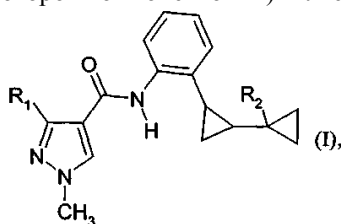


Настоящее изобретение относится к новым фунгицидным композициям, предназначенным для лечения фитопатогенных болезней полезных растений, в особенности вызванных фитопатогенными грибами, к способу борьбы с фитопатогенными болезнями полезных растений и к способу защиты натуральных веществ растительного и/или животного происхождения и/или их обработанных форм.

Известно, что некоторые производные о-циклопропилкарбоксамиды обладают биологической активностью по отношению к фитопатогенным грибам, например, это известно из WO 03/074491, где описаны их характеристики и способы получения. С другой стороны, различные фунгицидные соединения разных химических классов широко известны в качестве фунгицидов для растений, предназначенных для применения для различных культур выращиваемых растений. Однако во многих случаях и во многих отношениях переносимость этих веществ растениями и активность по отношению к фитопатогенным грибам не всегда удовлетворяет потребности сельскохозяйственной практики.

Поэтому настоящее изобретение относится к способу борьбы с фитопатогенными болезнями полезных растений или материала для их размножения, который включает нанесение на полезные растения, место их произрастания или материал для их размножения комбинации компонентов А) и В) в синергически эффективном количестве, в которой компонентом А) является соединение формулы I



в которой

R₁ обозначает трифторметил или дифторметил и

R₂ обозначает водород или метил; или таутомер такого соединения; и компонентом В) является соединение, выбранное из группы, включающей беномил (62); карбендазим (116); фуберидазол (419); тиабендазол (790); тиофанат (1435); тиофанат-метил (802); хлоролинин (149); ипродион (470); процимидон (660); винклозолин (849); азаконазол (40); битертанол (84); бромконазол (96); ципроконазол (207); дифеноконазол (247); диниконазол (267); диниконазол-М (267); эпоксиконазол (298); фенаримол (327); фенбуконазол (329); флухинконазол (385); флусилазол (393); флутриафол (397); гексаконазол (435); имазалил (449); имибенконазол (457); ипконазол (468); метконазол (525); миклобутанил (564); нуаримол (587); окспокконазол (607); пefуразоат (618); пенконазол (619); прохлораз (659); пропиконазол (675); пропиконазол (685); пиренифокс (703); симеконазол (731); тебуконазол (761); тетраконазол (778); триади-мefon (814); триадименол (815); трифлумизол (834); трифорин (838); тритиконазол (842); беналаксил (56); фуралаксил (410); металаксил (516); мефеноксам (металаксил-М) (517); офурас (592); оксадиксил (601); альдиморф; додеморф (288); фенпропиморф (344); фенпропидин (343); спирокамин (740); триде-морф (830); эдифенфос (290); ипробенфос (IPB) (469); изопротиолан (474); пиразофос (693); беноданил (896); карбоксин (120); фенфурам (333); флутоланил (396); фураметпир (411); мепронил (510); оксикар-боксин (608); трифлузамид (796); бупиримат (98); диметиримол (1082); этиримол (1133); ципродинил (208); мепанипирим (508); пириметанил (705); дизтофенкарб (245); азоксистробин (47); фамоксадон (322); фенамидон (325); крезоксим-метил (485); метоминостробин (551); пикоксистробин (647); пиракло-стробин (690); трифлуксистробин (832); фенпиклонил (341); флудиоксонил (368); хиноксифен (715); би-фенил (81); хлоронеп (139); диклоран (240); этридиазол (321); квинтоцен (PCNB) (716); текнацен (TCNB) (767); толклофос-метил (808); диметоморф (263); карпропамид (122); диклоцимет (237); феноксанил (338); фталид (643); пирохилон (710); трициквлозол (828); фенгексамид (334); полиоксин (654); пенцику-рон (620); циазофамид (185); зоксамид (857); бластицидин-S (85); касугамицин (483); стрептомицин (744); валидамицин (846); цимоксанил (200); йодокарб (3-йод-2-пропинилбутилкарбамат); пропамокарб (668); протиокарб (1361); динокап (270); флуазинам (363); фентинацетат (347); фентинхлорид; фентин-гидроксид (347); оксолиновую кислоту (606); гимексазол; октилинон (590); фосетилалюминий (407); фосфорную кислоту; теклофталам; триазоксид (821); флусульфамид (394); феримзон (351); дикломезин (239); анилазин (878); арсенаты; каптафол (113); каптан (114); хлороталонил (142); медь (различные со-ли); аммоникарбонат меди(II); октаноат меди(II) (170); олеат меди(II); сульфат меди(II) (87; 172; 173); гидроксид меди(II) (169); дихлофлуанид (230); дитианон (279); додин (289); фербам (350); фолпет (400); гуазатин (422); иминоктадин (459); манкозеп (496); манеп (497); соединения ртути; метирам (546); про-пинеп (676); серу (754); тирам (804); толилфлуанид (810); зинеп (855); зирам (856); ацибензолар-S-метил (6); пробеназол (658); бентиаваликарб; бентиаваликарбизопропил (68); ипроваликарб (471); дифлумето-рим (253); этабоксам (304); флусульфамид (394); метасульфоккарб (528); силтиофам (729); *Bacillus pumilus* GB34; *Bacillus pumilus* штамм QST 2808; *Bacillus subtilis* (50); *Bacillus subtilis* + PCNB + металак-сил (50; 716; 516); хлорид кадмия; дисульфид углерода (945); бордосская жидкость (87); масло из хвои кедра; хлор; коричный альдегид; циклогексимид (1022); фенаминосульф (1144); фенаминофос (326); ди-хлорпропен (233); дихлон (1052); формальдегид (404); *Gliocladium virens* GL-21 (417); глиодин (1205);

гексахлорбензол (434); ипроваликарб (471); диэтилдитиокарбамат марганца; хлорид ртути(II) (511); набам (566); масло семян маргозы (гидрофобный экстракт); окситетрациклин (611); хинометионат (126); параформальдегид; пентахлорнитробензол (716); пентахлорфенол (623); парафиновое масло (628); цинковую соль полиоксина D (654); бикарбонат натрия; бикарбонат калия; диацетат натрия; пропионат натрия; ТСМТВ; беналаксил-М; боскалид (88); флуоксастробин (382); гексаконазол (435); метрафенон; оксинат меди(II) (605); пентиопирад; перфуразоат; толифлуанид; *Trichoderma harzianum* (825); трифенилловогидроксид (347); *Xanthomonas campestris* (852); паклобутразол (612); 1,1-бис(4-хлорфенил)-2-этоксиэтанол (название по номенклатуре ИЮПАК) (910); 2,4-дихлорфенилбензолсульфонат (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1059); 2-фтор-N-метил-N-1-нафтилацетамид (название по номенклатуре ИЮПАК) (1295); 4-хлорфенилфенилсульфон (название по номенклатуре ИЮПАК) (981); абамектин (1); ацехиноцил (3); ацетопрол [CCN]; акринатрин (9); альдикарб (16); альдоксикарб (863); альфа-циперметрин (202); амидитион (870); амидофлумет [CCN]; амидотиоат (872); амитон (875); амитонгидроксиоксалат (875); амитраз (24); арамит (881); оксид мышьяка(III) (882); AVI 382 (код соединения); AZ 60541 (код соединения); азинфосэтил (44); азинфос-метил (45); азобензол (название по номенклатуре ИЮПАК) (888); азоциклотин (46); азотоат (889); беномил (62); беноксафос (альтернативное название) [CCN]; бензоксимат (71); бензилбензоат (название по номенклатуре ИЮПАК) [CCN]; бифеназат (74); бифентрин (76); бинапакрил (907); брофенвалерат (альтернативное название); бромоциклен (918); бромофос (920); бромофосэтил (921); бромопропилат (94); бупрофезин (99); бутокарбоксим (103); бутоксикарбоксим (104); бутилпиридабен (альтернативное название); полисульфид кальция (название по номенклатуре ИЮПАК) (111); камфехлор (941); карбанолат (943); карбарил (115); карбофуран (118); карбофенотион (947); CGA 50'439 (научно-исследовательский код) (125); хинометионат (126); хлорбензид (959); хлордимерформ (964); хлордимерформгидрохлорид (964); хлорфенапир (130); хлорфенетрол (968); хлорфенсон (970); хлорфенсульфид (971); хлорфенвинфос (131); хлорбензилат (975); хлормебуформ (977); хлорметиурон (978); хлорпропилат (983); хлорпирифос (145); хлорпирифос-метил (146); хлортиофос (994); цинерин I (696); цинерин II (696); цинерины (696); клофентезин (158); клозантел (альтернативное название) [CCN]; кумафос (174); кротамитон (альтернативное название) [CCN]; кротоксифос (1010); куфранеб (1013); циантоат (1020); цигалотрин (196); цигексатин (199); циперметрин (201); DCPM (1032); ДДТ (219); демефион (1037); демефион-О (1037); демефион-S (1037); деметон (1038); деметон-метил (224); деметон-О (1038); деметон-О-метил (224); деметон-S (1038); деметон-S-метил (224); деметон-S-метилсульфон (1039); диафентиурон (226); диалифос (1042); диазинон (227); дихлофлуанид (230); дихлорвос (236); диклифос (альтернативное название); дикофол (242); дикротофос (243); диенохлор (1071); димефокс (1081); диметоат (262); динактин (альтернативное название) (653); динекс (1089); динекс-диклексин (1089); динобутон (269); динокап (270); динокап-4 [CCN]; динокап-6 [CCN]; диноктон (1090); динопентон (1092); диносурфос (1097); динотербон (1098); диоксатион (1102); дифенилсульфон (название по номенклатуре ИЮПАК) (1103); дисульфирам (альтернативное название) [CCN]; дисульфотон (278); DNOC (282); дофенапин (1113); дорамектин (альтернативное название) [CCN]; эндосульфан (294); эндотион (1121); EPN (297); эприномектин (альтернативное название) [CCN]; этион (309); этоат-метил (1134); этоксазол (320); этримфос (1142); феназафлор (1147); феназахин (328); фенбутатиноксид (330); фенотиокарб (337); фенпропатрин (342); фенпирад (альтернативное название); фенпироксимат (345); фензон (1157); фентрифанил (1161); фенвалерат (349); фипронил (354); флуаكريпирим (360); флуазурон (1166); флубензимин (1167); флуциклоксурон (366); флуцитринат (367); флуэнетил (1169); флуфенноксурон (370); флуметрин (372); фторбензид (1174); флувалинат (1184); FMC 1137 (научно-исследовательский код) (1185); форметанат (405); форметанатгидрохлорид (405); формотион (1192); формпаранат (1193); гамма-HCN (430); глиодин (1205); галфенпрокс (424); гептенофос (432); гексадецилциклопропанкарбоксилат (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1216); гекситиазокс (441); йодметан (название по номенклатуре ИЮПАК) (542); изокарбофос (альтернативное название) (473); изопропил-О-(метоксиаминотиофосфорил)салицилат (название по номенклатуре ИЮПАК) (473); ивермектин (альтернативное название) [CCN]; жасмолин I (696); жасмолин II (696); иодфенфос (1248); линдан (430); луфенурон (490); малатион (492); малонобен (1254); мекарбам (502); мефосфолан (1261); месульфен (альтернативное название) [CCN]; метакрифос (1266); метамидофос (527); метидатион (529); метиокарб (530); метомил (531); метилбромид (537); метолкарб (550); мевинфос (556); мексакарбат (1290); милбемектин (557); милбемициноксим (альтернативное название) [CCN]; мипафокс (1293); монокротофос (561); морфотион (1300); моксидектин (альтернативное название) [CCN]; налед (567); NC-184 (код соединения); нифлуридид (1309); никкомицины (альтернативное название) [CCN]; нитрилакарб (1313); комплекс нитрилакарб:хлорид цинка состава 1:1 (1313); NNI-0101 (код соединения); NNI-0250 (код соединения); ометоат (594); оксамил (602); оксидепрофос (1324); оксидисульфотон (1325); pp'-ДДТ (219); паратион (615); перметрин (626); минеральные масла (альтернативное название) (628); фенкаптон (1330); фентоат (631); форат (636); фозалон (637); фосфолан (1338); фосмет (638); фосфамидон (639); фоксим (642); пиримифос-метил (652); полихлортерпены (традиционное название) (1347); полинактины (альтернативное название) (653); поклонол (1350); профенофос (662); промацил (1354); пропаргит (671); пропетафос (673); пропоксур (678); протидатион (1360); протоат (1362); пиретрин I (696); пиретрин II (696); пиретрины (696); пиридабен (699); пиридафентион (701); пиримидифен (706); пиримитат (1370);

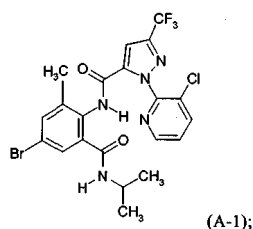
хиналфос (711); хинтиофос (1381); R-1492 (научно-исследовательский код) (1382); RA-17 (научно-исследовательский код) (1383); ротенон (722); шрадан (1389); себуфос (альтернативное название); селамектин (альтернативное название) [CCN]; SI-0009 (код соединения); софамид (1402); спироциклофен (738); спиромезифен (739); SSI-121 (научно-исследовательский код) (1404); сульфирам (альтернативное название) [CCN]; сулфлурамид (750); сульфотеп (753); серу (754); SZI-121 (научно-исследовательский код) (757); тау-флувалинат (398); тебуфенпирад (763); ТЕРР (1417); тербам (альтернативное название); тетрачлорвинфос (777); тетрадифон (786); тетранактин (альтернативное название) (653); тетрасул (1425); тиафенокс (альтернативное название); тиокарбоксим (1431); тиофанокс (800); тиометон (801); тиохинокс (1436); турингенсин (альтернативное название) [CCN]; триамифос (1441); триаратен (1443); триазофос (820); триазурон (альтернативное название); трихлорфон (824); трифенофос (1455); тринактин (альтернативное название) (653); ванилотион (847); ванилпрол [CCN]; YI-5302 (код соединения); бетоксазин [CCN]; диоктаноат меди(II) (название по номенклатуре ИЮПАК) (170); сульфат меди(II) (172); цибутрин [CCN]; дихлон (1052); дихлорофен (232); эндотал (295); фентин (347); гашеную известь [CCN]; набам (566); хинокламин (714); хинонамид (1379); симазин (730); трифенилоловоацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (347); трифенилоловогидроксид (название по номенклатуре ИЮПАК) (347); абамектин (1); круфомат (1011); дорамектин (альтернативное название) [CCN]; эмамектин (291); эмамектинбензоат (291); эприномектин (альтернативное название) [CCN]; ивермектин (альтернативное название) [CCN]; милбемициноксим (альтернативное название) [CCN]; моксидектин (альтернативное название) [CCN]; пиперазин [CCN]; селамектин (альтернативное название) [CCN]; спиносид (737); тиофанат (1435); хлоралозу (127); эндрин (1122); фентион (346); пиридин-4-амин (название по номенклатуре ИЮПАК) (23); стрихнин (745); 1-гидрокси-1H-пиридин-2-тион (название по номенклатуре ИЮПАК) (1222); 4-(хиноксалин-2-иламино)бензолсульфонамид (название по номенклатуре ИЮПАК) (748); 8-гидроксихинолинсульфат (446); бронопол (97); диоктаноат меди(II) (название по номенклатуре ИЮПАК) (170); гидроксид меди(II) (название по номенклатуре ИЮПАК) (169); крезол [CCN]; дихлорофен (232); дипиритион (1105); додизин (1112); фенаминосульф (1144); формальдегид (404); гидраргафен (альтернативное название) [CCN]; касугамицин (483); касугамицингидрохлоридгидрат (483); бис(диметилдитиокарбамат) никеля (название по номенклатуре ИЮПАК) (1308); нитрапирин (580); октилинон (590); оксолиновую кислоту (606); окситетрациклин (611); гидроксиминолинсульфат калия (446); пробеназол (658); стрептомицин (744); стрептомицинсесквисульфат (744); теклофталам (766); тиомерсал (альтернативное название) [CCN]; йодметан (название по номенклатуре ИЮПАК) (542); метилбромид (537); афолат [CCN]; бисазир (альтернативное название) [CCN]; бусульфамид (альтернативное название) [CCN]; дифлубензурон (250); диматиф (альтернативное название) [CCN]; хемель [CCN]; хемпа [CCN]; метепа [CCN]; метиотепа [CCN]; метилафолат [CCN]; морзид [CCN]; пенфлурон (альтернативное название) [CCN]; тепа [CCN]; тиохемпа (альтернативное название) [CCN]; тиотепа (альтернативное название) [CCN]; третамин (альтернативное название) [CCN]; уредепа (альтернативное название) [CCN]; (E)-дец-5-ен-1-илацетат с (E)-дец-5-ен-1-олом (название по номенклатуре ИЮПАК) (222); (E)-тридец-4-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (829); (E)-6-метилгепт-2-ен-4-ол (название по номенклатуре ИЮПАК) (541); (E,Z)-тетрадека-4,10-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (779); (2)-додец-7-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (285); (Z)-гексадец-11-еналь (название по номенклатуре ИЮПАК) (436); (Z)-гексадец-11-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (437); (Z)-гексадец-13-ен-11-ин-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (438); (Z)-икоз-13-ен-10-он (название по номенклатуре ИЮПАК) (448); (Z)-тетрадец-7-ен-1-аль (название по номенклатуре ИЮПАК) (782); (Z)-тетрадец-9-ен-1-ол (название по номенклатуре ИЮПАК) (783); (Z)-тетрадец-9-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (784); (7E,9Z)-додека-7,9-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (283); (9Z,11E)-тетрадека-9,11-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (780); (9Z,12E)-тетрадека-9,12-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (781); 14-метилоктадец-1-ен (название по номенклатуре ИЮПАК) (545); 4-метилнонан-5-ол с 4-метилнонан-5-оном (название по номенклатуре ИЮПАК) (544); альфа-мульгистриатин (альтернативное название) [CCN]; бревикомин (альтернативное название) [CCN]; кодлелур (альтернативное название) [CCN]; кодлемон (альтернативное название) (167); куелур (альтернативное название) (179); диспарлур (277); додец-8-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (286); додец-9-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (287); додека-8,10-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (284); доминикалур (альтернативное название) [CCN]; этил-4-метилоктаноат (название по номенклатуре ИЮПАК) (317); эвгенол (альтернативное название) [CCN]; фронталин (альтернативное название) [CCN]; госсиплур (альтернативное название) (420); грандлур (421); грандлур I (альтернативное название) (421); грандлур II (альтернативное название) (421); грандлур III (альтернативное название) (421); грандлур IV (альтернативное название) (421); гексалур [CCN]; ипсдиенол (альтернативное название) [CCN]; ипсенол (альтернативное название) [CCN]; джапонилур (альтернативное название) (481); линеатин (альтернативное название) [CCN]; литлур (альтернативное название) [CCN]; лоплур (альтернативное название) [CCN]; медлур [CCN]; мегатомоевую кислоту (альтернативное название) [CCN]; метилэвгенол (альтернативное название) (540); мускалур (563); октадека-2,13-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (588); октадека-3,13-диен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (589); орфралур (альтернативное

название) [CCN]; орикталур (альтернативное название) (317); острамон (альтернативное название) [CCN]; сиглур [CCN]; сордидин (альтернативное название) (736); сулкатол (альтернативное название) [CCN]; тетрадец-11-ен-1-илацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (785); тримедлур (839); тримедлур А (альтернативное название) (839); тримедлур В₁ (альтернативное название) (839); тримедлур В₂ (альтернативное название) (839); тримедлур С (альтернативное название) (839); trunc-call (альтернативное название) [CCN]; 2-(октилтио)этанол (название по номенклатуре ИЮПАК) (591); бутопириноксил (933); бутокси(полипропиленгликоль) (936); дибутиладипат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1046); дибутилфталат (1047); дибутилсукцинат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1048); диэтилтолуамид [CCN]; диметилкарбат [CCN]; диметилфталат [CCN]; этилгександиол (1137); гексамид [CCN]; метохин-бутил (1276); метилнеодеканамид [CCN]; оксамат [CCN]; пикардин [CCN]; 1,1-дихлор-1-нитроэтан (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1058); 1,1-дихлор-2,2-бис(4-этилфенил)этан (название по номенклатуре ИЮПАК) (1056); 1,2-дихлорпропан (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1062); 1,2-дихлорпропан с 1,3-дихлорпропеном (название по номенклатуре ИЮПАК) (1063); 1-бром-2-хлорэтан (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (916); 2,2,2-трихлор-1-(3,4-дихлорфенил)этилацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1451); 2,2-дихлорвинил-2-этилсульфинилэтилметилфосфат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1066); 2-(1,3-дифтиолан-2-ил)фенилдиметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1109); 2-(2-бутоксиэтокси)этилтиоцианат (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (935); 2-(4,5-диметил-1,3-диоксолан-2-ил)фенилметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1084); 2-(4-хлор-3,5-ксилилокси)этанол (название по номенклатуре ИЮПАК) (986); 2-хлорвинилдиэтилфосфат (название по номенклатуре ИЮПАК) (984); 2-имидазолидон (название по номенклатуре ИЮПАК) (1225); 2-изовалерилдан-1,3-дион (название по номенклатуре ИЮПАК) (1246); 2-метил(проп-2-инил)аминофенилметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1284); 2-тиоцианатоэтиллаурат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1433); 3-бром-1-хлорпроп-1-ен (название по номенклатуре ИЮПАК) (917); 3-метил-1-фенилпирозол-5-илдиметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1283); 4-метил(проп-2-инил)амино-3,5-ксилилдиметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1285); 5,5-диметил-3-оксоциклогекс-1-енилдиметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1085); абамектин (1); ацефат (2); ацетамиприд (4); ацетион (альтернативное название) [CCN]; ацетопрол [CCN]; акринатрин (9); акрилонитрил (название по номенклатуре ИЮПАК) (861); аланикарб (15); альдикарб (16); альдоксикарб (863); альдрин (864); аллетрин (17); аллосамидин (альтернативное название) [CCN]; алликсикарб (866); альфа-циперметрин (202); альфа-экизон (альтернативное название) [CCN]; фосфид алюминия (640); амидитион (870); амидотиоат (872); аминокарб (873); амитон (875); амитонгидроксиоксалат (875); амитраз (24); анабазин (877); атидатион (883); AVI 382 (код соединения); AZ 60541 (код соединения); ахадирахтин (альтернативное название) (41); азаметифос (42); азинфос-этил (44); азинфос-метил (45); азотоат (889); дельта-эндотоксины *Bacillus thuringiensis* (альтернативное название) (52); гексафторсиликат бария (альтернативное название) [CCN]; полисульфид бария (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (892); бартрин [CCN]; BAS 320 I (код соединения); Bayer 22/190 (научно-исследовательский код) (893); Bayer 22408 (научно-исследовательский код) (894); бендиокарб (58); бенфуракарб (60); бенсултап (66); бета-цифлутрин (194); бета-циперметрин (203); бифентрин (76); биоаллетрин (78); S-циклопентенильный изомер биоаллетрина (альтернативное название) (79); биоэтанометрин [CCN]; биоперметрин (908); биоресметрин (80); бис(2-хлорэтиловый) эфир (название по номенклатуре ИЮПАК) (909); бистрифлурон (83); буру (86); брофенвалерат (альтернативное название); бромфенвинфос (914); бромоциклен (918); бром-ДДТ (альтернативное название) [CCN]; бромофос (920); бромофос-этил (921); буфенкарб (924); бупрофезин (99); бутаккарб (926); бутатиофос (927); бутоксикарбоксим (103); бутонат (932); бутоксикарбоксим (104); бутилпиридабен (альтернативное название); кадусафос (109); арсенат кальция [CCN]; цианид кальция (444); полисульфид кальция (название по номенклатуре ИЮПАК) (111); камфехлор (941); карбанолат (943); карбарил (115); карбофуран (118); дисульфид углерода (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (945); тетрахлорид углерода (название по номенклатуре ИЮПАК) (946); карбофенотион (947); карбосульфат (119); картап (123); картапгидрохлорид (123); цевадин (альтернативное название) (725); хлорбициклен (960); хлордан (128); хлордекон (963); хлордифеорм (964); хлордифеормгидрохлорид (964); хлорэтоксифос (129); хлорфенапир (130); хлорфенвинфос (131); хлорфлуазурон (132); хлормефос (136); хлороформ [CCN]; хлорпикрин (141); хлорфоксим (989); хлорпразофос (990); хлорпирифос (145); хлорпирифосметил (146); хлортиофос (994); хромафенозид (150); цинерин I (696); цинерин II (696); цинерины (696); цис-ресметрин (альтернативное название); цисметрин (80); клоцитрин (альтернативное название); клоэтокарб (999); клозантел (альтернативное название) [CCN]; клотианидин (165); ацетоарсенит меди(II) [CCN]; арсенат меди(II) [CCN]; олеат меди(II) [CCN]; кумафос (174); кумитоат (1006); кротамитон (альтернативное название) [CCN]; кротоксифос (1010); круфомат (1011); криолит (альтернативное название) (177); CS 708 (научно-исследовательский код) (1012); цианофенфос (1019); цианофос (184); циантоат (1020); циклетрин [CCN]; циклопротрин (188); цифлутрин (193); цигалотрин (196); циперметрин (201); цифенотрин (206); циромазин (209); цитиоат (альтернативное название) [CCN]; d-лимонен (альтернативное название) [CCN]; d-тетраметрин (альтернативное название) (788); DAEP (1031); дазомет (216); ДДТ (219); декарбо-

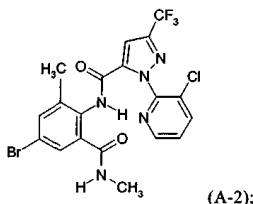
фуран (1034); дельтаметрин (223); демефион (1037); демефион-О (1037); демефион-S (1037); деметон (1038); деметон-метил (224); деметон-О (1038); деметон-О-метил (224); деметон-S (1038); деметон-S-метил (224); деметон-S-метилсульфон (1039); диафентиурон (226); диалифос (1042); диамидафос (1044); диазинон (227); дикаптон (1050); дихлофентион (1051); дихлорвос (236); диклифос (альтернативное название); дикрезил (альтернативное название) [CCN]; дикротофос (243); дицикланил (244); диэльдрин (1070); диэтил-5-метилпиразол-3-илфосфат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1076); дифлубензурон (250); дилор (альтернативное название) [CCN]; димефлутрин [CCN]; димефокс (1081); диметан (1085); диметоат (262); диметрин (1083); диметилвинфос (265); диметилан (1086); динекс (1089); динекс-диклексин (1089); динопроп (1093); диносам (1094); диносеб (1095); динотефуран (271); диофенолан (1099); диоксабензофос (1100); диоксакарб (1101); диоксатион (1102); дисульфотон (278); дитикрофос (1108); DНОС (282); дорамектин (альтернативное название) [CCN]; DSP (1115); экдистерон (альтернативное название) [CCN]; EI 1642 (научно-исследовательский код) (1118); эмаектин (291); эмаектин-бензоат (291); ЕМРС (1120); эмпентрин (292); эндосульфат (294); эндотион (1121); эндрин (1122); ЕРВР (1123); ЕРН (297); эпофенонан (1124); эприномектин (альтернативное название) [CCN]; эсфенвалерат (302); этафос (альтернативное название) [CCN]; этиофенкарб (308); этион (309); этипрол (310); этоат-метил (1134); этопрофос (312); этилформиат (название по номенклатуре ИЮПАК) [CCN]; этил-δ (альтернативное название) (1056); этилендибромид (316); этилендихлорид (химическое название) (1136); этиленоксид [CCN]; этофенпрокс (319); этримфос (1142); EXD (1143); фампур (323); фенаминофос (326); феназафлор (1147); фенхлорофос (1148); фенэтакарб (1149); фенфлутрин (1150); фенитротиион (335); фенобукарб (336); феноксакрим (1153); феноксикарб (340); фенпиритрин (1155); фенпропатрин (342); фенпирад (альтернативное название); фенсульфотион (1158); фентион (346); фентион-этил [CCN]; фенвалерат (349); фипронил (354); флониамид (358); флукофулон (1168); флуциклоксурон (366); флуцитринат (367); флузетил (1169); флуфенерим [CCN]; флуфеноксурон (370); флуфенпрокс (1171); флуметрин (372); флувалинат (1184); FMC 1137 (научно-исследовательский код) (1185); фонофос (1191); форметанат (405); форметанатгидрохлорид (405); формотион (1192); формпаранат (1193); фосметилан (1194); фоспирад (1195); фостиазат (408); фоститан (1196); фуратиокарб (412); фуретрин (1200); гамма-цигалотрин (197); гамма-НСН (430); гуазатин (422); гуазатинацетаты (422); GY-81 (научно-исследовательский код) (423); галфенпрокс (424); галофенозид (425); НСН (430); НЕОД (1070); гептахлор (1211); гептенфос (432); гетерофос [CCN]; гексафлумурон (439); ННДН (864); гидраметилнон (443); цианид водорода (444); гидропрен (445); хиквинкарб (1223); имидаклоприд (458); имипротрин (460); индоксакарб (465); йодметан (название по номенклатуре ИЮПАК) (542); IPSP (1229); изазофос (1231); изобензан (1232); изокарбофос (альтернативное название) (473); изодрин (1235); изофенфос (1236); изолан (1237); изопрокарб (472); изопропил-О-(метоксиаминотиофосфорил)салицилат (название по номенклатуре ИЮПАК) (473); изопротиолан (474); изотиоат (1244); изоксатион (480); ивермектин (альтернативное название) [CCN]; жасмолин I (696); жасмолин II (696); иодфенфос (1248); ювенильный гормон I (альтернативное название) [CCN]; ювенильный гормон II (альтернативное название) [CCN]; ювенильный гормон III (альтернативное название) [CCN]; келеван (1249); кинопрен (484); лямбда-цигалотрин (198); арсенат свинца [CCN]; лептофос (1250); линдан (430); лиримфос (1251); луфенурон (490); литидатион (1253); м-куменилметилкарбамат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1014); фосфид магния (название по номенклатуре ИЮПАК) (640); малатион (492); малонобен (1254); мазидокс (1255); мекарбам (502); мекарфон (1258); меназон (1260); мефосфолан (1261); хлорид ртути(I) (513); месульфенфос (1263); метам (519); метамкалий (альтернативное название) (519); метам-натрий (519); метакрифос (1266); метамидофос (527); метансульфонилфторид (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1268); метидатион (529); метиокарб (530); метокротофос (1273); метомил (531); метопрен (532); метохин-бутил (1276); метотрин (альтернативное название) (533); метоксихлор (534); метоксифенозид (535); метилбромид (537); метилизотиоцианат (543); метилхлороформ (альтернативное название) [CCN]; метиленхлорид [CCN]; метофлутрин [CCN]; метолкарб (550); метоксадиазон (1288); мевинфос (556); мексакарбат (1290); милбемектин (557); милбемициноксим (альтернативное название) [CCN]; мипафокс (1293); мирекс (1294); монокротофос (561); морфотион (1300); оксидектин (альтернативное название) [CCN]; нафтафос (альтернативное название) [CCN]; налед (567); нафталин (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1303); NC-170 (научно-исследовательский код) (1306); NC-184 (код соединения); никотин (578); никотинсульфат (578); нифлуридид (1309); нитенпирам (579); нитиазин (1311); нитрилакарб (1313); комплекс нитрилакарб:хлорид цинка состава 1:1 (1313); NNI-0101 (код соединения); NNI-0250 (код соединения); норникотин (традиционное название) (1319); новалурон (585); новифлумурон (586); О-2,5-дихлор-4-йодфенил-О-этилэтилфосфонотиоат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1057); О,О-диэтил-О-4-метил-2-оксо-2Н-хромен-7-илфосфоротиоат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1074); О,О-диэтил-О-6-метил-2-пропилпиримидин-4-илфосфоротиоат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1075); О,О,О',О'-тетрапропилдитиопирофосфат (название по номенклатуре ИЮПАК) (1424); олеиновую кислоту (название по номенклатуре ИЮПАК) (593); ометоат (594); оксамил (602); оксидеметонметил (609); оксидефрофос (1324); оксидисульфотон (1325); pp'-ДДТ (219); парадихлорбензол [CCN]; паратион (615); паратион-метил (616); пенфлурон (альтернативное название) [CCN]; пентахлорфенол (623); пентахлорфениллаурат (название по номенклатуре ИЮПАК) (623); перметрин (626); минеральные

масла (альтернативное название) (628); РН 60-38 (научно-исследовательский код) (1328); фенкаптон (1330); фенотрин (630); фентоат (631); форат (636); фозалон (637); фосфолан (1338); фосмет (638); фоснихлор (1339); фосфамидон (639); фосфин (название по номенклатуре ИЮПАК) (640); фоксим (642); фоксим-метил (1340); пириметафос (1344); пиримикарб (651); пиримифос-этил (1345); пиримифос-метил (652); изомеры полихлордициклопентадиена (название по номенклатуре ИЮПАК) (1346); полихлортерпены (традиционное название) (1347); арсенит калия [CCN]; тиоцианат калия [CCN]; праллетрин (655); прекоцен I (альтернативное название) [CCN]; прекоцен II (альтернативное название) [CCN]; прекоцен III (альтернативное название) [CCN]; примидофос (1349); профенофос (662); профлутрин [CCN]; промацил (1354); промекарб (1355); пропафос (1356); пропетамфос (673); пропоксур (678); протидатион (1360); протиофос (686); протоат (1362); протрифенбут [CCN]; пиметрозин (688); пираклофос (689); пиразофос (693); пиресметрин (1367); пиретрин I (696); пиретрин II (696); пиретрины (696); пиридабен (699); пиридалил (700); пиридафентион (701); пиримидифен (706); пиримитат (1370); пирипроксифен (708); кассия (альтернативное название) [CCN]; хиналфос (711); хиналфос-метил (1376); хинотион (1380); хинтиофос (1381); R-1492 (научно-исследовательский код) (1382); рафоксанид (альтернативное название) [CCN]; ресметрин (719); ротенон (722); RU 15525 (научно-исследовательский код) (723); RU 25475 (научно-исследовательский код) (1386); риания (альтернативное название) (1387); рианодин (традиционное название) (1387); сабадилла (альтернативное название) (725); шрадан (1389); себуфос (альтернативное название); селамектин (альтернативное название) [CCN]; SI-0009 (код соединения); силафлуофен (728); SN 72129 (научно-исследовательский код) (1397); арсенит натрия [CCN]; цианид натрия (444); фторид натрия (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1399); гексафторсиликат натрия (1400); пентахлорфеноксид натрия (623); селенат натрия (название по номенклатуре ИЮПАК) (1401); тиоцианат натрия [CCN]; софамид (1402); спиносад (737); спиромезифен (739); сулкофулон (746); сулкофулон-натрий (746); сульфуранид (750); сульфотеп (753); сульфурилфторид (756); сульпрофос (1408); смоляные масла (альтернативное название) (758); тау-флувалинат (398); тазимкарб (1412); TDE (1414); тебуфенозид (762); тебуфенпирад (763); тебупиримфос (764); тефлубензурон (768); тефлутрин (769); темефос (770); ТЕРР (1417); тераллетрин (1418); тербам (альтернативное название); тербуфос (773); тетрачлорэтан [CCN]; тетрачлорвинфос (777); тетраметрин (787); тета-циперметрин (204); тиаклоприд (791); тиафеннокс (альтернативное название); тиаметоксам (792); тикрофос (1428); тиокарбоксим (1431); тиоциклам (798); гидрооксалат тиоциклама (798); тиодикарб (799); тиофанокс (800); тиометон (801); тионазин (1434); тиосултап (803); тиосултап-натрий (803); турингенсин (альтернативное название) [CCN]; толфенпирад (809); тралометрин (812); трансфлутрин (813); трансперметрин (1440); триамифос (1441); триазамат (818); триазофос (820); триазурон (альтернативное название); трихлорфон (824); трихлорметафос-3 (альтернативное название) [CCN]; трихлоронат (1452); трифенофос (1455); трифлумурон (835); триметаккарб (840); трипреп (1459); ванидотион (847); ванилипрол [CCN]; вератридин (альтернативное название) (725); вератрин (альтернативное название) (725); ХМС (853); ксиллкарб (854); YI-5302 (код соединения); зетациперметрин (205); зетаметрин (альтернативное название); фосфид цинка (640); золапрофос (1469) и ZXI 8901 (научно-исследовательский код) (858);

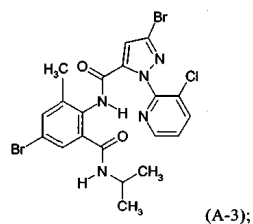
соединение формулы (A-1)



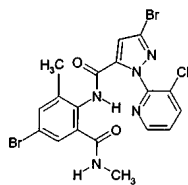
соединение формулы (A-2)



соединение формулы (A-3)

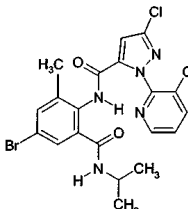


соединение формулы (A-4)



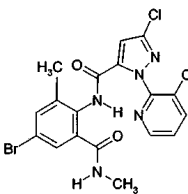
(A-4);

соединение формулы (A-5)



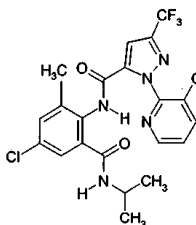
(A-5);

соединение формулы (A-6)



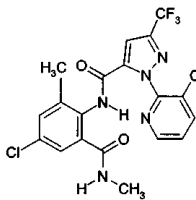
(A-6);

соединение формулы (A-7)



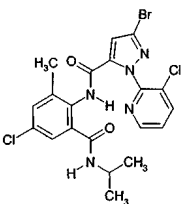
(A-7);

соединение формулы (A-8)



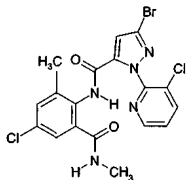
(A-8);

соединение формулы (A-9)



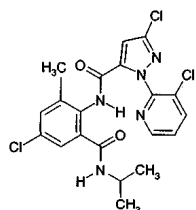
(A-9);

соединение формулы (A-10)



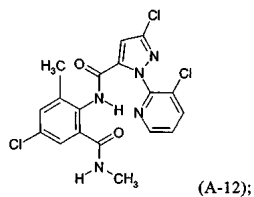
(A-10);

соединение формулы (A-11)

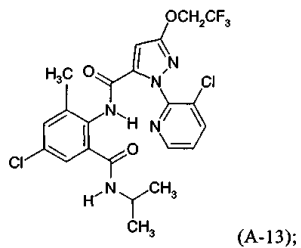


(A-11);

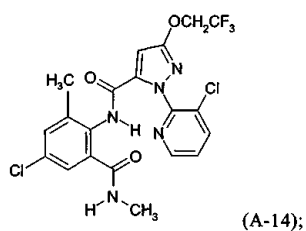
соединение формулы (A-12)



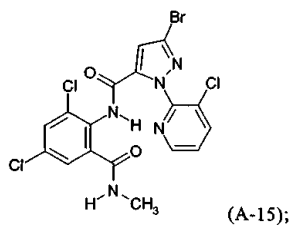
соединение формулы (A-13)



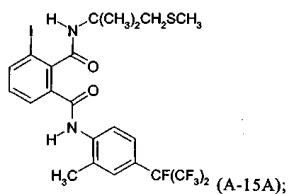
соединение формулы (A-14)



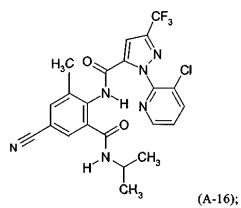
соединение формулы (A-15)



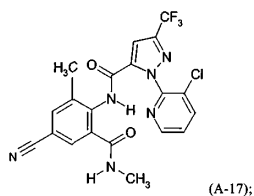
соединение формулы (A-15A)



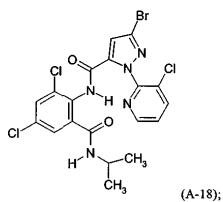
соединение формулы (A-16)



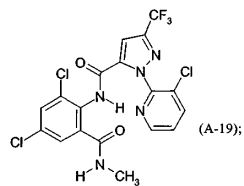
соединение формулы (A-17)



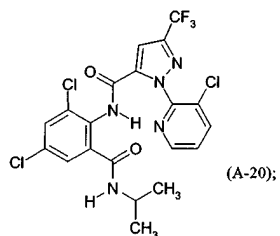
соединение формулы (A-18)



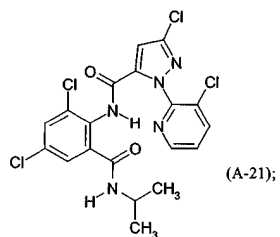
соединение формулы (A-19)



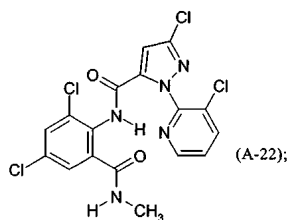
соединение формулы (A-20)



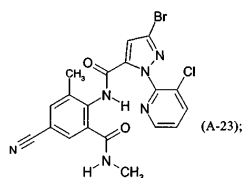
соединение формулы (A-21)



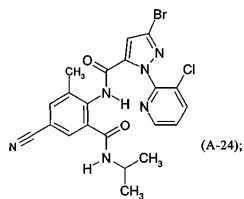
соединение формулы (A-22)



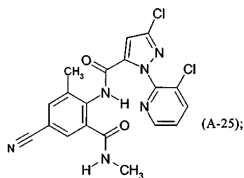
соединение формулы (A-23)



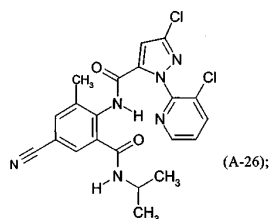
соединение формулы (A-24)



соединение формулы (A-25)



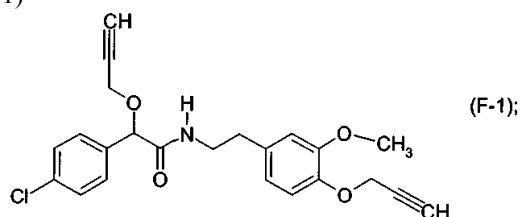
соединение формулы (A-26)



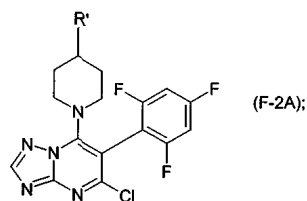
бис(трибутилово)оксид (название по номенклатуре ИЮПАК) (913); бромацетамид [CCN]; арсе-

нат кальция [CCN]; клоэтокарб (999); ацетоарсенит меди(II) [CCN]; сульфат меди(II) (172); фентин (347); фосфат железа(III) (название по номенклатуре ИЮПАК) (352); метальдегид (518); метиокарб (530); никлосамид (576); никлосамидоламин (576); пентахлорфенол (623); пентахлорфеноксид натрия (623); тазимкарб (1412); тиодикарб (799); трибутилоловооксид (913); трифенморф (1454); триметакарб (840); трифенилоловоацетат (название по номенклатуре ИЮПАК) (347); трифенилоловогидроксид (название по номенклатуре ИЮПАК) (347); 1,2-дибром-3-хлорпропан (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1045); 1,2-дихлорпропан (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1062); 1,2-дихлорпропан с 1,3-дихлорпропеном (название по номенклатуре ИЮПАК) (1063); 1,3-дихлорпропен (233); 3,4-дихлортетрагидротиофен-1,1-диоксид (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1065); 3-(4-хлорфенил)-5-метилроданин (название по номенклатуре ИЮПАК) (980); 5-метил-6-тиоксо-1,3,5-тиадиазинан-3-илуксусную кислоту (название по номенклатуре ИЮПАК) (1286); 6-изопентениламинопуридин (альтернативное название) (210); абамектин (1); ацетопрол [CCN]; аланикарб (15); альдикарб (16); альдоксикарб (863); AZ 60541 (код соединения); бенклотиаз [CCN]; беномил (62); бутилпиридабен (альтернативное название); кадусафос (109); карбофуран (118); дисульфид углерода (945); карбосульфат (119); хлорпикрин (141); хлорпирифос (145); клоэтокарб (999); цитокинины (альтернативное название) (210); дазомет (216); DBCP (1045); DCIP (218); диамидафос (1044); дихлофентион (1051); диклифос (альтернативное название); диметоат (262); дорамектин (альтернативное название) [CCN]; эмаектин (291); эмаектинбензоат (291); эприномектин (альтернативное название) [CCN]; этопрофос (312); этилендибромид (316); фенаминофос (326); фенпирад (альтернативное название); фенсульфотион (1158); фостиазат (408); фостиаган (1196); фурфураль (альтернативное название) [CCN]; GY-81 (научно-исследовательский код) (423); гетерофос [CCN]; йодметан (название по номенклатуре ИЮПАК) (542); изамидофос (1230); изазофос (1231); ивермектин (альтернативное название) [CCN]; кинетин (альтернативное название) (210); мекарфон (1258); метам (519); метам-калий (альтернативное название) (519); метам-натрий (519); метилбромид (537); метилизотиоцианат (543); милбемициноксим (альтернативное название) [CCN]; моксидектин (альтернативное название) [CCN]; композиция *Murothecium vegu-saria* (альтернативное название) (565); NC-184 (код соединения); оксамил (602); форат (636); фосфамидон (639); phosphocarb [CCN]; себуфос (альтернативное название); селамектин (альтернативное название) [CCN]; спиносат (737); тербам (альтернативное название); тербуфос (773); тетрахлортиофен (название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts) (1422); тиафенокс (альтернативное название); тионазин (1434); триазофос (820); триазурон (альтернативное название); ксиленолы [CCN]; YI-5302 (код соединения); зеатин (альтернативное название) (210); этилксантат калия [CCN]; нитрапирин (580); ацибензолар (6); ацибензолар-S-метил (6); пробеназол (658); экстракт *Reynoutria sachalinensis* (альтернативное название) (720); 2-изовалерилиндан-1,3-дион (название по номенклатуре ИЮПАК) (1246); 4-(хиноксалин-2-иламино)бензолсульфонамид (название по номенклатуре ИЮПАК) (748); альфа-хлоргидрин [CCN]; фосфид алюминия (640); анту (880); оксид мышьяка(III) (882); карбонат бария (891); бистиосеми (912); бродифакум (89); бромацион (91); брометалин (92); цианид кальция (444); хлоралозу (127); хлорофацион (140); холекальциферол (альтернативное название) (850); кумахлор (1004); кумафурил (1005); куматетралил (175); кримидин (1009); дифенакум (246); дифетиалон (249); дифацион (273); эргокальциферол (301); флокумафен (357); фторацетамид (379); флупропадин (1183); флупропадингидрохлорид (1183); гамма-HCN (430); HCN (430); цианид водорода (444); йодметан (название по номенклатуре ИЮПАК) (542); линдан (430); фосфид магния (название по номенклатуре ИЮПАК) (640); метилбромид (537); норбормид (1318); фосацетим (1336); фосфин (название по номенклатуре ИЮПАК) (640); фосфор [CCN]; пиндон (1341); арсенит калия [CCN]; пиринурон (1371); сциллирозид (1390); арсенит натрия [CCN]; цианид натрия (444); фторацетат натрия (735); стрихнин (745); сульфат таллия [CCN]; варфарин (851); фосфид цинка (640); 2-(2-бутоксизтокси)этилпиперонилат (название по номенклатуре ИЮПАК) (934); 5-(1,3-бензодиоксол-5-ил)-3-гексилциклогекс-2-енон (название по номенклатуре ИЮПАК) (903); фарнезол с неролидом (альтернативное название) (324); MB-599 (научно-исследовательский код) (498); MGK 264 (научно-исследовательский код) (296); пиперонилбутоксид (649); пипротал (1343); пропил изом (1358); S421 (научно-исследовательский код) (724); сезамекс (1393); сезасолин (1394); сульфоксид (1406); антрахинон (32); хлоралозу (127); нафтенат меди(II) [CCN]; оксихлорид меди(II) (171); диазинон (227); дициклопентадиен (химическое название) (1069); гуазатин (422); гуазатинацетаты (422); метиокарб (530); пиридин-4-амин (название по номенклатуре ИЮПАК) (23); тирам (804); триметакарб (840); нафтенат цинка [CCN]; зирам (856); иманин (альтернативное название) [CCN]; рибавирин (альтернативное название) [CCN]; оксид ртути(II) (512); октилинон (590); тиофанатметил (802);

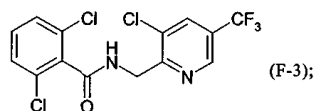
соединение формулы (F-1)



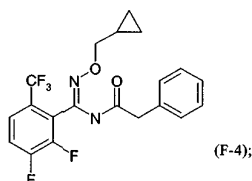
соединение формулы (F-2A)



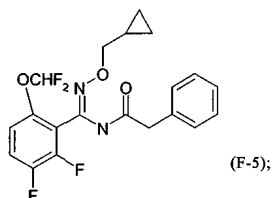
в которой R' обозначает водород, C₁-C₄алкил или C₁-C₄галогеналкил;
соединение формулы (F-3)



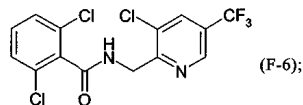
соединение формулы (F-4)



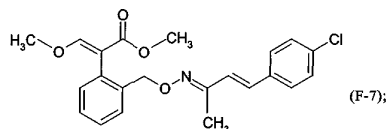
соединение формулы (F-5)



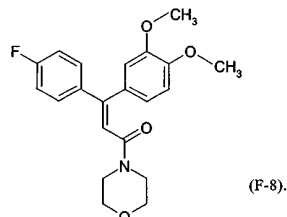
соединение формулы (F-6)



соединение формулы (F-7)



и соединение формулы (F-8)

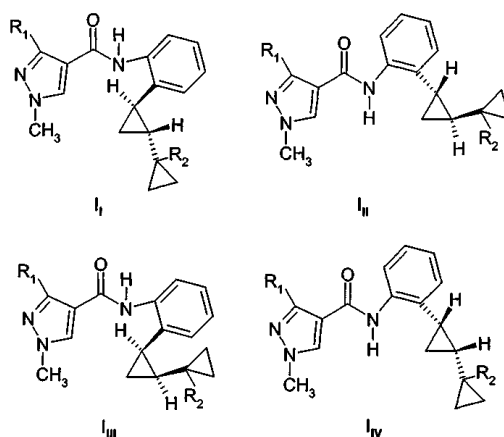


Согласно изобретению неожиданно было установлено, что смесь активных ингредиентов, предлагаемая в настоящем изобретении, не только приводит к дополнительному расширению спектра воздействия на фитопатогены, борьба с которыми необходима, которое, в принципе, следовало ожидать, но и обеспечивает синергетический эффект, который расширяет диапазон воздействия компонента (А) и компонента (В) в двух отношениях. Во-первых, нормы расхода компонента (А) и компонента (В) снижаются при сохранении столь же эффективного воздействия. Во-вторых, смесь активных ингредиентов все же обеспечивает весьма эффективную борьбу с фитопатогенами даже в случае, когда эти два отдельных компонента становятся совершенно неэффективными при таких низких нормах расхода. Это позволяет, с одной стороны, существенно расширить спектр фитопатогенов, с которыми можно бороться, и, с другой стороны, сделать более безопасным применение.

Однако наряду с синергетическим проявлением фунгицидной активности, пестицидные композиции, предлагаемые в настоящем изобретении, также обладают дополнительными неожиданными полезными свойствами, которые в широком смысле также можно охарактеризовать как синергетическую активность. Примерами таких полезных свойств, которые можно отметить, являются: расширение спектра фунгицидной активности на другие фитопатогены, например на резистентные штаммы; снижение норм расхода активных ингредиентов; синергетическая активность по отношению к животным-вредителям,

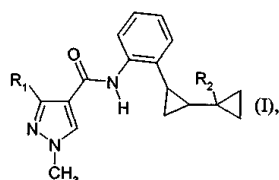
таким как насекомые и представители отряда клещей; расширение спектра фунгицидной активности на других животных-вредителей, например на резистентных животных-вредителей; эффективная борьба с вредителями даже при нормах расхода, при которых отдельные соединения являются совершенно неэффективными; благоприятные характеристики во время приготовления препаратов и/или при внесении, например при измельчении, просеивании, эмульгировании, растворении или дозировании; повышенная стабильность при хранении; повышенная стабильность при воздействии света; улучшенная разлагаемость; улучшенные токсикологические и/или экотоксикологические характеристики; улучшенные характеристики полезных растений, включая: всхожесть, урожайность, более сильное развитие корневой системы, усиление побегообразования, увеличение высоты растений, более крупная пластинка листа, меньшее количество опавших нижних листьев, более сильные побеги, более зеленый цвет листьев, потребность в меньшем количестве удобрений, потребность в меньшем количестве семян, более значительная продуктивность побегов, более раннее цветение, более раннее созревание зерна, меньшее полегание растений, усиление роста корней, повышение мощности растений и раннее прорастание и любые другие преимущества, известные специалисту в данной области техники.

Соединения формулы I существуют в разных стереоизомерных формах, которые представлены формулами I_I, I_{II}, I_{III} и I_{IV}:

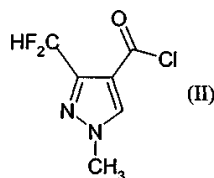


в которых R₁ и R₂ являются такими, как определено для формулы I. Настоящее изобретение включает все такие стереоизомеры и их смеси в любом соотношении.

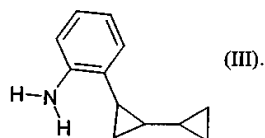
Соединения формулы I и способы их получения с использованием известных и имеющихся в продаже соединений в качестве исходных веществ описаны в WO 03/074491. В частности, в WO 03/074491 показано, что соединение формулы I



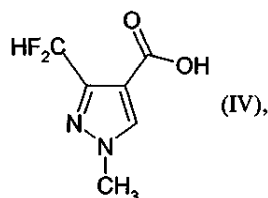
в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, можно получить по реакции хлорангидрида кислоты формулы II



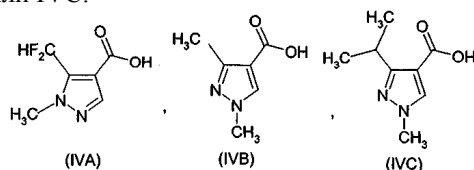
с амином формулы III



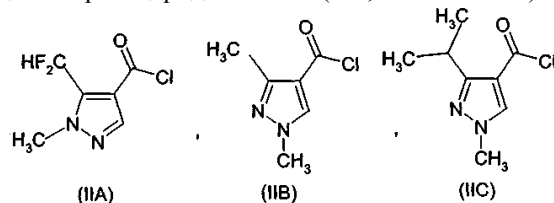
Кислоты формулы IV



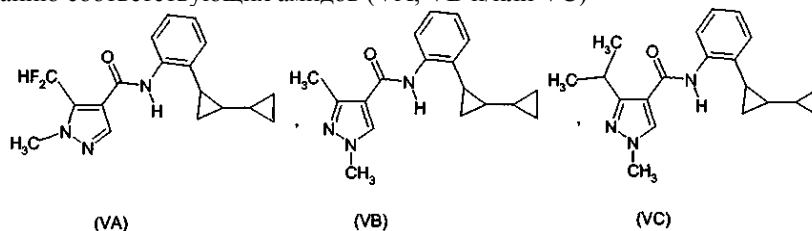
применяют для получения хлорангидридов кислот формулы II, с помощью стадий реакций, описанных в WO 03/074491. При получении кислот формулы IV по указанной методологии могут образоваться примеси формулы IVA, IVB и/или IVC:



При использовании описанных способов получения соединений формулы I некоторые или все эти примеси могут сохраняться на разных стадиях указанных способов получения. Это может привести к образованию соответствующих хлорангидридов кислот (IIA, IIB и/или IIC)

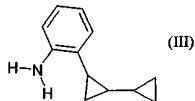


и к образованию соответствующих амидов (VA, VB и/или VC)

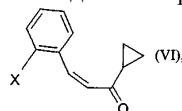


в качестве дополнительных примесей для соединений формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород. Наличие/количество указанных примесей при получении указанных соединений формулы I меняется в зависимости от использованных стадий очистки.

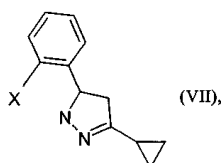
В WO 03/074491 на стр. 20 описания изложен способ получения аминов формулы III



с использованием известных и имеющихся в продаже соединений в качестве исходных веществ. Стадией указанных способов является реакция соединения формулы VI

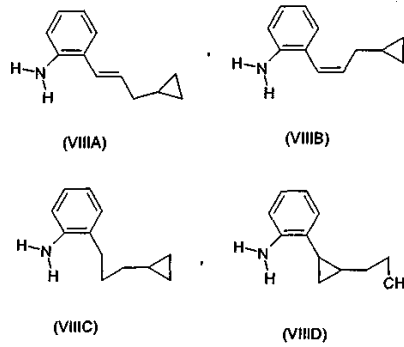


в которой X обозначает галоген, с гидразингидратом в растворителе. На этой стадии образуется соединение формулы VII

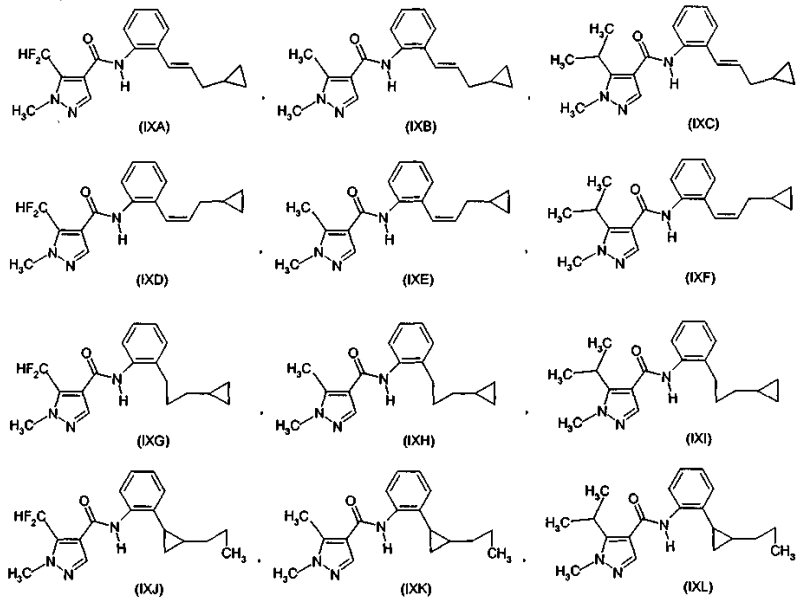


в которой X обозначает галоген. Предпочтительными соединениями формулы VII являются соединения, в которых X обозначает хлор или бром. Указанные предпочтительные соединения формулы VII с успехом можно применять для получения аминов формулы III по методикам, описанным в WO 03/074491.

При использовании указанных методик, описанных в WO 03/074491 для получения аминов формулы III, могут образоваться следующие примеси формулы VIIIA, VIIIB, VIIIC и/или VIID:



При использовании описанных способов получения соединений формулы I некоторые или все эти примеси могут сохраняться на разных стадиях указанных способов получения. Это может привести к образованию амидов (IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF, IXG, IXH, IXI, IXJ, IXK и/или IXL)



в качестве дополнительных примесей для соединений формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород. Наличие/количество указанных примесей при получении указанных соединений формулы I меняется в зависимости от использованных стадий очистки.

Компоненты (B) являются известными. Если компоненты (B) включены в публикацию "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], то выше в настоящем изобретении они описаны с указанием в круглых скобках номера позиции для конкретного соединения (B); например, соединение "абаемектин" описано с указанием номера позиции (1). Если выше в настоящем изобретении для конкретного соединения (B) указано "[CCN]", то рассматриваемое соединение (B) включено в публикацию "Compendium of Pesticide Common Names", с которым можно ознакомиться в интернете [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]; например соединение "ацетопрол" описано в интернете по адресу <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>.

Для большинства соединений (B) выше в настоящем изобретении приведено так называемое "общепринятое название", в отдельных случаях используется соответствующее "общепринятое название ISO" или другое "общепринятое название". Если приведенное название не является "общепринятым названием", то характеристика названия, использованного вместо него для конкретного соединения (B), указана в круглых скобках; в этом случае используется название по номенклатуре ИЮПАК, название по номенклатуре ИЮПАК/Chemical Abstracts, "химическое название", "традиционное название", "название соединения" или "научно-исследовательский код" или, если не используется ни одно из этих названий и не используется "общепринятое название", то используется выражение "альтернативное название".

Следующие компоненты (B) зарегистрированы под регистрационными номерами CAS: альдиморф (CAS 91315-15-0); йодокарб (3-йод-2-пропилнитрилокарбамат) (CAS 55406-53-6); фентинхлорид (CAS 668-34-8); гимексазол (CAS 10004-44-1); фосфорная кислота (CAS 7664-38-2); теклофалам (CAS 76280-91-6); арсенаты (CAS 1327-53-3); аммоникарбонат меди(II) (CAS 33113-08-5); олеат меди(II) (CAS 1120-44-1); соединения ртути (CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); бентиаваликарб (CAS 413615-35-7); хлорид кадмия (CAS 10108-64-2); масло из хвои кедра (CAS 8007-20-3); хлор (CAS 7782-50-5); коричный альдегид (CAS: 104-55-2); диэтилдитиокарбамат марганца (CAS 15339-36-3); масло семян маргозы (гидрофобный экстракт) (CAS 8002-65-1); параформальдегид (CAS 30525-89-4); бикарбонат натрия (CAS

144-55-8); бикарбонат калия (CAS 298-14-6); диацетат натрия (CAS 127-09-3); пропионат натрия (CAS 137-40-6); ТСМТВ (CAS 21564-17-0); беналаксил-М (CAS 98243-83-5); метрафенон (CAS 220899-03-6); пентиопирад (CAS 183675-82-3) и толифлуанид (CAS 731-27-1).

Соединения формул А-1, А-2, А-3, А-4, А-5, А-6, А-7, А-8, А-9, А-10, А-11, А-12, А-13, А-14, А-15, А-18, А-19, А-20, А-21 и А-22 описаны в WO-03/015519. Соединение формулы А-15А описано в EP-A-1006107. Соединения формул А-16, А-17, А-23, А-24, А-25 и А-26 описаны в WO-04/067528.

Bacillus pumilus GB34 и *Bacillus pumilus* штамм QST описаны в U.S. Environmental Protection Agency, U.S. EPA PC Code 006493 и U.S. EPA PC Code 006485, соответственно (см.: <http://www.epa.gov/>).

Соединение формулы F-1 описано в WO 01/87822. Соединение формулы F-2А и соединение формулы F-2 описаны в WO 98/46607. Соединение формулы F-3 описано в WO 99/042447. Соединение формулы F-4 описано в WO 96/19442. Соединение формулы F-5 описано в WO 99/14187. Соединение формулы F-6 описано в US-5945423 и WO 94/26722. Соединение формулы F-7 описано в EP-0936213. Соединение формулы F-8 описано в US-6020332, CN-1167568, CN-1155977 и EP-0860438.

В настоящем документе выражение "комбинация" означает различные комбинации компонентов А) и В), например, в виде одной готовой к применению смеси, в виде комбинированной смеси для опрыскивания, составленной из отдельных препаратов активных ингредиентов, такой как баковая смесь, и относится к комбинированному применению активных ингредиентов поодиночке при их нанесении последовательно, т.е. одного за другим через достаточно непродолжительный промежуток времени, такой как составляющий несколько часов или дней. При практическом осуществлении настоящего изобретения порядок внесения компонентов А) и В) не является существенным.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, также могут включать более одного активного компонента В), если, например, необходимо расширение спектра фитопатогенных болезней, с которыми проводится борьба. Например, в сельскохозяйственной практике может оказаться полезным объединение двух или трех компонентов В) с каким-либо из соединений формулы I или с каким-либо предпочтительным представителем группы соединений формулы I.

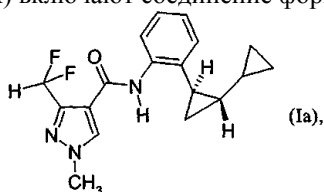
Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и включают один компонент В), описанный выше.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает метил, и включают один компонент В), описанный выше.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает трифторметил и R₂ обозначает водород, и включают один компонент В), описанный выше.

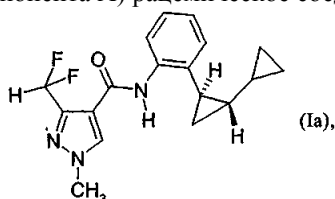
Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает трифторметил и R₂ обозначает метил, и включают один компонент В), описанный выше.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы Ia (транс)



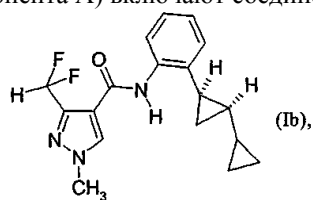
которая обозначает соединение формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; соединение формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, или смесь в любом соотношении соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и включает один компонент В), описанный выше.

В этом варианте осуществления настоящего изобретения предпочтение отдается таким комбинациям, которые включают в качестве компонента А) рацемическое соединение формулы Ia (транс)



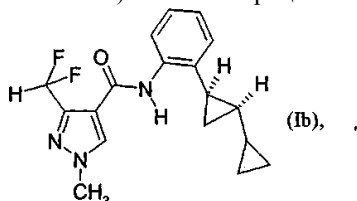
которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и включает один компонент В), описанный выше.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы Ib (цис)



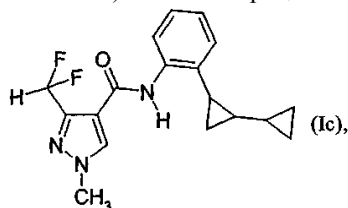
которая обозначает соединение формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; соединения формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, или смесь в любом соотношении соединения формулы I_{III} в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и включает один компонент В), описанный выше.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ib (цис)



которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и включает один компонент В), описанный выше.

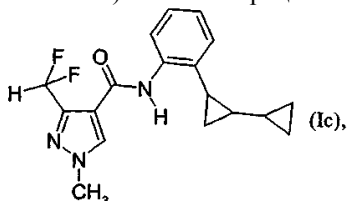
Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ic



где отношение количества рацемических соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, к количеству рацемических соединений формулы Ib, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, составляет от 1 : 1 до 100 : 1, и включают один компонент В), описанный выше.

В указанном варианте осуществления подходящие отношения количества рацемических соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, к количеству рацемических соединений формулы Ib, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, являются такими отношениями, как 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1, 10:1, 20:1, 50:1 или 100 : 1. Предпочтительными являются отношения от 2:1 до 100:1, более предпочтительными - от 4:1 до 10:1.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ic



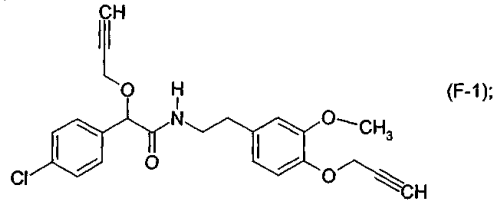
где содержание рацемического соединения формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, равно от 65 до 99 мас.%, и включают один компонент В), описанный выше.

В настоящем изобретении "рацемическая смесь" двух энантимеров или "рацемическое соединение" означает смесь двух энантимеров в отношении, практически составляющем 50 : 50.

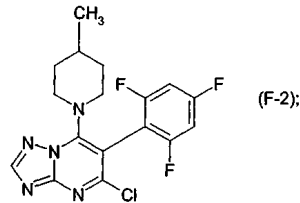
Предпочтительные компоненты В) выбраны из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флазуинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеб; металаксил; мефеноксам; метконазол;

метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклбутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритриконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



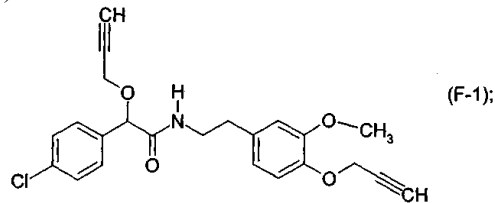
соединение формулы (F-2)



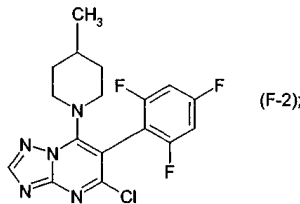
и эпоксиконазол.

Более предпочтительные компоненты В) выбраны из группы, включающей азоксистробин; пикоксистробин; ципроконазол; дифеноконазол; пропиконазол; флудиоксонил; ципродинил; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



соединение формулы (F-2)



хлороталонил; эпоксиконазол; протиоконазол и тиабендазол.

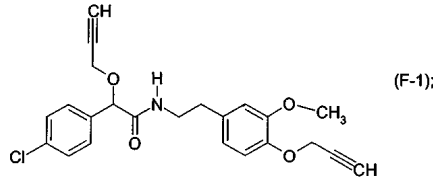
Более предпочтительным компонентом В) является азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол или тиабендазол.

Наиболее предпочтительным компонентом В) является азоксистробин; флудиоксонил или дифеноконазол.

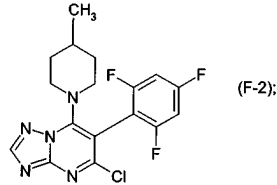
Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флазуинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеб; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклбутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид;

трифлуксистербин; тритиконозол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



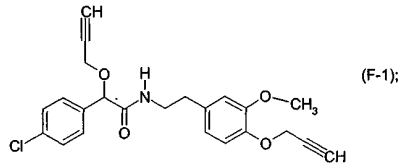
соединение формулы (F-2)



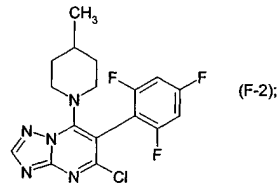
и эпоксиконазол.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает метил, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистербин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклбутразол; пенцикурон; пентипирад; пикоксистербин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostроби́н; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистербин; тритиконозол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



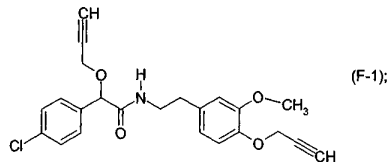
соединение формулы (F-2)



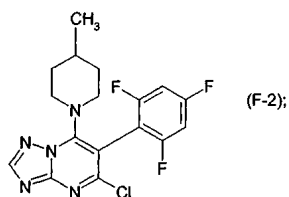
и эпоксиконазол.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает трифторметил и R₂ обозначает метил, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистербин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклбутразол; пенцикурон; пентипирад; пикоксистербин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostроби́н; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистербин; тритиконозол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)

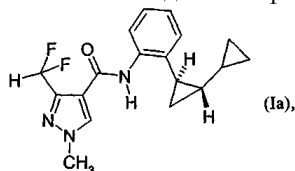


соединение формулы (F-2)



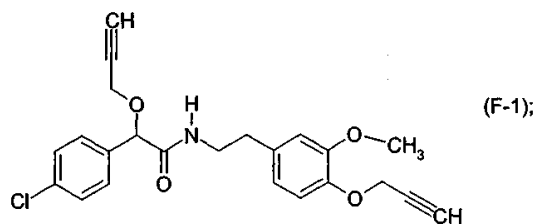
и эпоксиконазол.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы Ia (транс)

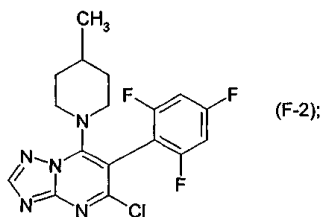


которая обозначает соединение формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; соединение формулы III, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, или смесь в любом соотношении соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид;

цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикокси-стробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пираклостробин; приметанил; пирохилон; силтио-фам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; три-тиконазол; тиаметоксам; тefлутрин; абаментин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин; соедине- ние формулы (F-1)

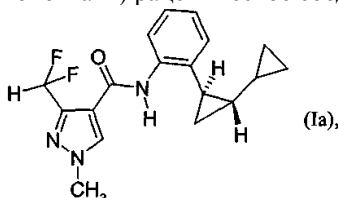


соединение формулы (F-2)



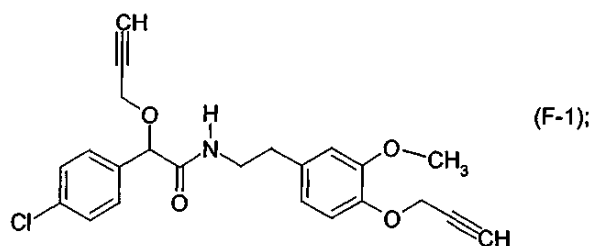
и эпоксиконазол.

В этом варианте осуществления настоящего изобретения предпочтение отдается таким комбинаци- ям, которые включают в качестве компонента А) рацемическое соединение формулы Ia (транс)

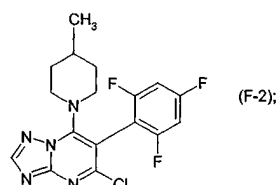


которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифтор- метил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгек- самиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флут- риафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; ме-

феноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентипирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритикоконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абаментин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин; соединение формулы (F-1)

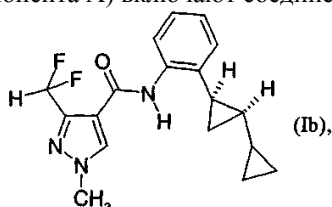


соединение формулы (F-2)



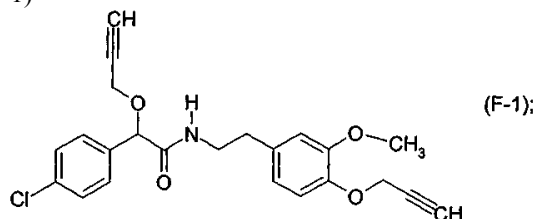
и эпоксиконазол.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы Ib (цис)

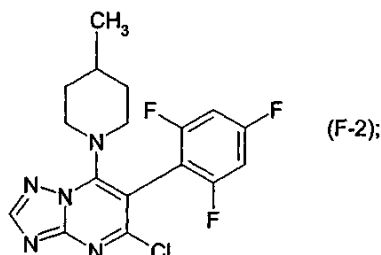


которая обозначает соединение формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; соединение формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, или смесь в любом соотношении соединения формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; циклоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифенокконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазилам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентипирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритикоконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абаментин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)

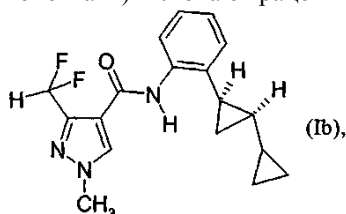


соединение формулы (F-2)

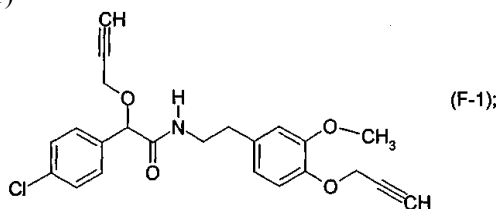


и эпоксиконазол.

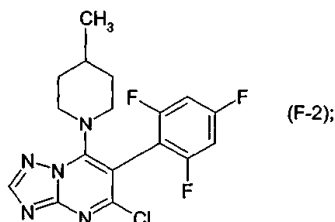
Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ib (цис)



которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозоб; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пираклостробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритиконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абаментин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин; соединение формулы (F-1)

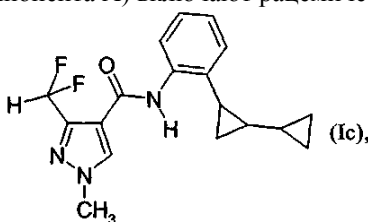


соединение формулы (F-2)



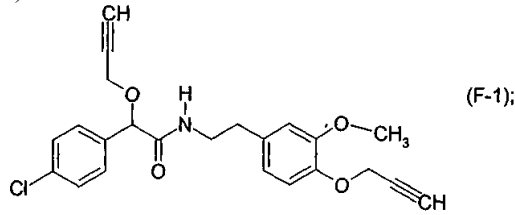
и эпоксиконазол.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ic

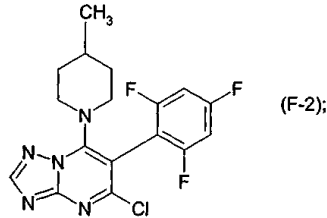


где отношение количества соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, к количеству соединений формулы Ib, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, составляет от 2 : 1 до 100 : 1, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозоб; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пираклостробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритиконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абаментин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)

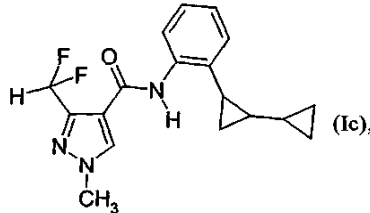


соединение формулы (F-2)



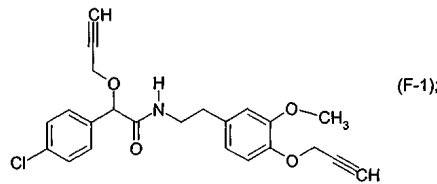
и эпоксиконазол.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ic

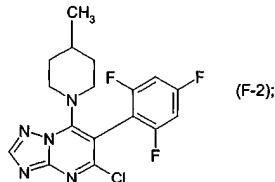


где содержание соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_i, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{ii}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, равно от 65 до 99 мас.%, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазинам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозеп; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклобутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пираклостробин; пириметанил; пирохилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименол; триазоксид; трифлуксистробин; тритиконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



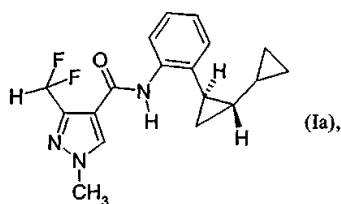
соединение формулы (F-2)



и эпоксиконазол.

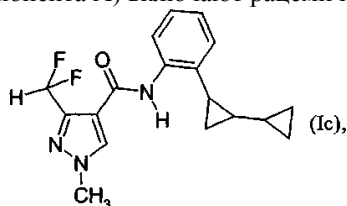
Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол и тиабендазол.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ia (транс)



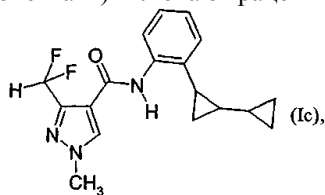
которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол и тиабендазол.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы (Ic)



где отношение количества соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы III, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, к количеству соединений формулы Ib, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{IV}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, составляет от 2 : 1 до 100 : 1, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол и тиабендазол.

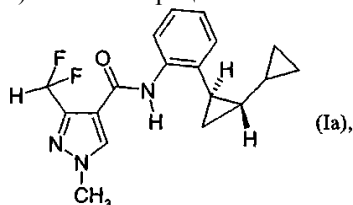
Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы (Ic)



где содержание соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, равно от 65 до 99 мас.%, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол и тиабендазол.

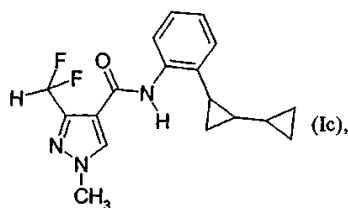
Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают соединение формулы I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; дифеноконазол и флудиоксонил.

Предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы Ia (транс)



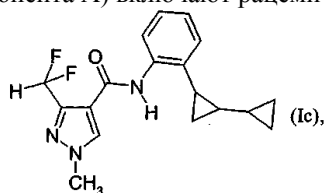
которая обозначает рацемическую смесь соединения формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединения формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород; и один компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; дифеноконазол и флудиоксонил.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента А) включают рацемическое соединение формулы (Ic)



где отношение количества соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы III, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, к количеству соединений формулы Ib, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_{III}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, составляет от 2 : 1 до 100 : 1, и один компонент B) выбран из группы, включающей азоксистробин; дифеноконазол и флудиоксонил.

Другим предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения являются такие комбинации, которые в качестве компонента A) включают рацемическое соединение формулы (Ic)



где содержание соединений формулы Ia, которая обозначает рацемическую смесь соединений формулы I_I, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, и соединений формулы I_{II}, в которой R₁ обозначает дифторметил и R₂ обозначает водород, равно от 65 до 99 мас.%, и один компонент B) выбран из группы, включающей азоксистробин; дифеноконазол и флудиоксонил.

Комбинации активных ингредиентов особенно эффективны по отношению к фитопатогенным грибам, относящимся к следующим классам: аскомицетам (например, *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); базидиомицетам (например, родов *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*, *Ustilago*, *Tilletia*); *Fungi imperfecti* (также известные, как дейтеромицеты; например, *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* и *Pseudocercospora herpotrichoides*); оомицетам (например, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Pseudoperonospora*, *Albugo*, *Bremia*, *Rythium*, *Pseudosclerospora*, *Plasmopara*).

В контексте настоящего изобретения "полезные растения" обычно включают следующие виды растений: злаки, такие как пшеница, ячмень, рожь и овес; свеклу, такую как сахарная свекла и кормовая свекла; фрукты, такие как семечковые фрукты, косточковые фрукты и мягкие фрукты, например, яблоки, груши, сливы, персики, миндаль, вишни, землянику, малину и черную смородину; бобовые растения, такие как бобы, чечевица, горох и соя; масличные растения, такие как рапс, горчица, мак, оливы, подсолнечник, кокос, клещевина, какао-бобы и земляной орех; огуречные культуры, такие как кабачки, огурцы и дыни; волокнистые растения, такие как хлопок, лен, конопля и джут; цитрусовые фрукты, такие как апельсины, лимоны, грейпфруты и мандарины; овощи, такие как шпинат, салат-латук, спаржа, капуста, морковь, лук, томаты, картофель, тыквы и паприка; лавровые, такие как авокадо, корица, камфарный лавр; кукурузу; табак; орехи; кофе; сахарный тростник; чай; виноград; хмель; дуриан; бананы; каучуконосные растения; дерн и декоративные растения, такие как цветы, кустарники, широколиственные деревья и вечнозеленые растения, например хвойные деревья. Этот перечень не является ограничивающим.

Термин "полезные растения" следует понимать как включающий и полезные растения, которым придана стойкость к гербицидам, таким как бромоксинил, или к классам гербицидов (таким как, например, ингибиторы HPPD, ингибиторы ALS, например примисульфурон, просульфурон и трифлорисульфурон, ингибиторы EPSPS (5-енолпировиллицикат-3-фосфатсинтаза), ингибиторы ГС (глутаминсинтаза) с помощью обычных методик селекции или генной инженерии. Примером культуры, которой с помощью обычных методик селекции (мутагенеза) придана стойкость, например, к имидазолинонам, например имазамоксу, является сурепица Clearfield® (канола). Примеры культур, которым с помощью методик генной инженерии придана стойкость к гербицидам или классам гербицидов, включают сорта кукурузы, стойкие к глифозату и глюфозинату, которые имеются в продаже под торговыми названиями RoundupReady®, Herculex I® и LibertyLink®.

Термин "полезные растения" следует понимать как включающий и полезные растения, которые путем использования методики на основе рекомбинантной ДНК изменены таким образом, что они способны синтезировать один или большее количество оказывающих селективное воздействие токсинов, таких как, для которых известно, например, что они вырабатываются продуцирующими токсинами бактериями, в особенности рода *Bacillus*.

Токсины, которые могут вырабатываться такими трансгенными растениями, включают, например, инсектицидные белки, например инсектицидные белки из *Bacillus cereus* или *Bacillus popilliae*; или инсек-

тицидные белки из *Bacillus thuringiensis*, такие как δ -эндотоксины, например CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) или Cry9c, или растительные инсектицидные белки (VIP), например VIP1, VIP2, VIP3 или VIP3A; или инсектицидные белки бактерий, колонизирующих нематоды, например *Photorhabdus* spp. или *Xenorhabdus* spp., такие как *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; токсины, продуцируемые животными, такие как токсины скорпиона, токсины паукообразных, токсины ос и другие специфичные для насекомых нейротоксины; токсины, продуцируемые грибами, такие как токсины *Streptomyces*; лектины растений, такие как лектины гороха, лектины ячменя и лектины подснежника; агглютинины; ингибиторы протеиназы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы серинпротеазы, ингибиторы пататина, цистатина, папаина; активирующие рибосомы белки (RIP), такие как рицин, кукурузы-RIP, абрин, луффин, сапонин и бриодин; метаболические ферменты стероидов, такие как 3-гидроксистероидоксидаза, экистероид-UDP-гликозилтрансфераза, холестериноксидазы, ингибиторы экидона, HMG-СОА-редуктаза, блокаторы ионных каналов, такие как блокаторы натриевых и кальциевых каналов, ювенильная гормональная эстераза, рецепторы диуретических гормонов, стильбенсинтаза, бибензилсинтаза, хитиназы и глюканазы.

В контексте настоящего изобретения под δ -эндотоксинами следует понимать, например, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) или Cry9c, или растительные инсектицидные белки (VIP), например VIP1, VIP2, VIP3 или VIP3A, а также явно гибридные токсины, укороченные токсины и модифицированные токсины. Гибридные токсины рекомбинантно продуцируются с помощью новой комбинации различных доменов этих белков (см., например, WO 02/15701). Примером укороченного токсина является укороченный CryIA(b), который вырабатывается кукурузой Bt11, выпускающейся фирмой Syngenta Seed SAS, как это описано ниже. В случае модифицированных токсинов заменяется одна или большее количество аминокислот природного токсина. При таких заменах аминокислот в токсин предпочтительно вставлять в токсин последовательности распознавания не являющейся природной протеазы, как, например, в случае CryIIIA055, в токсин CryIIIA вставляют последовательности распознавания катепсина-D (см. WO 03/018810).

Примеры таких токсинов или трансгенных растений, способных синтезировать такие токсины, раскрыты, например, в EP-A-0374753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0427529, EP-A-451878 и WO 03/052073.

Способы получения таких трансгенных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описаны, например, в указанных выше публикациях. Дезоксирибонуклеиновые кислоты типа CryI и их получение описано, например, в WO 95/34656, EP-A-0367474, EP-A-0401979 и WO 90/13651.

Токсин, содержащийся в трансгенных растениях, придает растениям стойкость по отношению к вредным насекомым. Такие насекомые могут встречаться в любой таксономической группе насекомых, но особенно часто они встречаются среди жуков (жесткокрылые), двукрылых насекомых (двукрылые) и бабочек (чешуекрылые).

Трансгенные растения, содержащие один или большее количество генов, которые кодируют стойкость к насекомым и экспрессируют один или большее количество токсинов, известны и некоторые из них имеются в продаже. Примерами таких растений являются: YieldGard® (сорт кукурузы, который экспрессирует токсин CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (сорт кукурузы, который экспрессирует токсин CryIIIB(b1)); YieldGard Plu®s (сорт кукурузы, который экспрессирует токсины CryIA(b) и CryIIIB(b1)); Starlink® (сорт кукурузы, который экспрессирует токсин Cry9(c)); Herculex I® (сорт кукурузы, который экспрессирует токсин CryIF(a2) и фермент фосфинотрицин-N-ацетилтрансферазу (PAT) для придания стойкости к гербициду глюфосинат-аммоний); NuCOTN 33B® (сорт хлопка, который экспрессирует токсин CryIA(c)); Bollgard I® (сорт хлопка, который экспрессирует токсин CryIA(c)); Bollgard II® (сорт хлопка, который экспрессирует токсины CryIA(c) и CryIIA(b)); VIPCOT® (сорт хлопка, который экспрессирует токсин VIP); NewLeaf® (сорт картофеля, который экспрессирует токсин CryIIIA); NatureGard® и Protecta®.

Другими примерами таких трансгенных культур являются:

1. Кукуруза Bt11, выпускающаяся фирмой Syngenta Seeds SAS, расположенной по адресу: Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Генетически модифицированная *Zea mays*, которой придана стойкость к нападению мотылька кукурузного (*Ostrinia nubilalis* и *Sesamia nonagrioides*) путем трансгенного экспрессирования укороченного токсина CryIA(b). Кукуруза Bt11 также трансгенно экспрессирует фермент PAT для придания стойкости к гербициду глюфосинат-аммоний.

2. Кукуруза Bt176, выпускающаяся фирмой Syngenta Seeds SAS, расположенной по адресу: Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Генетически модифицированная *Zea mays*, которой придана стойкость к нападению мотылька кукурузного (*Ostrinia nubilalis* и *Sesamia nonagrioides*) путем трансгенного экспрессирования токсина CryIA(b). Кукуруза Bt176 также трансгенно экспрессирует фермент PAT для придания стойкости к гербициду глюфосинат-аммоний.

3. Кукуруза MIR604, выпускающаяся фирмой Syngenta Seeds SAS, расположенной по адресу: Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Кукуруза, ко-

торой придана стойкость к насекомым путем трансгенного экспрессирования модифицированного токсина CryIIIА. Этот токсин является токсином Cry3A055, модифицированным путем вставки последовательности распознавания катепсин-D-протеазы. Получение таких трансгенных растений кукурузы описано в WO 03/018810.

4. Кукуруза MON 863, выпускающаяся фирмой Monsanto Europe S.A., расположенной по адресу: 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, регистрационный номер C/DE/02/9. MON 863 экспрессирует токсин CryIIIВ(b1) и обладает стойкостью по отношению к некоторым жесткокрылым насекомым.

5. Хлопок IPC 531, выпускающийся фирмой Monsanto Europe S.A., расположенной по адресу: 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, регистрационный номер C/ES/96/02.

6. Кукуруза 1507, выпускающаяся фирмой Pioneer Overseas Corporation, расположенной по адресу: Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, регистрационный номер C/NL/00/10. Генетически модифицированная кукуруза для экспрессирования белка CryIF для придания стойкости к некоторым чешуекрылым насекомым и экспрессирования белка PAT для придания стойкости к гербициду глюфосинат-аммоний.

7. Кукуруза NK603 × MON 810, выпускающаяся фирмой Monsanto Europe S.A., расположенной по адресу: 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, регистрационный номер C/GB/02/M3/03. Включает гибридные сорта кукурузы, полученные обычной селекцией путем скрещивания генетически модифицированных сортов NK603 и MON 810. Кукуруза NK603 × MON 810 трансгенно экспрессирует белок CP4 EPSPS, полученный из штамма *Agrobacterium* sp. CP4, который придает стойкость к гербициду Roundup® (содержит глифосат), а также токсин CryIA(b), полученный из *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, который придает стойкость к некоторым чешуекрылым, включая мотылька кукурузного.

Трансгенные культуры, стойкие по отношению к насекомым, также описаны в публикации BATS (Zentrum für Biosicherheit и Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) Report 2003, (<http://bats.ch>).

Термин "полезные растения" следует понимать как включающий и полезные растения, которые путем использования методики на основе рекомбинантной ДНК изменены таким образом, что они способны синтезировать оказывающие селективное воздействие противопатогенные вещества, таких как, например, так называемые "связанные с патогенезом белки" (PRP, см., например, EP-A-0392225). Примеры таких противопатогенных веществ и трансгенных растений, способных синтезировать такие противопатогенные вещества, приведены, например, в EP-A-0392225, WO 95/33818, EP-A-0353191. Методики получения таких трансгенных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описаны, например, в указанных выше публикациях.

Противопатогенные вещества, которые могут экспрессироваться такими трансгенными растениями, включают, например, блокаторы ионных каналов, такие как блокаторы натриевых и кальциевых каналов, например вирусные токсины KP1, KP4 и KP6; стильбенсинтазы; бибензилсинтазы; хитиназы; глюканазы; так называемые "связанные с патогенезом белки" (PRPs, см., например EP-A-0392225); противопатогенные вещества, продуцируемые микроорганизмами, например, пептидные антибиотики или гетероциклические антибиотики (см., например, WO 95/33818) или белковые или полипептидные факторы, участвующие в защите растений от патогенов (так называемые "гены резистентности растений по отношению к болезням", описанные в WO 03/000906).

Полезными растениями, которые представляют повышенный интерес в настоящем изобретении являются злаки; кукуруза; дерн; виноград и овощи, такие как томаты, картофель, тыквы и салат-латук.

Термин "место произрастания" полезного растения при использовании в настоящем изобретении означает место, на котором произрастают полезные растения, на котором высеяны материалы для размножения полезных растений или на котором будут помещены в почву материалы для размножения полезных растений. Примером такого места произрастания является поле, на котором произрастают культурные растения.

Термин "материал для размножения растений" следует понимать как означающий все генеративные части растения, такие как семена, которые можно применять для размножения последних, и вегетативный материал, такой как черенки и клубни, например картофель. Например, можно отметить семена (в строгом смысле слова), корни, плоды, клубни, луковицы, корневища, части растений. Также можно отметить проросшие растения или рассаду, которые необходимо пересадить после прорастания или появления всходов из почвы. Эту рассаду можно защитить до пересадки путем полной или частичной обработки, проводимой путем погружения. Следует понимать, что предпочтительный "материал для размножения растений" означает семена.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, также можно использовать для защиты хранящихся товаров от нашествия грибов. В настоящем изобретении термин "хранящиеся товары" следует понимать как означающий натуральные вещества растительного и/или животного происхождения и их обработанные формы, которые взяты из естественного жизненного цикла и для которых необходима длительная защита. Хранящиеся товары растительного происхождения, такие как растения или их части,

например стебли, листья, клубни, семена, плоды или зерна, можно защитить в свежесобранном виде или в переработанном виде, таком как предварительно высушенные, увлажненные, измельченные, размолотые, прессованные или жареные товары. В определение хранящихся товаров также входят древесина, в виде необработанной древесины, такой как строительная древесина, столбы для линий электропередач и ограждения, или в виде готовых изделий, таких как мебель или предметы, изготовленные из дерева. Хранящимися товарами животного происхождения являются шкуры, кожа, мех, шерсть и т. п. Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, могут предотвратить неблагоприятные проявления, такие как гниение, изменение цвета или плесневение. "Хранящиеся товары" предпочтительно означают натуральные вещества растительного происхождения и их обработанные формы, более предпочтительно - плоды и их обработанные формы, такие как семечковые, косточковые, мягкие фрукты и цитрусовые и их обработанные формы.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения "хранящиеся товары" означают дерево.

Поэтому другим объектом настоящего изобретения является способ защиты натуральных веществ растительного и/или животного происхождения и/или их обработанных форм, которые взяты из естественного жизненного цикла, который включает нанесение на указанные натуральные вещества растительного и/или животного происхождения или их обработанные формы комбинации компонентов А) и В) в синергетически эффективном количестве.

Предпочтительным вариантом осуществления является способ защиты натуральных веществ растительного происхождения и/или их обработанных форм, которые взяты из естественного жизненного цикла, который включает нанесение на указанные натуральные вещества растительного происхождения или их обработанные формы комбинации компонентов А) и В) в синергетически эффективном количестве.

Другим предпочтительным вариантом осуществления является способ защиты плодов, предпочтительно - семечковых, косточковых, мягких фруктов и цитрусовых и/или их обработанных форм, которые взяты из естественного жизненного цикла, который включает нанесение на указанные натуральные вещества растительного происхождения или их обработанные формы комбинации компонентов А) и В) в синергетически эффективном количестве.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, также можно использовать для защиты промышленных материалов от нашествия грибов. В настоящем изобретении термин "промышленный материал" включает бумагу; ковры; строения; системы охлаждения и нагрева; стеновые плиты; системы вентиляции и кондиционирования воздуха и т. п. Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, могут предотвратить неблагоприятные проявления, такие как гниение, изменение цвета или плесневение.

"Хранящиеся товары" предпочтительно означают стеновые плиты.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, являются особенно эффективными для борьбы с инфекциями, распространяемыми семенами и передающимися через почву или с почвой, такими как *Alternaria* spp., *Ascochyta* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Botrytis cinerea*, *Cercospora* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum* spp., *Diplodia maydis*, *Epicoccum* spp., *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gäumannomyces graminis*, *Helminthosporium* spp., *Microdochium nivale*, *Phoma* spp., *Pyrenophora graminea*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia* spp., *Septoria* spp., *Sphacelotheca reilliana*, *Tilletia* spp., *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago* spp. и *Verticillium* spp.; в частности, для борьбы с патогенами злаков, таких как пшеница, ячмень, рожь и овес; кукурузы; риса; хлопка; сои; дерна; сахарной свеклы; масличного рапса; картофеля; бобовых культур, таких как горох, чечевица и нут; и подсолнечника. Кроме того, комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, особенно эффективны для борьбы с разными типами ржавчины; разными типами настоящей мучнистой росы; разными типами пятнистости; разными типами ранней гнили; разными типами плесени и послеуборочными болезнями; в особенности для борьбы с *Puccinia* злаков; *Phakopsora* сои; *Hemileia* кофе; *Phragmidium* роз; *Alternaria* картофеля, томатов и тыквы; *Sclerotinia* овощей, подсолнечника и масличного рапса; черной гнилью, краснухой, настоящей мучнистой росой, серой гнилью и отмершими рукавами виноградной лозы; *Botrytis cinerea* фруктов; *Monilinia* spp. фруктов и *Penicillium* spp. фруктов.

Количество вносимой комбинации, предлагаемой в настоящем изобретении, зависит от различных факторов, таких как используемое соединение; обрабатываемый объект, такой как, например, растения, почва или семена; тип обработки, такой как, например, опрыскивание, опыливание или протравливание семян; назначение обработки, такое как, например, профилактическое или лечебное; тип грибов, с которыми проводят борьбу, и время внесения.

Согласно изобретению было установлено, что применение компонентов В) в комбинации с соединением формулы I неожиданно и значительно улучшает эффективность последнего по отношению к грибам, и наоборот. Кроме того, способ, предлагаемый в настоящем изобретении, эффективен по отношению к более широкому спектру таких грибов, чем те, с которыми можно бороться с использованием активных ингредиентов этого способа при их применении по отдельности.

Массовое отношение А): В) подбирают так, чтобы обеспечить синергетическую активность. Обыч-

но массовое отношение А): В) составляет от 2000 : 1 до 1 : 1000, предпочтительно - от 100 : 1 до 1 : 100.

Синергетическая активность комбинации проявляется в том, что фунгицидная активность композиции А) + В) больше суммы фунгицидных активностей А) и В).

Способ, предлагаемый в настоящем изобретении, включает нанесение на полезные растения, место их произрастания или материал для их размножения эффективного суммарного количества соединения формулы I и соединения компонента В).

Некоторые из указанных комбинаций, предлагаемых в настоящем изобретении, оказывают системное воздействие и могут применяться в качестве некорневых, почвенных и предназначенных для обработки семян фунгицидов.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, представляют особый интерес для борьбы с большим количеством видов грибов на различных полезных растениях или их семенах, в особенности полевых культур, таких как картофель, табак и сахарная свекла, и пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, кукуруза, дерн, хлопок, соя, масличный рапс, бобовые культуры, подсолнечник, кофе, сахарный тростник, фрукты и декоративные растения, в садоводстве и виноградарстве, овощах, таких как огурцы, бобы и тыквы.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, вносят путем обработки грибов, полезных растений, места их произрастания, материала для их размножения, хранящихся товаров или промышленных материалов, подвергшихся нашествию грибов, синергетически эффективным суммарным количеством соединения формулы I и соединения компонента В).

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, можно наносить до или после заражения грибами полезных растений, материала для их размножения, хранящихся товаров или промышленных материалов.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, являются особенно полезными для борьбы со следующими болезнями растений: видами *Alternaria* фруктов и овощей, видами *Ascochyta* бобовых культур, *Botrytis cinerea* (серая плесень) земляники, томатов, подсолнечника и винограда, *Cercospora arachidicola* арахиса, *Cochliobolus sativus* злаков, видами *Colletotrichum* бобовых культур, *Erysiphe cichoracearum* и *Sphaerotheca fuliginea* тыквенных, *Fusarium graminearum* злаков и кукурузы, *Gaumannomyces graminis* злаков и дерна, *Helminthosporium maydis* кукурузы, *Helminthosporium oryzae* риса, *Helminthosporium solani* картофеля, *Hemileia vastatrix* кофе, *Microdochium nivale* пшеницы и ржи, *Phakopsora pachyrhizi* сои, видами *Puccinia* злаков, *Phragmidium mucronatum* роз, *Pyrenophora graminea* ячменя, *Pyricularia oryzae* риса, видами *Rhizoctonia* хлопка, сои, злаков, кукурузы, картофеля, риса и дерна, *Sclerotinia homeocarpa* дерна, *Sphacelotheca reilliana* кукурузы, видами *Tilletia* злаков, *Typhula incarnata* ячменя, *Uncinula necator*, *Guignardia bidwellii* и *Phomopsis viticola* винограда, *Urocystis occulta* ржи, видами *Ustilago* злаков и кукурузы, *Monilinia fructicola* косточковых фруктов, *Monilinia fructigena* фруктов, *Monilinia laxa* косточковых фруктов, *Penicillium digitatum* цитрусовых, *Penicillium expansum* яблок и *Penicillium italicum* цитрусовых.

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, являются ценными для предупредительной и/или лечебной обработки ингредиентами в области борьбы с вредителями даже при низких нормах расхода, которые обладают весьма благоприятным биоцидным спектром и хорошо переносятся теплокровными видами, рыбами и растениями. Активные ингредиенты, предлагаемые в настоящем изобретении, которые частично известны по своему инсектицидному воздействию, действуют на всех или отдельных стадиях развития обычно восприимчивых, но также и резистентных животных-вредителей, таких как насекомые или представители отряда клещей. Инсектицидная или акарицидная активность комбинаций, предлагаемых в настоящем изобретении, может проявляться непосредственно, т. е. путем уничтожения вредителей, которое происходит сразу же или через некоторое время, например во время линьки, или косвенно, например в виде уменьшения количества откладываемых яиц и/или выведения из яиц, и хорошая активность соответствует уничтожению (гибели) по меньшей мере от 50 до 60%.

Примерами указанных выше животных-вредителей являются:

из отряда клещей (Acarina), например *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Voophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. и *Tetranychus* spp.;

из отряда вшей (Anoplura), например *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. и *Phylloxera* spp.;

из отряда жесткокрылых (Coleoptera), например *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Popillia* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. и *Trogoderma* spp.;

из отряда двукрылых (Diptera), например *Aedes* spp., *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Drosophila*

melanogaster, Fannia spp., Gastrophilus spp., Glossina spp., Hypoderma spp., Hyppobosca spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Melanagromyza spp., Musca spp., Oestrus spp., Orseolia spp., Oscinella frit, Pegomyia hyoscyami, Phorbia spp., Rhagoletis pomonella, Sciara spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp. и Tipula spp.;

из отряда полужесткокрылых (Heteroptera), например Cimex spp., Distantiella theobroma, Dysdercus spp., Euchistus spp., Eurygaster spp., Leptocorisa spp., Nezara spp., Piesma spp., Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophara spp. и Triatoma spp.;

из отряда равнокрылых (Homoptera), например, Aleurothrixus floccosus, Aleyrodes brassicae, Aonidiella spp., Aphididae, Aphis spp., Aspidiotus spp., Bemisia tabaci, Ceroplaster spp., Chrysomphalus aonidium, Chrysomphalus dictyospermi, Coccus hesperidum, Empoasca spp., Eriosoma larigerum, Erythroneura spp., Gascardia spp., Laodelphax spp., Lecanium corni, Lepidosaphes spp., Macrosiphus spp., Myzus spp., Nephrotettix spp., Nilaparvata spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Planococcus spp., Pseudaulacaspis spp., Pseudococcus spp., Psylla spp., Pulvinaria aethiopica, Quadraspidiotus spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoideus spp., Schizaphis spp., Sitobion spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza erytrae и Unaspis citri;

из отряда перепончатокрылых (Hymenoptera), например, Асромугмех, Atta spp., Cephus spp., Diprion spp., Diprionidae, Gilpinia polytoma, Hopllocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Neodiprion spp., Solenopsis spp. и Vespa spp.;

из отряда термитов (Isoptera), например, Reticulitermes spp.;

из отряда чешуекрылых (Lepidoptera), например Acleris spp., Adoxophyes spp., Aegeria spp., Agrotis spp., Alabama argillaceae, Amylois spp., Anticarsia gemmatalis, Archips spp., Argyrotaenia spp., Autographa spp., Busseola fusca, Cadra cautella, Carposina nipponensis, Chilo spp., Choristoneura spp., Clysia ambiguella, Cnaphalocrocis spp., Cnephasia spp., Cochylis spp., Coleophora spp., Crocidolomia binotalis, Cryptophlebia leucotreta, Cydia spp., Diatraea spp., Diparopsis castanea, Earias spp., Ephestia spp., Eucosma spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Grapholita spp., Hedyia nubiferana, Heliothis spp., Hellula undalis, Hyphantria cunea, Keiferia lycopersicella, Leucoptera scitella, Lithocollethis spp., Lobesia botrana, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma spp., Mamestra brassicae, Manduca sexta, Operophtera spp., Ostrinia nubilalis, Pammene spp., Pandemis spp., Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Phthorimaea operculella, Pieris rapae, Pieris spp., Plutella xylostella, Prays spp., Scirpophaga spp., Sesamia spp., Sparganothis spp., Spodoptera spp., Synanthedon spp., Thaumetopoea spp., Tortrix spp., Trichoplusia ni и Yponomeuta spp.;

из отряда пухоедов (Mallophaga), например Damalinae spp. и Trichodectes spp.;

из отряда прямокрылых (Orthoptera), например Blatta spp., Blattella spp., Gryllotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Periplaneta spp. и Schistocerca spp.;

из отряда сенокосов (Psocoptera), например Liposcelis spp.;

из отряда блох (Siphonaptera), например Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp. и Xenopsylla cheopis;

из отряда бахромчатокрылых (Thysanoptera), например, Frankliniella spp., Hercinothrips spp., Scirtothrips aurantii, Taeniothrips spp., Thrips palmi и Thrips tabaci;

из отряда щетинохвосток (Thysanura), например Lepisma saccharina;

нематоды, например корневые нематоды, стеблевые нематоды и листовые нематоды; предпочтительно Heterodera spp., например, Heterodera schachtii, Heterodera avenae и Heterodera trifolii; Globodera spp., например Globodera rostochiensis; Meloidogyne spp., например Meloidogyne incognita и Meloidogyne javanica; Radopholus spp., например, Radopholus similis; Pratylenchus, например Pratylenchus neglectans и Pratylenchus penetrans; Tylenchulus, например Tylenchulus semipenetrans; Longidorus, Trichodorus, Xiphinema, Ditylenchus, Aphelenchoides и Anguina;

блошки крестоцветные (Phyllotreta spp.);

повреждающие корни личинки насекомых (Delia spp.) и скрытнохоботник рапсовый семенной (Ceutorhynchus spp.).

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, можно применять для борьбы, т. е. для уменьшения количества или уничтожения животных-вредителей указанного выше типа, которые находятся на полезных растениях в сельском хозяйстве, садоводстве и в лесах, или на органах полезных растений, таких как плоды, цветки, листва, стебли, клубни или корни, а в некоторых случаях даже органы полезных растений, которые формируются в более позднее время, остаются защищенными от этих животных-вредителей.

При нанесении на полезные растения норма расхода соединения формулы I составляет от 5 до 2000 (г активного ингредиента)/га, предпочтительно - от 10 до 1000 (г активного ингредиента)/га, например, 50, 75, 100 или 200 (г активного ингредиента)/га совместно с составляющим от 1 до 5000 (г активного ингредиента)/га, предпочтительно - от 2 до 2000 (г активного ингредиента)/га, например 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 (г активного ингредиента)/га количеством соединения компонента B), в зависимости от класса химиката, применяющегося в качестве компонента B).

В сельскохозяйственной практике нормы расхода комбинации, предлагаемой в настоящем изобретении, зависят от типа необходимого эффекта и обычно составляют от 20 до 4000 г полной комбинации на гектар.

Если комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, применяют для обработки семян, то обычно достаточны нормы расхода, составляющие от 0,001 до 50 г соединения формулы I на 1 кг семян,

предпочтительно - от 0,01 до 10 г на 1 кг семян, и от 0,001 до 50 г соединения компонента В) на 1 кг семян, предпочтительно - от 0,01 до 10 на 1 кг семян.

Настоящее изобретение также относится к фунгицидным композициям, включающим соединение формулы I и соединение компонента В) в синергетически эффективном количестве.

Композицию, предлагаемую в настоящем изобретении, можно применять в любой обычной форме, например в форме двояной упаковки, порошка для сухой обработки семян (ПС), эмульсии для обработки семян (ЭС), текучего концентрата для обработки семян (ТС), раствора для обработки семян (РС), диспергирующегося в воде порошка для обработки семян (ВС), капсулированной суспензии для обработки семян (СС), геля для обработки семян (ГС), концентрата эмульсии (КЭ), концентрата суспензии (КС), суспензии (СЭ), капсулированной суспензии (КС), диспергирующихся в воде гранул (ВГ), эмульгирующихся гранул (ЭГ), эмульсии типа вода-в-масле (ЭМ), эмульсии типа масло-в-воде (ЭВ), микроэмульсии (МЭ), масляной дисперсии (МД), смешивающегося с маслом сыпучего вещества (МС), смешивающейся с маслом жидкости (МЖ), растворимого концентрата (РК), суспензии для ультрамало-объемного опрыскивания (СУ), жидкости для ультрамалообъемного опрыскивания (ЖУ), технического концентрата (ТК), диспергирующегося концентрата (ДК), смачивающегося порошка (СП) или любой техникой возможной композиции в комбинации с сельскохозяйственно приемлемыми вспомогательными веществами.

Такие композиции можно готовить обычным образом, например путем смешивания активных ингредиентов с подходящими инертными веществами, применяющимися в препаратах (разбавителями, растворителями, наполнителями и необязательно другими ингредиентами, применяющимися в препаратах, такими как поверхностно-активные вещества, биоциды, антифризы, связующие, загустители и соединения, которые придают дополнительные свойства). Если необходимо длительное воздействие, то можно применять обычные препараты замедленного высвобождения. В особенности препараты, которые наносят путем опрыскивания, такие как диспергирующиеся в воде концентраты (например, КЭ, КС, ДК, МД, СЭ, ЭВ, ЭМ и т. п.), смачивающиеся порошки и гранулы, могут содержать поверхностно-активные вещества, такие как смачивающие и диспергирующие агенты и другие соединения, которые придают дополнительные свойства, например продукт конденсации формальдегида с нафталинсульфонатом, алкиларилсульфонат, лигнинсульфонат, алкилсульфат жирной кислоты и этоксилированный алкилфенол, и этоксилированный жирный спирт.

Препарат для протравливания семян наносят на семена по методике, которая сама по себе известна, с использованием комбинации, предлагаемой в настоящем изобретении, и разбавителя в подходящей для протравливания семян препаративной форме, например в виде водной суспензии или сухой порошкообразной форме, обладающей хорошей адгезией к семенам. Такие препараты для протравливания семян известны в данной области техники. Препараты для протравливания семян могут содержать один активный ингредиент или комбинацию активных ингредиентов в капсулированной форме, например в виде капсул медленного высвобождения или микрокапсул.

Обычно препарат включает от 0,01 до 90 мас.% активного агента, от 0 до 20% сельскохозяйственно приемлемого поверхностно-активного вещества и от 10 до 99,99% твердых или жидких инертных и вспомогательного вещества (веществ), применяющихся в препаратах, активный агент содержит, по меньшей мере, соединение формулы I совместно с соединением компонента В) и необязательно другие активные агенты, в особенности микробиоциды или консерванты и т. п. Концентрированные формы композиций обычно содержат примерно от 2 до 80%, предпочтительно примерно от 5 до 70 мас.% активного агента. Наносимые формы препаратов могут, например, содержать от 0,01 до 20 мас.%, предпочтительно от 0,01 до 5 мас.% активного агента. В то время как продающиеся продукты предпочтительно готовят в виде концентратов, конечный потребитель обычно применяет разбавленные препараты.

Приведенные ниже примеры предназначены для иллюстрации настоящего изобретения, "активный ингредиент" обозначает смеси соединения I с соединением компонента В) в указанном соотношении смешивания.

<u>Смачивающиеся порошки</u>	Примеры препаратов		
	a)	b)	c)
активный ингредиент [I : компонент В) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25%	50%	75%
лигносульфонат натрия	5%	5%	-
лаурилсульфат натрия	3%	-	5%
дизобутилнафталинсульфонат натрия	-	6%	10%
фенолполиэтиленгликолевый эфир (7-8 моль этиленоксида)	-	2%	-
высокодиспергированная кремниевая кислота	5%	10%	10%
каолин	62%	27%	-

Активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами и смесь тщательно размалывают на подходящей мельнице и получают смачивающиеся порошки, которые можно разбавить

водой и получить суспензии необходимой концентрации.

<u>Порошки для сухой обработки семян</u>	a)	b)	c)
активный ингредиент [I : компонент B) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25%	50%	75%
легкое минеральное масло	5%	5%	5%
высокодиспергированная кремниевая кислота	5%	5%	-
каолин	65%	40%	-
тальк	-	-	20

Активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами и смесь тщательно размалывают на подходящей мельнице и получают порошки, которые можно непосредственно использовать для обработки семян.

Эмульгирующийся концентрат

активный ингредиент (I : компонент B), = 1:6)	10%
октилфенолполиэтиленгликолевый эфир (4-5 моль этиленоксида)	3%
додецилбензолсульфонат кальция	3%
полигликолевый эфир касторового масла (35 моль этиленоксида)	4%
циклогексанон	30%
смесь ксилолов	50%

Из этого концентрата путем разбавления водой можно получить эмульсии любого необходимого разведения, которые можно использовать для защиты растений.

Дусты

	a)	b)	c)
активный ингредиент [I : компонент B) = 1:6(a), 1:2(b), 1:10(c)]	5%	6%	4%
тальк	95%	-	-
каолин	-	94%	-
минеральный наполнитель	-	-	96%

Готовые к применению дусты получают путем смешивания активного ингредиента с носителем и размола смеси на подходящей мельнице. Такие порошки также можно использовать для сухого протравливания семян.

Экструдированные гранулы

активный ингредиент (I : компонент B) = 2:1)	15%
лигносульфонат натрия	2%
карбоксиметилцеллюлоза	1%
каолин	82%

Активный ингредиент смешивают и размалывают со вспомогательными веществами и смесь увлажняют водой. Смесь экструдировать и затем сушат в потоке воздуха.

Гранулы с покрытием

активный ингредиент (I : компонент B) = 1:10)	8%
полиэтиленгликоль (молекулярная масса 200)	3%
каолин	89%

Тонкоизмельченный активный ингредиент в смесителе равномерно наносят на каолин, увлажненный полиэтиленгликолем. Таким образом получают не образующие пыль гранулы с покрытием.

Концентрат суспензии

активный ингредиент (I : компонент B) = 1:8)	40%
пропиленгликоль	10%
нонилфенолполиэтиленгликолевый эфир (15 моль этиленоксида)	6%
лигносульфонат натрия	10%
карбоксиметилцеллюлоза	1%
силиконовое масло (в виде 75% эмульсии в воде)	1%
вода	32%

Тонкоизмельченный активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами и получают концентрат суспензии, из которого путем разбавления водой можно получить суспензии

любого необходимого разведения. С помощью таких разбавленных систем живые растения, а также материал для размножения растений можно обработать и защитить от заражения микроорганизмами путем опрыскивания, полива или погружения.

Текущий концентрат для обработки семян

активный ингредиент (I : компонент В) = 1:8)	40%
пропиленгликоль	5%
сополимер бутанол ПО/ЭО*	2%
тристирилфенол с 10-20 моль ЭО	2%
1,2-бензизотиазолин-3-он (в виде 20% водного раствора)	0,5%
кальциевая соль моноазопигмента	5%
силиконовое масло (в виде 75% эмульсии в воде)	0,2%
вода	45,3%

*ПО - пропиленоксид, ЭО - этиленоксид.

Тонкоизмельченный активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами и получают концентрат суспензии, из которого путем разбавления водой можно получить суспензии любого необходимого разведения. С помощью таких разбавленных систем живые растения, а также материал для размножения растений можно обработать и защитить от заражения микроорганизмами путем опрыскивания, полива или погружения.

Капсулированная суспензия медленного высвобождения

28 ч. комбинации соединения формулы I и соединения компонента В) или каждое из этих соединений по отдельности смешивают с 2 ч. ароматического растворителя и 7 ч. смеси диизоцианат толуола/полиметилена-полифенилизоцианат (8:1). Эту смесь эмульгируют в смеси 1,2 ч. поливинилового спирта, 0,05 ч. обеспенивающего вещества и 51,6 ч. воды до получения частиц необходимого размера. К этой эмульсии прибавляют смесь 2,8 ч. 1,6-диаминогексана с 5,3 частями воды. Смесь перемешивают до завершения реакции полимеризации.

Полученную капсулированную суспензию стабилизируют путем прибавления 0,25 ч. загустителя и 3 ч. диспергирующего агента. Препарат капсулированной суспензии содержит 28% активных ингредиентов. Средний диаметр капсулы равен 8-15 мкм.

Полученный препарат наносят на семена в виде водной суспензии в аппарате, пригодном для этой цели.

Биологические примеры

Синергетический эффект проявляется, если воздействие комбинации активных ингредиентов больше суммы воздействий отдельных компонентов.

Ожидаемое воздействие, E для данной комбинации активных ингредиентов описывается так называемой формулой Колби и его можно рассчитать следующим образом (COLBY, S.R "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967):

ч./млн = мг активного ингредиента на 1 л смеси для опрыскивания

X = воздействие в % активного ингредиента А) при использовании р ч./млн активного ингредиента

Y = воздействие в % активного ингредиента В) при использовании q ч./млн активного ингредиента.

По Колби ожидаемое (аддитивное) воздействие активных ингредиентов А) + В) при использовании p+q част./млн активных ингредиентов равно

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Если реальное наблюдающееся воздействие (O) больше ожидаемого воздействия (E), то воздействие комбинации превышает аддитивное, т. е. наблюдается синергетический эффект. Математически коэффициент синергетичности (КС) представляет собой O/E. В сельскохозяйственной практике значение $КС \geq 1,2$ указывает на значительное улучшение по сравнению с чисто комплементарным прибавлением добавок (ожидаемой активностью), а значение $КС \leq 0,9$ при практическом применении указывает на снижение активности по сравнению с ожидаемой активностью.

Пример В-1. Активность по отношению к *Ustilaso nuda* на ячмене.

а) Нанесение на семена.

После нанесения препарата для обработки семян на зараженные посредством *U. nuda* семена озимого ячменя семена высевают в лотки, заполненные полевой почвой. Лотки переносят в оранжерею и выдерживают в течение 2 дней при 20°C и затем в течение 2 недель при 2°C. После этого исследуемые растения переносят в теплицу, в которой до цветения поддерживают температуру, равную 15°C, и 14-часовой световой период. Определяют количество зараженных колосьев. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

б) Исследование роста грибов.

Конидии грибов, взятые из криогенного хранилища, смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО - диметилсульфоксид) исследуемых соединений

помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 48 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Ustilago nuda*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Флудиоксонил	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиоксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергетичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,022	-	-	-	21	-
0,007	-	-	-	0	-
0,002	-	-	-	0	-
-	0,007	-	-	15	-
-	0,002	-	-	0	-
-	0,0001	-	-	5	-
		0,022/0,007	33	43	1,3
		0,022/0,002	21	25	1,2
		0,007/0,007	15	30	2,0
		0,002/0,0001	5	6	1,2

Борьба с *Ustilago nuda*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Дифеноконазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Дифеноконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергетичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,002	-	-	-	2	-
-	0,0003	-	-	0	-
		0,002/0,0003	2	6	3,0

Пример В-2. Активность по отношению к *Microdochium nivale* на пшенице.

а) Нанесение на семена.

После нанесения препарата для обработки семян на зараженные посредством *M. nivale* семена озимой пшеницы семена высевают в лотки, заполненные садовой почвой. Растения выдерживают в теплице в течение 4 недель при 4°C в темноте. Затем температуру повышают до 15°C и поддерживают 12-часовой световой период. После образования первичных листьев растения выдерживают при 10°C и высокой влажности до окончания эксперимента. Определяют количество зараженных растений. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

б) Исследование роста грибов.

Конидии грибов, взятые из криогенного хранилища, смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 72 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Microdochium nivale*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Флудиоксонил	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиоксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (%C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,067	-	-	-	3	-
0,022	-	-	-	0	-
0,007	-	-	-	0	-
0,002	-	-	-	0	-
-	0,067	-	-	0	-
-	0,022	-	-	0	-
-	0,007	-	-	2	-
-	0,002	-	-	0	-
-	0,0008	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	0	-
		0,067/0,067	3	6	2,0
		0,067/0,022	3	8	2,7
		0,067/0,007	5	7	1,4
		0,022/0,007	2	6	3,0
		0,002/0,007	2	6	3,0

Борьба с *Microdochium nivale*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Дифеноконазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Дифеноконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (%C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,6	-	-	-	13	-
0,2	-	-	-	1	-
0,007	-	-	-	4	-
-	0,067	-	-	4	-
-	0,022	-	-	11	-
-	0,0025	-	-	1	-
-	0,0003	-	-	0	-
		0,6/0,067	16	21	1,3
		0,2/0,067	5	9	1,8
		0,2/0,0003	1	2	2,0
		0,007/0,0025	5	9	1,8
		0,007/0,0003	4	5	1,3

Борьба с *Microdochium nivale*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Ципроконазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Ципроконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (%C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
1,8	-	-	-	9	-
0,6	-	-	-	0	-
0,2	-	-	-	0	-
-	0,067	-	-	2	-
-	0,022	-	-	0	-
-	0,0074	-	-	0	-
-	0,0025	-	-	0	-
		1,8/0,067	11	18	1,7
		1,8/0,022	9	13	1,5
		1,8/0,0074	9	14	1,6
		0,6/0,067	2	5	2,5
		0,6/0,0074	0	6	> 100
		0,2/0,022	0	7	> 100
		0,2/0,0025	0	3	> 100

Пример В-3. Активность по отношению к *Ryzenophora graminea*. на ячмене.

а) Нанесение на семена.

После нанесения препарата для обработки семян на зараженные посредством *R. graminea* семена озимого ячменя семена высевают в лотки, заполненные полевой почвой. Лотки выдерживают в оранжее в течение 3 недель при 4°C. После этого исследуемые растения переносят в теплицу, в которой поддерживают температуру, равную 12°C, и 14-часовой световой период. Определяют количество зараженных растений. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

б) Исследование роста грибов.

Конидии грибов, взятые из криогенного хранилища, смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 72 ч.

Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Ryzenophora graminea*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиоксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергетичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,002	-	-	-	7	-
-	1,8	-	-	11	-
-	0,2	-	-	1	-
-	0,002	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	1	-
		0,002/1,8	16	28	1,7
		0,002/0,2	8	16	2,0
		0,002/0,002	7	15	2,1
		0,002/0,0003	7	13	1,8

Борьба с *Ryzenophora graminea*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Дифеноконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергетичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,2	-	-	-	51	-
0,067	-	-	-	23	-
0,022	-	-	-	15	-
0,007	-	-	-	0	-
-	1,8	-	-	1	-
-	0,2	-	-	5	-
-	0,067	-	-	1	-
-	0,0074	-	-	4	-
		0,2/1,8	52	64	1,2
		0,067/1,8	24	38	1,6
		0,022/1,8	16	26	1,6
		0,007/1,8	2	24	12,0
		0,007/0,2	5	16	3,2
		0,007/0,067	1	11	11,0
		0,007/0,0074	4	17	4,2

Борьба с *Ryzenophora graminea*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Ципроконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергетичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,6	-	-	-	28	-
0,2	-	-	-	19	-
0,022	-	-	-	4	-
-	1,8	-	-	6	-
-	0,022	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	1	-
		0,6/1,8	33	39	1,2
		0,6/0,0003	29	36	1,2
		0,2/0,0003	20	30	1,5
		0,022/1,8	10	16	1,6
		0,022/0,022	4	5	1,3

Борьба с *Puccinia graminea*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Тиabendазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Тиabendазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,0223	-	-	-	0	-
0,0025	-	-	-	0	-
-	0,2	-	-	48	-
-	0,0667	-	-	20	-
-	0,0008	-	-	6	-
		0,0223/0,2	49	61	1,2
		0,0025/0,2	48	63	1,3
		0,0025/0,0667	20	27	1,4
		0,0025/0,0008	6	8	1,3

Пример В-4. Активность по отношению к *Gaumannomyces graminis* на пшенице.

а) Нанесение на семена.

После нанесения препарата для обработки семян на семена озимой пшеницы семена высевают в лотки, заполненные полевой почвой. Перед высеванием полевую почву искусственно инокулируют с помощью *Gaumannomyces graminis* путем тщательного перемешивания мицелия с почвой. Растения выдерживают в теплице в течение 5 недель при 17°C и 14-часовом световом периоде. Определяют тяжесть болезни корней зараженных растений. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

б) Исследование роста грибов.

Фрагменты мицелия вновь выросшей культуры грибов непосредственно смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 72 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Gaumannomyces graminis*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Азоксистробин	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Азоксистробин/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,002	-	-	-	11	-
-	0,2	-	-	0	-
-	0,007	-	-	0	-
-	0,002	-	-	2	-
-	0,0008	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	0	-
		0,002/0,2	11	21	1,9
		0,002/0,007	11	19	1,7
		0,002/0,002	13	18	1,4
		0,002/0,0008	11	18	1,6
		0,002/0,0003	11	15	1,3

Пример В-5. Активность по отношению к *Rhizoctonia solani*.

а) Нанесение на семена.

После нанесения препарата для обработки семян на семена хлопка семена высевают в лотки, заполненные почвой. Перед высеванием почву искусственно инокулируют с помощью *Rhizoctonia solani* путем тщательного перемешивания мицелия с почвой. Растения выдерживают в теплице в течение 2 недель при 19°C и затем переносят в теплицу при 23°C. После начала прорастания поддерживают 14-часовой световой период. Определяют количество зараженных растений. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

б) Исследование роста грибов.

Фрагменты мицелия грибов, взятые из криогенного хранилища, непосредственно смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 48 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Rhizoctonia solani*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Флудиксонил	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,067	-	-	-	0	-
0,022	-	-	-	0	-
0,007	-	-	-	6	-
0,002	-	-	-	0	-
-	0,007	-	-	4	-
		0,067/0,007	4	21	5,2
		0,022/0,007	4	47	11,8
		0,007/0,007	10	37	3,7
		0,002/0,007	4	36	9,0

Борьба с *Rhizoctonia solani*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Тиабендазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Тиабендазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,6	-	-	-	13	-
0,2	-	-	-	12	-
0,023	-	-	-	7	-
0,0074	-	-	-	0	-
-	0,0074	-	-	0	-
-	0,0025	-	-	4	-
-	0,0008	-	-	8	-
-	0,0001	-	-	3	-
		0,6/0,0008	20	25	1,2
		0,6/0,0001	15	24	1,6
		0,2/0,0074	12	31	2,6
		0,0223/0,0074	8	36	4,5
		0,0223/0,0025	11	14	1,3
		0,0223/0,0001	10	21	2,1
		0,0074/0,0074	5	54	10,8
		0,0074/0,0025	8	21	2,6
		0,0074/0,0008	13	19	1,5
		0,0074/0,0001	8	15	1,9

Пример В-6. Активность по отношению к *Septoria tritici*.

Конидии грибов, взятые из криогенного хранилища, смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 72 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Septoria tritici*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Флудиксонил	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,067	-	-	-	9	-
0,002	-	-	-	0	-
-	0,067	-	-	4	-
-	0,022	-	-	0	-
-	0,007	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	2	-
		0,067/0,067	13	19	1,4
		0,067/0,022	9	12	1,3
		0,067/0,007	9	12	1,3
		0,002/0,067	4	9	2,2
		0,002/0,0003	2	8	4,0

Борьба с *Septoria tritici*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Тиabendазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Тиabendазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
1,8	-	-	-	1	-
0,6	-	-	-	3	-
0,067	-	-	-	0	-
0,0223	-	-	-	0	-
-	0,0074	-	-	0	-
-	0,0003	-	-	1	-
-	0,0001	-	-	0	-
		1,8/0,0003	2	4	2,0
		1,8/0,0001	1	2	2,0
		0,6/0,0074	3	7	2,3
		0,6/0,0001	3	6	2,0
		0,067/0,0003	1	5	5,0
		0,0223/0,0003	1	3	3,0

Пример В-7. Активность по отношению к *Fusarium graminearum*.

Конидии грибов, взятые из криогенного хранилища, смешивают с питательным бульоном (картофельно-декстрозный бульон, КДБ). Растворы (в ДМСО) исследуемых соединений помещают в планшет для микротитрования (96-луночный) и прибавляют питательный бульон, содержащий споры грибов. Исследуемые планшеты инкубируют при 24°C и подавление роста определяют фотометрически через 48 ч. Взаимодействия фунгицидов в комбинации оценивают по методике Колби.

Борьба с *Fusarium graminearum*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Флудиоксонил	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Флудиоксонил/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,067	-	-	-	39	-
0,022	-	-	-	6	-
0,007	-	-	-	1	-
-	0,6	-	-	12	-
-	0,2	-	-	7	-
-	0,067	-	-	4	-
-	0,007	-	-	0	-
-	0,0008	-	-	0	-
		0,067/0,6	46	58	1,2
		0,067/0,2	43	56	1,3
		0,067/0,067	41	54	1,3
		0,022/0,6	17	21	1,2
		0,022/0,067	9	19	2,1
		0,007/0,007	1	2	2,0
		0,007/0,0008	1	5	5,0

Борьба с *Fusarium graminearum*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Ципроконазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Ципроконазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,2	-	-	-	0	-
0,022	-	-	-	1	-
0,002	-	-	-	5	-
-	0,067	-	-	10	-
-	0,022	-	-	0	-
-	0,0074	-	-	0	-
-	0,0001	-	-	0	-
		0,2/0,022	0	3	> 100
		0,2/0,0074	0	2	> 100
		0,2/0,0001	0	2	> 100
		0,022/0,22	1	2	2,0
		0,002/0,0001	5	7	1,4

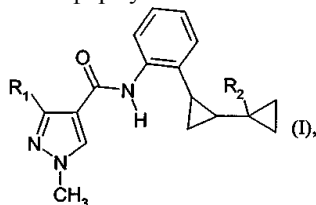
Борьба с *Fusarium graminearum*

Дозировка, (мг активного ингредиента)/(л готовой среды) = част./млн					
Соединение, в част./млн Тиабендазол	Рацемическое соединение Ia в част./млн	Тиабендазол/рацемическое соединение Ia в (част./млн)/(част./млн)	Ожидалось для контроля, % (% C _{exp})	Наблюдалось для контроля, % (% C _{obs})	Коэффициент синергичности КС =%C _{obs} /%C _{exp}
0,0223	-	-	-	0	-
0,0025	-	-	-	1	-
-	1,8	-	-	18	-
-	0,0667	-	-	7	-
-	0,0074	-	-	0	-
		0,0223/1,8	18	22	1,2
		0,0223/0,0667	7	9	1,2
		0,0025/1,8	19	27	1,4
		0,0025/0,0074	1	3	3,0

Комбинации, предлагаемые в настоящем изобретении, обнаруживают хорошую активность и во всех приведенных выше примерах, в которых не представлены отдельные конкретные данные.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ борьбы с фитопатогенными болезнями культурных растений или материала для их размножения, который включает нанесение на полезные растения, место их произрастания или материал для их размножения комбинации компонентов А) и В) в синергетически эффективном количестве, в которой компонентом А) является соединение формулы I



в которой

R₁ обозначает трифторметил или дифторметил и

R₂ обозначает водород или метил; или таутомер такого соединения; и

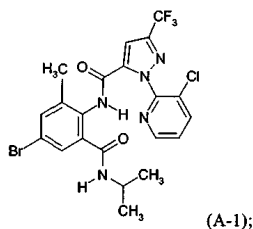
компонентом В) является соединение, выбранное из группы, включающей беномил; карбендазим; фуберидазол; тиабендазол; тиофанат; тиофанатметил; хлозолинат; ипродион; процимидон; винклозолин; азаконазол; битертанол; бромконазол; ципроконазол; дифеноконазол; диниконазол; эпоксиконазол; фенаримол; фенбуконазол; флухинконазол; флусилазол; флутриафол; гексаконазол; имазалил; имибенконазол; ипконазол; метконазол; миклобутанил; нуаримол; окспоконазол; пефуразоат; пенконазол; прохло-раз; пропиконазол; протиоконазол; пиренифокс; симеконазол; тебуконазол; тетраконазол; триадимефон; триадименол; трифлумизол; трифорин; тритикоконазол; беналаксил; фуралаксил; металаксил; мефеноксам

(металаксил-М); офурас; оксадиксил; альдиморф; додеморф, фенпропиморф; фенпропидин; спируксамин; тридеморф; эдифенфос; ипробенфос (ИВР); изопротиолан; пиразофос; беноданил; карбоксин; фенфурам; флутоланил; фураметпир; мепронил; оксикарбоксин; трифлузамид; бупиримат; диметиримол; этиримол; ципродинил; меланипирим; пириметанил; диэтофенкарб; азоксистробин; фамоксадон; фенамидон; крезоксимметил; метоминостробин; пикоксистробин; пираклостробин; трифлуксистробин; фенпиклонил; флудиоксонил; хиноксифен; бифенил; хлоронеб; диклоран; этридиазол; квинтоцен (PCNB); текнацен (TCNB); толклофосметил; диметоморф; карпропамид; диклоцимет; феноксанил; фталид; пирохилон; трициклазол; фенгексамид; полиоксин; пенцикурон; циазофамид; зоксамид; бластицидин-S; касугамицин; стрептомицин; валидамицин; цимоксанил; йодокарб; пропамокарб; протиокарб; динокап; флуазинам; фентинацетат; фентинхлорид; фентингидроксид; оксолиновую кислоту; гимексазол; октилинон; фосетил-алюминий; фосфорную кислоту; теклофталам (бактерицид); триазоксид; флусульфамид; феримзон; дикломезин; анилазин; арсенаты; каптафол; каптан; хлороталонил; медь (различные соли); аммоникарбонат меди(II); октаоат меди(II); олеат меди(II); сульфат меди(II); гидроксид меди(II); дихлофлуанид; дитианон; додин; фербам; фолпет; гуазатин; иминоктадин; манкозеб; манеб; соединения ртути; метирам; пропинеб; серу; тирам; толилфлуанид; зинеб; зирам; ацибензолар-S-метил; пробеназол; бентиаваликарб; ипроваликарб; дифлуметорим; этабоксам; флусульфамид; метасульфокарб; силтиофам; *Bacillus pumilus* GB34; *Bacillus pumilus* штамм QST 2808; *Bacillus subtilis*; *Bacillus subtilis* + PCNB + металаксил; хлорид кадмия; дисульфид углерода; бордосская жидкость; масло из хвои кедра; хлор; коричный альдегид; циклогексимид; фенаминосульф; фенаминофос; дихлорпропен; дихлон; формальдегид; *Gliocladium vigenis* GL-21; глиодин; гексахлорбензол; ипроваликарб; диэтилдитиокарбамат марганца; хлорид ртути(II); набам; масло семян маргозы (гидрофобный экстракт); окситетрациклин; окситиохинокс; параформальдегид; пентахлорнитробензол; пентахлорфенол; парафиновое масло; цинковую соль полиоксина D; бикарбонат натрия; бикарбонат калия; диацетат натрия; пропионат натрия; TCMTB; беналаксил-М; боскалид; флуоксастробин; гексаконазол; метрафенон; оксинат меди(II); пентиопирад; перфуразоат; толифлуанид; террамицин; *Trichoderma*; *Trichoderma harzianum*; трифенилоловогидроксид и *Xanthomonas campestris* subsp. *Vesicatoria*; паклобутразол; 1,1-бис(4-хлорфенил)-2-этоксиэтанол; 2,4-дихлорфенилбензолсульфонат; 2-фтор-N-метил-N-1-нафтилацетамид; 4-хлорфенилфенилсульфон; абамектин; ацехиноцил; ацетопрол; акринатрин; альдикарб; альдоксикарб; альфа-циперметрин; амидитион; амидофлумет; амидотиоат; амитон; амитонгидроксиоксалат; амитраз; арамит; оксид мышьяка(III); AVI 382; AZ 60541; азинфосэтил; азинфосметил; азобензол; азоциклотин; азотоат; беномил; беноксафос; бензоксимат; бензилбензоат; бифеназат; бифентрин; бинапакрил; брофенвалерат; бромоциклен; бромифос; бромифосэтил; бромпропилат; бупрофезин; бутокарбоксим; бутоксикарбоксим; бутилпиридабен; полисульфид кальция; камфехлор; карбанолат; карбарил; карбофуран; карбофентион; CGA 50439; хинометионат; хлорбензид; хлордимеформ; хлордимеформгидрохлорид; хлорфенапир; хлорфенетрол; хлорфенсон; хлорфенсульфид; хлорфенвинфос; хлорбензилат; хлормебуформ; хлорметиурон; хлорпропилат; хлорпирифос; хлорпирифосметил; хлортиофос; цинерин I; цинерин II; цинерины; клофентезин; клозантел; кумафос; кротамитон; кротоксифос; куфранеб; циантоат; цигалотрин; цигексатин; циперметрин; DCPM; ДДТ; деметион; деметион-О; деметион-S; деметон; деметонметил; деметон-О; деметон-О-метил; деметон-S; деметон-S-метил; деметон-S-метилсульфон; диафентиурон; диалифос; диазинон; дихлофлуанид; дихлорвос; диклифос; дикофол; дикротофос; диенохлор; димефокс; диметоат; динактин; динекс; динексдиклексин; динобутон; динокап; динокап-4; динокап-6; диноктон; динопентон; диносульфен; динотербон; диоксатион; дифенилсульфон; дисульфирам; дисульфотон; DNOC; дофенапин; дорамектин; эндосульфан; эндотион; EPN; эприномектин; этион; этоатметил; этоксазол; этримфос; феназафлор; феназахин; фенбутатиноксид; фенотиокарб; фенпропатрин; фенпирад; фенпироксимат; фензон; фентрифанил; фенвалерат; фипронил; флуакрипирим; флуазурон; флубензимин; флуциклоксурон; флуцитринат; флуэнетил; флуфеноксурон; флуметрин; фторбензид; флувалинат; FMC 1137; форметанат; форметанатгидрохлорид; формотион; формпаранат; гамма-HCN; глиодин; галфенпрокс; гептенофос; гексадецилциклопропанкарбоксилат; гекситиазокс; йодметан; изокарбофос; изопропил-О-(метоксиаминотиофосфорил)салицилат; ивермектин; жасмолин I; жасмолин II; иодфенфос; линдан; луфенурон; малатион; малонобен; мекарбам; мефосфолан; месульфен; метакифос; метамидофос; метидатион; метиокарб; метомил; метилбромид; метолкарб; мевинфос; мексакарбат; милбемектин; милбемициноксим; мипафокс; монокротофос; морфотион; моксидектин; налед; NC-184; нифлуридид; никкомицины; нитрилакарб; комплекс нитрилакарб:хлорид цинка состава 1:1; NNI-0101; NNI-0250; ометоат; оксамил; оксидепрофос; оксидисульфотон; pp'-ДДТ; паратион; перметрин; минеральные масла; фенкаптон; фентоат; фортат; фозалон; фосфолан; фосмет; фосфамидон; фоксим; пиримифосметил; полихлортерпены; полинактины; поклонол; профенофос; промацил; пропаргит; пропетамфос; пропоксур; протидатион; протоат; пиретрин I; пиретрин II; пиретрины; пиридабен; пиридафентион; пиримидифен; пиримитат; хиналфос; хинтиофос; R-1492; RA-17; ротенон; шрадан; себуфос; селамектин; SI-0009; софамид; спиродиклофен; спирумезифен; SSI-121; сульфирам; сулфлурамид; сульфотеп; серу; SZI-121; тау-флувалинат; тебуфенпирад; TEPF; тербам; тетрахлорвинфос; тетрадифон; тетранактин; тетрасул; тиафенокс; тиокарбоксим; тиофанокс; тиометон; тиохинокс; турингенсин; триамифос; триаратен; триазофос; триазурон; трихлорфон; трифенофос; тринактин; ванидоотион; ванилипрол; YI-5302; бетоксазин; диоктаоат меди(II); сульфат меди(II);

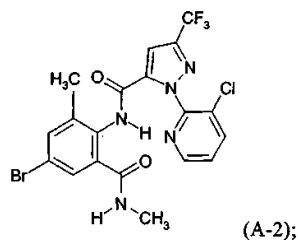
цибутрин; дихлон; дихлорофен; эндотал; фентин; гашеную известь; набам; хинокламин; хинонамид; симазин; трифенилоловоацетат; трифенилоловогидроксид; абамектин; круфомат; дорамектин; эмамектин; эмамектинбензоат; эприномектин; ивермектин; милбемициноксим; моксидектин; пиперазин; селамектин; спиносад; тиофанат; хлоралозу; эндрин; фентион; пиридин-4-амин; стрихнин; 1-гидрокси-1Н-пиридин-2-тион; 4-(хиноксалин-2-иламино)бензолсульфонамид; 8-гидроксихинолинсульфат; бронопол, диоктаноат меди(II); гидроксид меди(II); крезол; дихлорофен; дипиритион; додицин; фенаминосулф; формальдегид; гидраргафен; касутамицин; касугамицингидрохлоридгидрат; бис(диметилдитиокарбамат) никеля; нитрапирин; октилинон; оксолиновую кислоту; окситетрациклин; гидроксихинолинсульфат калия; пробеназол; стрептомицин; стрептомицинсесквисульфат; теклофталам; тиомерсал; йодметан; метилбромид; афолат; бисазир; бусульфам; дифлубензурон; диматиф; хемель; хемпа; метепа; метиотепа; метилафолат; морзид; пенфлулон; тепа; тиохемпа; тиотепа; третамин; уредепа; (E)-дец-5-ен-1-илацетат с (E)-дец-5-ен-1-олом; (E)-гридец-4-ен-1-илацетат; (E)-6-метилгепт-2-ен-4-ол; (E,Z)-тетрадека-4,10-диен-1-илацетат; (Z)-додец-7-ен-1-илацетат; (Z)-гексадец-11-еналь; (Z)-гексадец-11-ен-1-илацетат; (Z)-гексадец-13-ен-11-ин-1-илацетат; (Z)-икоз-13-ен-10-он; (Z)-тетрадец-7-ен-1-аль; (Z)-тетрадец-9-ен-1-ол; (Z)-тетрадец-9-ен-1-илацетат; (7E,9Z)-додека-7,9-диен-1-илацетат; (9Z,11E)-тетрадека-9,11-диен-1-илацетат; (9Z,12E)-тетрадека-9,12-диен-1-илацетат; 14-метилоктадец-1-ен; 4-метилнонан-5-ол с 4-метилнонан-5-оном; альфа-мульгистриатин; бревикомин; кодлелур; кодлемон; куелур; диспарлур; додец-8-ен-1-илацетат; додец-9-ен-1-илацетат; додека-8,10-диен-1-илацетат; доминикалур; этил-4-метилоктаноат; эвгенол; фронталин; госсиплур; грандлур; грандлур I; грандлур II; грандлур III; грандлур IV; гексалур; ипсдиенол; ипсенол; джапонилур; линеатин; литлур; лоплур; медлур; мегатомоевую кислоту; метилэвгенол; мускалур; октадека-2,13-диен-1-илацетат; октадека-3,13-диен-1-илацетат; орфралур; орикталур; острамон; сиглур; сордин; сулкатол; тетрадец-11-ен-1-илацетат; тримедлур; тримедлур А; тримедлур В₁; тримедлур В₂; тримедлур С; trunc-call; 2-(октилтио)этанол; бутопириноксил; бутокси(полипропиленгликоль); дибутиладипат; дибутилфталат; дибутилсукцинат; диэтилтолуамид; диметилкарбат; диметилфталат; этилгександиол; гексамид; метохин-бутил; метилнеодеканамид; оксамат; пикардин; 1,1-дихлор-1-нитроэтан; 1,1-дихлор-2,2-бис(4-этилфенил)этан; 1,2-дихлорпропан; 1,2-дихлорпропан с 1,3-дихлорпропеном; 1-бром-2-хлорэтан; 2,2,2-трихлор-1-(3,4-дихлорфенил)этилацетат; 2,2-дихлорвинил-2-этилсульфинилэтилметилфосфат; 2-(1,3-дифенил-2-ил)фенилдиметилкарбамат; 2-(2-бутоксизтокси)этилтиоцианат; 2-(4,5-диметил-1,3-диоксолан-2-ил)фенилметилкарбамат; 2-(4-хлор-3,5-ксилилокси)этанол; 2-хлорвинилдиэтилфосфат; 2-имидазолон; 2-изовалерилдандан-1,3-дион; 2-метил(проп-2-инил)аминофенилметилкарбамат; 2-тиоцианатоэтиллаурат; 3-бром-1-хлорпроп-1-ен; 3-метил-1-фенилпиразол-5-илдиметилкарбамат; 4-метил(проп-2-инил)амино-3,5-ксилилдиметилкарбамат; 5,5-диметил-3-оксоциклогекс-1-енилдиметилкарбамат; абамектин; ацефат; ацетамиприд; ацетион; ацетопрол; акринатрин; акрилонитрил; аланикарб; альдикарб; альдоксикарб; альдрин; аллетрин; аллосамидин; алликсикарб; альфа-циперметрин; альфа-экдизон; фосфид алюминия; амидитион; амидотиоат; аминокарб; амитон; амитонгидроксиоксалат; амитраз; анабазин; атидатион; AVI 382; AZ 60541; ахадирахтин; азаметифос; азинфосэтил; азинфосметил; азотоат; дельта-эндотоксины Bacillus thuringiensis; гексафторсиликат бария; полисульфид бария; бартрин; BAS 320 I; Bayer 22/190; Bayer 22408; бендиокарб; бенфуракарб; бенсултап; бета-цифлутрин; бета-циперметрин; бифентрин; биоаллетрин; S-циклопентенильный изомер биоаллетрина; биоэтанометрин; биоперметрин; биоресметрин; бис(2-хлорэтиловый) эфир; бистрифлулон; буру; брофенвалерат; бромфенвинфос; бромциклен; бром-ДДТ; бромфос; бромфосэтил; буфенкарб; бупрофезин; бутаккарб; бутатиофос; бутоксарбоксим; бутонат; бутоксикарбоксим; бутилпиридабен; кадусафос; арсенат кальция; цианид кальция; полисульфид кальция; камфехлор; карбанолат; карбарил; карбофуран; дисульфид углерода; тетрагидрид углерода; карбофентион; карбосульфам; картап; картапгидрохлорид; цевадин; хлорбициклен; хлордан; хлордекон; хлордимерформ; хлордимерформгидрохлорид; хлорэтоксифос; хлорфенапир; хлорфенвинфос; хлорфлуазурон; хлормефос; хлороформ; хлорпикрин; хлорфоксим; хлорпразофос; хлорпирифос; хлорпирифосметил; хлортиофос; хромафенозид; цинерин I; цинерин II; цинерины; цисресметрин; цисметрин; клоцитрин; клоэтокарб; клозантел; клотианидин; ацетоарсенит меди(II); арсенат меди(II); олеат меди(II); кумафос; кумитоат; кротамитон; кротоксифос; круфомат; криолит; CS 708; цианофенфос; цианофос; цианоат; циклетрин; циклопротрин; цифлутрин; цигалотрин; циперметрин; цифенотрин; циромазин; цитиоат; d-лимонен; d-тетраметрин; DAEP; дазомет; ДДТ; декарбофуран; дельтаметрин; демефион; демефион-О; демефион-S; деметон; деметонметил; деметон-О; деметон-О-метил; деметон-S; деметон-S-метил; деметон-S-метилсульфон; диафентиурон; диалифос; диамидафос; диазиносин; дикаптон; дихлофентион; дихлорвос; диклифос; дикрезил; дикротофос; дицикланил; диэльдрин; диэтил-5-метилпиразол-3-илфосфат; дифлубензурон; дилор; димефлутрин; димефокс; диметан; диметоат; диметрин; диметилвинфос; диметилан; динекс; динексдиклексин; динопроп; диносам; диносеб; динотефуран; диофенолан; диоксабензофос; диоксакарб; диоксатион; дисульфотон; дитикрофос; DNOC; дорамектин; DSP; экдистерон; EI 1642; эмамектин; эмамектинбензоат; ЕМРС; эмпертрин; эндосульфам; эндотион; эндрин; ЕРВР; ЕРН; эпофенонан; эприномектин; эсфенвалерат; этафос; этиофенкарб; этион; этипрол; этоат-метил; этопрофос; этилформиат; этил-DDD; этилендибромид; этилендихлорид; этиленоксид; этофенпрокс; этримфос; EXD; фампур; фенаминофос; феназафлор; фенхлорофос; фенэтаккарб; фенфлутрин; фениртотион; фенобукарб; феноксакрим; феноксикарб; фенпиритрин; фенпропатрин; фенпирад; фен-

сульфотион; фентион; фентионэтил; фенвалерат; фипронил; флоникамид; флукофурун; флуциклоксурон; флуцитринат; флуэнетил; флуфенерим; флуфеноксурон; флуфенпрокс; флуметрин; флувалинат; FMC 1137; фонофос; форметанат; форметанатгидрохлорид; формотион; формцаранат; фосметилан; фоспират; фостиазат; фостиетан; фуратиокарб; фуретрин; гаммацигалотрин; гамма-НСН; гуазатин; гуазатинацетаты; GY-81; галфенпрокс; галофенозид; НСН; НЕОД; гептахлор; гептенофос; гетерофос; гексафлумурон; ННДН; гидраметилнон; цианид водорода; гидропрен; хиквинкарб; имидаклоприд; имипротрин; индоксикарб; йодметан; IPSP; изазофос; изобензан; изокарбофос; изодрин; изофенфос; изолан; изопрокарб; изопропил-О-(метоксиаминотиофосфорил)салицилат; изопротиолан; изотиоат; изоксатион; ивермектин; жасмолин I; жасмолин II; иодфенфос; ювенильный гормон I; ювенильный гормон II; ювенильный гормон III, келеван; кинопрен; лямбда-цигалотрин; арсенат свинца; лептофос; линдан; лиримфос; луфенурон; литидатион; м-куменилметилкарбамат; фосфид магния; малатион; малонобен; мазидокс; мекарбам; мекарфон; меназон; мефосфолан; хлорид ртути(I); месульфенфос; метам; метамкалий; метамнатрий; метакрифос; метамидофос; метансульфонилфторид; метидатион; метиокарб; метокротофос; метомил; метопрен; метохинбутил; метотрин; метоксихлор; метоксифенозид; метилбромид; метилизотиоцианат; метилхлороформ; метиленхлорид; метофлутрин; метолкарб; метоксадиазон; мевинфос; мексакарбат; милбемектин; милбемициноксим; мипафокс; мирекс; монокротофос; морфотион; моксидектин; нафталофос; налед; нафталин; NC-170; NC-184; никотин; никотинсульфат; нифлуридил; нитенпирам; нитиазин; нитрилакарб; комплекс нитрилакарб:хлорид цинка состава 1:1; NNI-0101; NNI-0250; норникотин; новалурон; новифлумурон; О-2,5-дихлор-4-йодфенил-О-этилэтилфосфонотиоат; О,О-диэтил-О-4-метил-2-оксо-2Н-хромен-7-илфосфоротиоат; О,О-диэтил-О-6-метил-2-пропилпиримидин-4-илфосфоротиоат; О,О,О',О'-тетрапропилдитиопирофосфат; олеиновую кислоту; ометоат; оксамил; оксидеметонметил; оксиде-профос; оксидисульфотон; pp'-ДДТ; парадихлорбензол; паратион; паратионметил; пенфлурон; пентахлорфенол; пентахлорфениллаурат; перметрин; минеральное масло; PH 60-38; фенкаптон; фенотрин; фентоат; форат; фозалон; фосфолан; фосмет; фоснихлор; фосфамидон; фосфин; фоксим; фоксимметил; пириметафос; пиримикарб; пиримифосэтил; пиримифосметил; изомеры полихлордициклопентадиена; полихлортерпены; арсенит калия; тиоцианат калия; праллетрин; прекоцен I; прекоцен II; прекоцен III; примидофос; профенофос; профлутрин; промацил; промекарб; пропафос; пропетамфос; пропоксур; протидатион; протиофос; протоат; протрифенбут; пиметрозин; пираклофос; пиразофос; пиресметрин; пиретрин I; пиретрин II; пиретрины; пиридабен; пиридалил; пиридафентион; пиримидифен; пиримитат; пирипроксифен; кассия; хиналфос; хиналфосметил; хинотион; хинтиофос; R-1492; рафоксанид; ресметрин; ротенон; RU 15525; RU 25475; риания; рианодин; сабадилла; шрадан; себуфос; селамектин; SI-0009; силафлуофен; SN 72129; арсенит натрия; цианид натрия; фторид натрия; гексафторсиликат натрия; пентахлорфеноксид натрия; селенат натрия; тиоцианат натрия; софамид; спиносад; спирумезифен; сулкофурун; сулкофуруннатрий; сульфурамид; сульфотеп; сульфурилфторид; сульпрофос; смоляные масла; тауфлувалинат; тазимкарб; TDE; тебуфенозид; тебуфенпирад; тебупиримфос; тефлубензурон; тефлутрин; темефос; ТЕРР; тераллетрин; тербам; тербуфос; тетрахлорэтан; тетрахлорвинфос; тетраметрин; тетациперметрин; тиаклоприд; тиафенокс; тиаметоксам; тикрофос; тиокарбоксам; тиоциклам; гидрооксалат тиоциклама; тиодикарб; тиофанокс; тиометон; тионазин; тиосултап; тиосултапнатрий; турингенсин; толфенипирад; тралометрин; трансфлутрин; трансперметрин; триамифос; триазамат; триазофос; триазурон; трихлорфон; трихлорметафос-3; трихлоронат; трифенофос; трифлумурон; триметакарб; трипрен; ванидотион; ванилипрол; вератридин; вератрин; ХМС; ксиллкарб; YI-5302; зетациперметрин; зетаметрин; фосфид цинка; золапрофос и ZXI 8901;

соединение формулы (А-1)

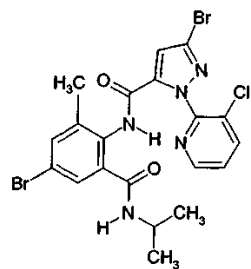


соединение формулы (А-2)



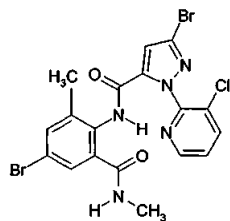
соединение формулы (А-3)

010842



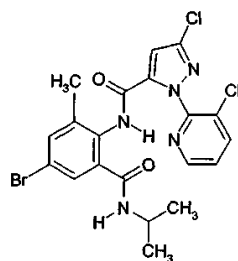
(A-3);

соединение формулы (A-4)



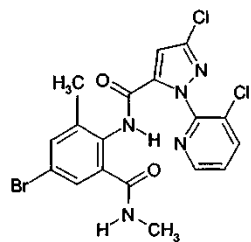
(A-4);

соединение формулы (A-5)



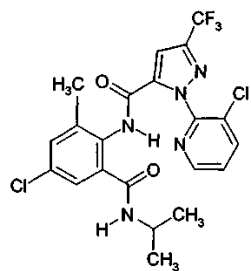
(A-5);

соединение формулы (A-6)



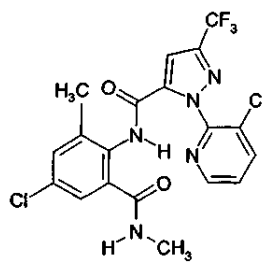
(A-6);

соединение формулы (A-7)



(A-7);

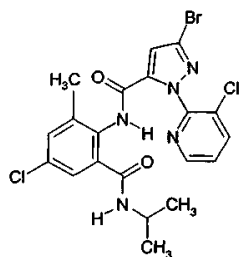
соединение формулы (A-8)



(A-8);

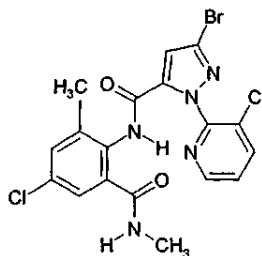
соединение формулы (A-9)

010842



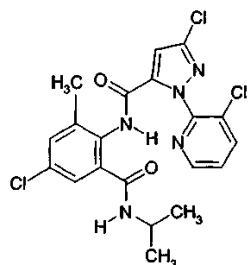
(A-9);

соединение формулы (A-10)



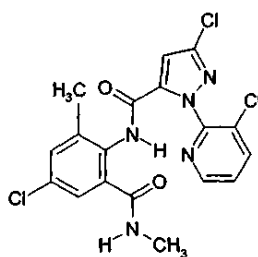
(A-10);

соединение формулы (A-11)



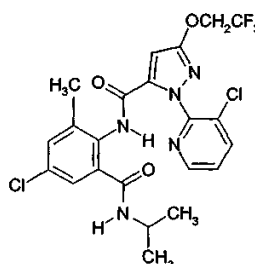
(A-11);

соединение формулы (A-12)



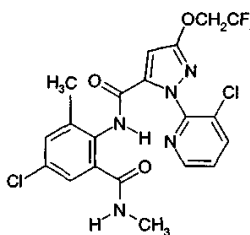
(A-12);

соединение формулы (A-13)



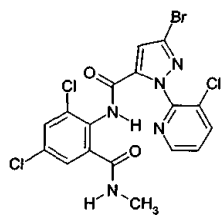
(A-13);

соединение формулы (A-14)



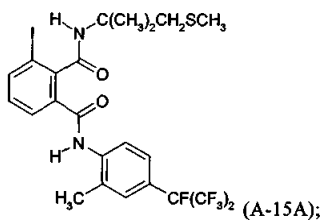
(A-14);

соединение формулы (A-15)



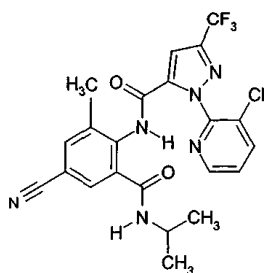
(A-15);

соединение формулы (A-15A)



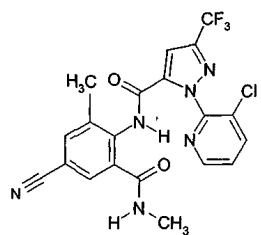
(A-15A);

соединение формулы (A-16)



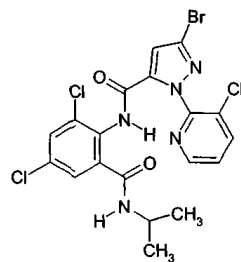
(A-16);

соединение формулы (A-17)



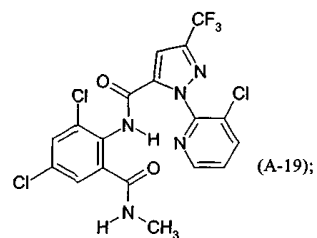
(A-17);

соединение формулы (A-18)



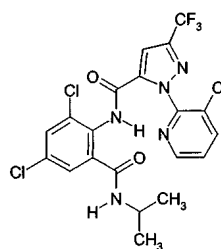
(A-18);

соединение формулы (A-19)



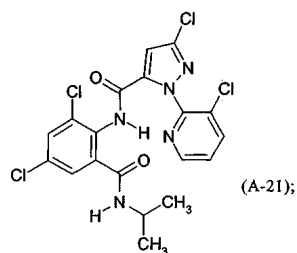
(A-19);

соединение формулы (A-20)

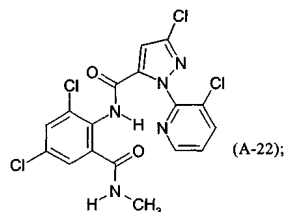


(A-20);

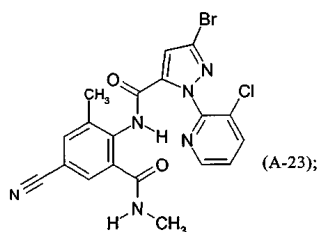
соединение формулы (A-21)



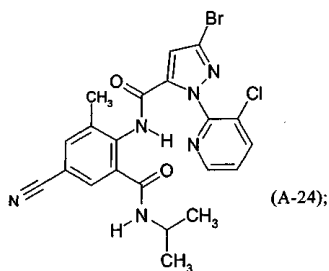
соединение формулы (A-22)



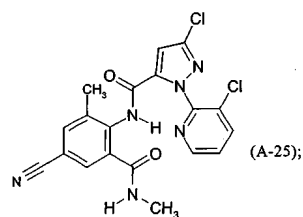
соединение формулы (A-23)



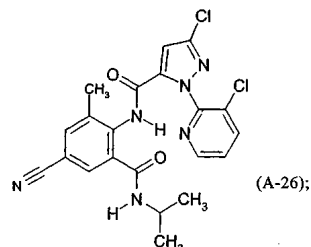
соединение формулы (A-24)



соединение формулы (A-25)



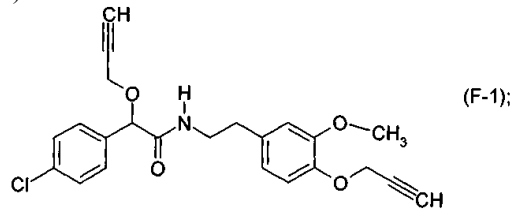
соединение формулы (A-26)



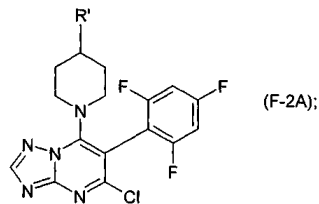
бис(трибутилолово)оксид; бромацетамид; арсенат кальция; клоэтокарб; ацетоарсенит меди(II); сульфат меди(II); фентин; фосфат железа(III); метальдегид; метиокарб; никлосамид; никлосамид-оламин; пентахлорфенол; пентахлорфеноксид натрия; тазимкарб; тиодикарб; трибутилоловооксид; трифенморф; триметакарб; трифенилоловоацетат; трифенилоловогидроксид; 1,2-дибром-3-хлорпропан; 1,2-дихлорпропан; 1,2-дихлорпропан с 1,3-дихлорпропеном; 1,3-дихлорпропен; 3,4-дихлортetraгидротиофен-1,1-диоксид; 3-(4-хлорфенил)-5-метилроданин; 5-метил-6-тиоксо-1,3,5-тиадиазинан-3-илуксусную кислоту; 6-изопентениламинопурин; абамактин; ацетопрол; аланикарб; альдикарб; альдоксикарб; AZ 60541; бенклотиаз; беномил; бутилпиридабен; кадусафос; карбофуран; дисульфид углерода; карбосульфан; хлорпикрин; хлорпирифос; клоэтокарб; цитокинины; дазомет; ДВСП; DCIP; диамидафос; дихлофентион; диклифос; диметоат; дорамектин; эмамактин; эмамактинбензоат; эприномектин; этопрофос; этилендибро-

мид; фенаминофос; фенпирад; фенсульфотион; фостиазат; фостиаган; фурфураль; GY-81; гетерофос; йодметан; изамидофос; изазофос; ивермектин; кинетин; мекарфон; метам; метамкалий; метамнатрий; метилбромид; метилизотиоцианат; милбемициноксим; моксидектин; композиция *Mugothesium verucaria*; NC-184; оксамил; фонат; фосфамидон; phosphocarb; себуфос; селамектин; спиносид; тербам; тербуфос; тетрахлортиофен; тиафенокс; тионазин; триазофос; триазурон; ксиленолы; YI-5302; зеатин; этилксантат калия; нитрапирин; ацибензолар; ацибензолар-S-метил; пробеназол; экстракт *Reynoutria sachalinensis*; 2-изовалерилдидан-1,3-дион; 4-(хиноксалин-2-иламино)бензолсульфонамид; альфа-хлоргидрин; фосфид алюминия; анту; оксид мышьяка(III); карбонат бария; бистиосоми; бродифакум; бромациолон; брометалин; цианид кальция; хлоралозу; хлорофацинон; холекальциферол; кумахлор; кумафурил; куматетралил; кримидин; дифенакум; дифетиалон; дифацинон; эргокальциферол; флокумафен; фторацетамид; флупропадин; флупропадингидрохлорид; гамма-НСН; НСН; цианид водорода; йодметан; линдан; фосфид магния; метилбромид; норбормид; фосацетим; фосфин; фосфор; пиндон; арсенит калия; пиринурон; сциллирозид; арсенит натрия; цианид натрия; фторацетат натрия; стрихнин; сульфат таллия; варфарин; фосфид цинка; 2-(2-бутоксизтокси)этилпиперонилят; 5-(1,3-бензодиоксол-5-ил)-3-гексилциклокс-2-енон, фарнезол с неролидомом; MB-599; MGK 264; пиперонилбутоксид; пипротал; пропил изом; S421; сезамекс; сезасолин; сульфоксид; антрахинон; хлоралозу; нафтенат меди(II); оксихлорид меди(II); диазинон; дициклопентадиен; гуазатин; гуазатинацетаты; метиокарб; пиридин-4-амин; тирам; триметакарб; нафтенат цинка; зирам; иманин; рибавирин; оксид ртути(II); октилинон; тиофанатметил;

соединение формулы (F-1)

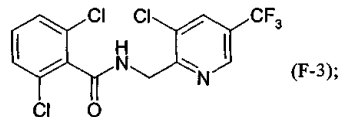


соединение формулы (F-2A)

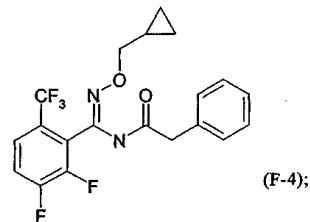


в которой R' обозначает водород, C₁-C₄алкил или C₁-C₄галогеналкил;

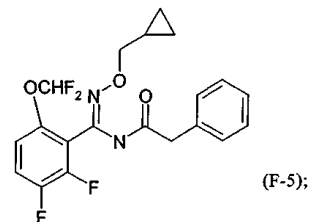
соединение формулы (F-3)



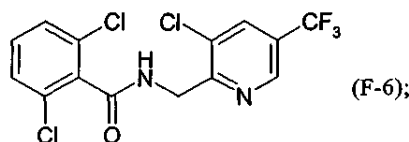
соединение формулы (F-4)



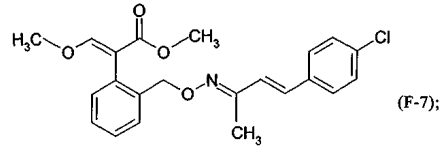
соединение формулы (F-5)



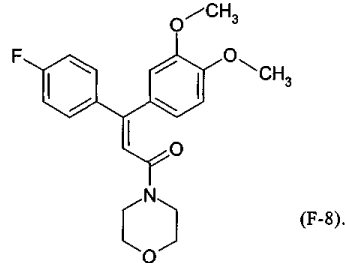
соединение формулы (F-6)



соединение формулы (F-7)

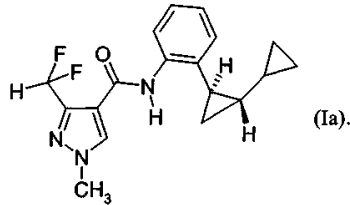


и соединение формулы (F-8)

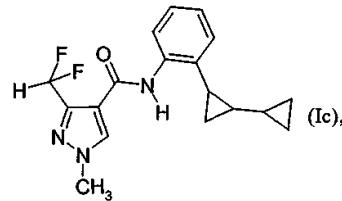


2. Способ по п.1, в котором компонентом А) является соединение формулы I, в которой R₁ обозначает диформетил и R₂ обозначает водород.

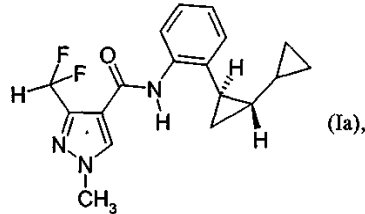
3. Способ по п.1, в котором компонентом А) является рацемическое соединение формулы Ia (транс)



4. Способ по п.1, в котором компонентом А) является рацемическое соединение формулы Ic



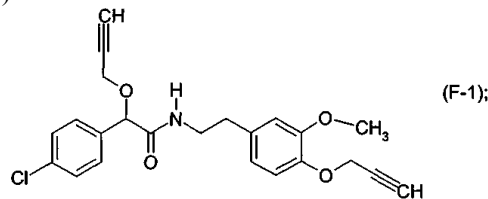
где содержание рацемического соединения формулы Ia (транс)



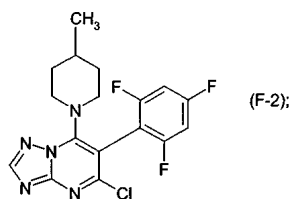
равно от 65 до 99 мас. %.

5. Способ по п.1, в котором компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; беналаксил; беналаксил-М; битертанол; боскалид; карбоксин; карпропамид; хлороталонил; медь (различные соли); циазофамид; цимоксанил; ципроконазол; ципродинил; дифеноконазол; фамоксадон; фенамидон; фенгексамиде; фенпиклонил; флуазилам; флудиоксонил; флухинконазол; флуоксастробин; флутоланил; флутриафол; гуазатин; гексаконазол; гимексазол; имазалил; ипконазол; ипродион; манкозоб; металаксил; мефеноксам; метконазол; метрафенон; нуаримол; окспоконазол; паклбутразол; пенцикурон; пентиопирад; пикоксистробин; прохлораз; процимидон; протиоконазол; пиракlostробин; пириметанил; пирокхилон; силтиофам; тебуконазол; тетраконазол; тиабендазол; тирам; триадименола; триазоксид; трифлостробин; тритикоконазол; тиаметоксам; тефлутрин; абамектин; пропиконазол; фенпропиморф; фенпропидин;

соединение формулы (F-1)



соединение формулы (F-2)



и эпоксиконазол.

6. Способ по п.1, в котором компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; флудиоксонил; дифеноконазол; ципроконазол и тиабендазол.

7. Способ по п.1, в котором компонент В) выбран из группы, включающей азоксистробин; дифеноконазол и флудиоксонил.

8. Фунгицидная композиция, включающая комбинацию компонентов А) и В) по п.1 в синергетически эффективном количестве совместно с сельскохозяйственно приемлемым носителем и необязательно поверхностно-активным веществом.

9. Фунгицидная композиция, включающая комбинацию компонентов А) и В) по п.1 совместно с сельскохозяйственно приемлемым носителем и необязательно поверхностно-активным веществом, в которой массовое отношение А) к В) составляет от 2000 : 1 до 1 : 1000.

10. Способ защиты натуральных веществ растительного и/или животного происхождения и/или их обработанных форм, которые взяты из естественного жизненного цикла, который включает нанесение на указанные натуральные вещества растительного и/или животного происхождения или их обработанные формы комбинации компонентов А) и В) по п.1 в синергетически эффективном количестве.

