-05-2006	NONE	
WO 0054591	A	21-09-2000	AT 312511 T	15-12-2005
			AU 765767 B2	25-09-2003
			AU 3617500 A	04-10-2000
			BR 0008930 A	18-12-2001
			CA 2367984 A1	21-09-2000
			CN 1351469 A	29-05-2002
			CZ 20013298 A3	14-08-2002
			DE 60024826 T2	14-06-2006
			DK 1198170 T3	13-03-2006
			EP 1198170 A2	24-04-2002
			ES 2250117 T3	16-04-2006
			HU 0200278 A2	29-07-2002
			JP 2003517455 T	27-05-2003
			MX PA01009191 A	03-06-2004
			NZ 514000 A	29-04-2003
			PL 351551 A1	05-05-2003
			SK 12612001 A3	10-09-2002
			TW 256289 B	11-06-2006
WO 2006042099	A	20-04-2006	AR 051322 A1	03-01-2007
			AU 2005294257 A1	20-04-2006
			CA 2580577 A1	20-04-2006
			EP 1799037 A1	27-06-2007
WO 2006045522	A	04-05-2006	AU 2005298940 A1	04-05-2006
			CA 2582412 A1	04-05-2006
			EP 1804581 A1	11-07-2007
WO 0237964	A	16-05-2002	AU 1404502 A	21-05-2002

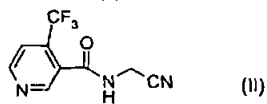
PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 047/034	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) BASF AKTIENGESELLSCHAFT	
(30) Prioridad	(31) Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais
	60/707,312	11/08/2005	US
	60/833,459	26/07/2006	US
		(72) Inventor(es) RONALD WILHELM Y OTROS	
		(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 11/03/2008		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 15/02/2007	
Fecha de presentación de la solicitud: 08/08/2006		N° publicación: WO 2007/017502 A3	
No. de solicitud PCT/EP2006/065135			
(54) Titulo: MEZCLAS PESTICIDAS QUE COMPRENDEN UNA FENILSEMICARBAZONA			

Reivindicación(es):

1.- Mezclas pesticidas que comprenden, como componentes activos,
A) un compuesto de fenilsemicarbazona de la fórmula (I),



en donde R¹ y R² son, independientemente uno del otro, hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo de C₁-C₄, alcoxi de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄ o haloalcoxi de C₁-C₄, y R³ es alcoxi de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄ o haloalcoxi de C₁-C₄ o una sal agricolamente aceptable del mismo, y
B) un compuesto de la fórmula (II),



o una sal agricolamente aceptable del mismo.

2.- Mezclas pesticidas de conformidad con la reivindicación 1, en donde el compuesto de la fórmula (I) es metaflumizona.

3.- Mezclas pesticidas de conformidad con las reivindicaciones 1 o 2, que comprende el compuesto de la fórmula (I) y el compuesto de la fórmula (II) en una relación en peso de 100:1 a 1:100.

4.- Composición pesticida, que comprende un portador líquido o sólido y una mezcla de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3.

5.- Composición pesticida de conformidad con la reivindicación 4, que es una formulación de concentrado emulsionable (EC).

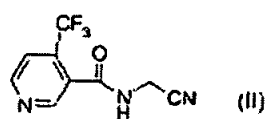
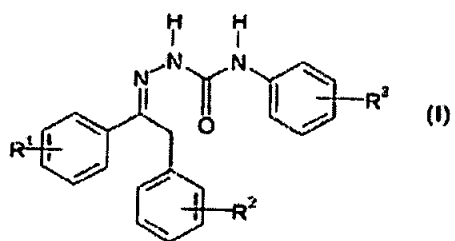
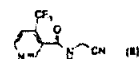
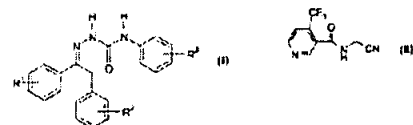
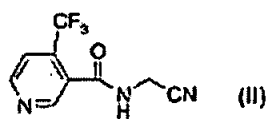
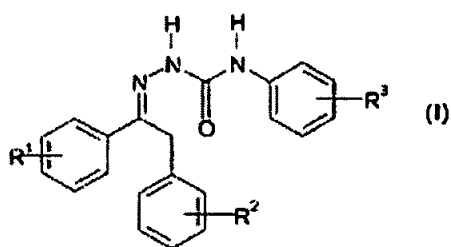
6.- La formulación de EC pesticida de conformidad con la reivindicación 5, que comprende
a) la mezcla como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3;
b) un sistema solvente, que comprende
b1) γ-butirolactona,
b2) uno o más cetonas alifáticas y/o aromáticas, y
b3) opcionalmente uno o más hidrocarburos aromáticos;
c) uno o más emulsionantes;
d) opcionalmente, aditivos de formulación adicionales.

7.- El uso de una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o de una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 para el control de plagas.

8.- Un método para controlar plagas que comprende poner en contacto las plagas o su suministro de alimento, hábitat, tierras de cría o su ubicación con una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en una cantidad pesticidamente efectiva.

9.- Un método para proteger plantas del ataque o infestación por plagas que comprende poner en contacto una planta, o tierra o agua en la que la planta está creciendo, con una mezcla de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 en una cantidad pesticidamente efectiva.

10.- Un método de conformidad con las reivindicaciones 8 o 9, en donde la mezcla de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 se aplica en una cantidad de 5 g/ha a 2000 g/ha.





Bogotá D.C., junio 19 de 2007

DE: WILLIAM BENITEZ
DIRECTOR DE OPERACIONES

PARA: OSCAR URUEÑA CORTES
ASESOR COMERCIAL

ASUNTO: SOLICITUD DE CONCEPTO CONTRATACIÓN DIRECTA No. 29 – ALCALDIA DE
IBAGUE

Una vez revisados los requerimientos del cliente por parte de nosotros pudimos determinar que el proceso operativo es viable y que es factible el cumplimiento de los requisitos mínimos operativos establecidos, el tiempo estimado y el recurso humano solicitado (perfiles).

William Benitez
Directora Operativo

144

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 9,457
FECHA : FEBRERO 4 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-012309- -00000-0000

Fecha: 2008-02-07 16:53:51 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2678327	04/02/2008	51,244,000.00

***** CONCEPTO *****

CONT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

006 00361-846-195-7



No. 08-012309- -00000-0000

Fecha: 2008-02-07 16:53:51 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Eduardo Navarro
Firma Responsable

Fecha 07 FEB. 2008

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

146

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

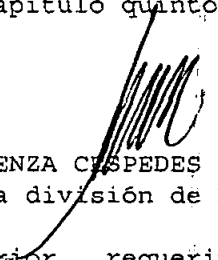
REFERENCIA	Radicación No.	8 12309
	Solicitud internacional	pct/ep2006/065135
	Fecha inicio fase nacional	11/03/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	4179

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CUSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 26 MAR. 2008
jfernand