



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

09 SU (11) 1436855 A3

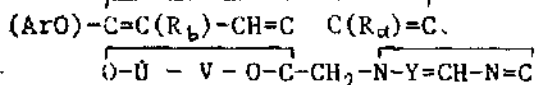
(51)4 A 01 N 43/50, 43/653

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

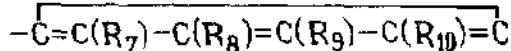
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

- (21) 3529008/23-05
(62) 3441700/23-04
(22) 27.12.82
(23) 11.05.82
(31) 3066/81-2; 2428/82-1
(32) 12.05.81; 21.04.82
(33) СН
(46) 07.11.88. Бюл. № 41
(71) Цита-Гайги АГ (СН)
(72) Адольф Хубеле (DE) и Петер Вибли (СН)
(53) 631.952(088.8)
(56) Патент США № 4229480, кл. А 01 N 9/22, опублик. 1980. Патент США № 4160338, кл. А 01 N 9/22, опублик. 1979.
(54) СПОСОБ БОРЬБЫ С ФИТОПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ
(57) Изобретение относится к химическим способам борьбы с фитопатогенными грибами. Позволяет поражать различные фитопатогенные грибы на 90-100% за счет обработки растений или почвы производными 1-(1,3-диоксалан-2-илметил)-азола формулы



где Y - -CH= или -N=; R_a - водород, C₁-C₂-алкил, фтор, хлор, бром, метокси; R_b - водород, метил, изопропил; Ar - фенил, нафтил или замещенный фенил формулы



где R₇ - водород, метил, хлор, фтор, нитро, трифторметил; R₈ - водород, трифторметил, метил, хлор, фтор; R₉ - водород, метил, метокси, хлор, бром, фтор, трифторметил, нитро, трет-бутил; R₁₀ - водород, хлор, метил, трифторметил, нитро; U и V совместно образуют алкиленовые мостики -(R₁)C-C(R₂)- или -CH₂-C(R₃)(R₄)C(R₅) при R₁ - водород, C₁-C₂-алкил, R₂ - водород, C₁-C₃-алкил, CH₂OR₆, R₆ - водород, метил, 4-метилфенил, 4-хлорбензил, R₃ и R₄ каждый - водород, метил, R₅ - водород, C₁-C₃-алкил, или его азотнокислыми, бромистоводородными солями или комплексом с сернокислой медью в количестве 60-600 г/га. Известные производные 1-(1,3-диоксалан-2-илметил)-триазола поражают такие же грибы на 40-87%. 14 табл.

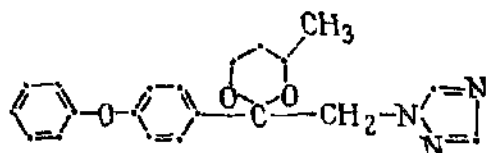
09 SU (11) 1436855 A3

РИФ-К

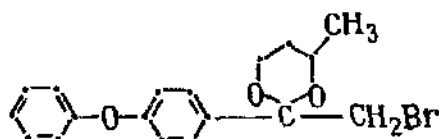
Изобретение относится к химическим способам борьбы с вредителями сельского хозяйства, а именно к способу борьбы с фитопатогенными грибами путем обработки растений или почвы производными 1-(1,3-диоксалан-2-илметил)-азола.

Целью изобретения является усиление фунгицидного действия способа.

Пример 1. Получение 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-[1-(1Н-1,2,4-триазолил)метил]-4-метил-1,3-диоксана



Получение промежуточного продукта - 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-бромметил-4-метил-1,3-диоксана



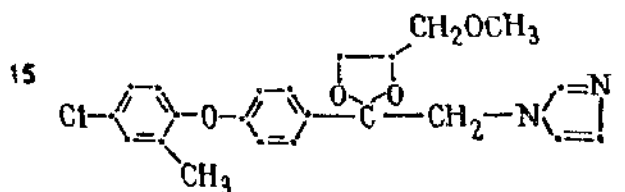
10 частей 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-окси-1-бромметана и 4 части 1,3-бутандиола нагревают в 40 мл абсолютного толуола в присутствии 0,2 части каталитически действующей п-толуолсульфокислоты 3 ч с обратным холодильником, причем образующуюся воду отделяют посредством водоотделителя. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь дважды промывают 20 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют, растворитель выпаривают и неочищенный продукт перекристаллизовывают из изопропанола. Бесцветные кристаллы, т.пл. 96-106°C.

Получение целевого продукта.

3,3 части 1,2,4-триазол натриевой соли и каталитически действующее количество йодида калия перемешивают в 40 мл диметилсульфоксида совместно с 10,2 частями приготовленного 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-бромметил-4-метил-1,3-диоксана 30 ч при 120°C в массе реакционной среды. После охлаждения до комнатной температуры добавляют 300 мл воды, трижды экстрагируют 30 мл этилацетата, объединенные экстракты дважды промывают 20 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и растворитель упаривают. Масло-

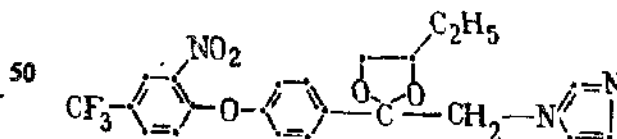
образный остаток очищают по способу колоночной хроматографии (гель кремнекислоты/этилацетат). После упаривания растворителя маслообразный остаток кристаллизуют путем прибавления петролейного эфира. Коричневатые кристаллы, т.пл. 99,5-101°C.

Пример 2. Получение 2-[п-(4-хлор-2-метилфенокси)-фенил]-2-(1-имидазолилметил)-4-метоксиметил-1,3-диоксолана (табл. 2, соединение 2.33)



16 частей 2-[п-(4-хлор-2-метилфенокси)-фенил]-2-(1-имидазолилметил)-4-оксиметил-1,3-диоксолана растворяют в 150 мл N,N-диметилформамида, при пропускании струи азота и перемешивании смешивают с 1,9 частями 55%-ной дисперсии гидроксида натрия и нагревают 2 ч до 80°C. После охлаждения до комнатной температуры при перемешивании в течение 1 ч добавляют по каплям 6,3 части метилиодида, реакционную смесь нагревают 2 ч до 60°C, разбавляют 800 мл ледяной воды и трижды экстрагируют 300 мл этилацетата. Объединенные экстракты дважды промывают 50 мл воды, высушивают сульфатом натрия, отфильтровывают и упаривают растворитель. Остаток очищают колоночной хроматографией (гель кремнекислоты/этилацетат, 1:1). После упаривания смеси растворителей диастереомерную смесь доводят до кристаллизации посредством обработки гексаном. Бежевые кристаллы, т.пл. 92-106°C.

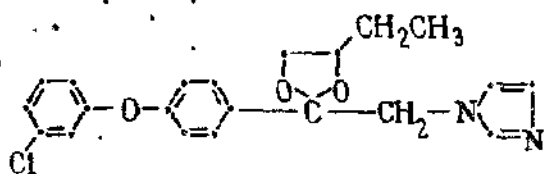
Пример 3. Получение 2-[п-(2-нитро-4-трифторметилфенокси)-фенил]-2-(1-имидазолилметил)-4-этил-1,3-диоксолана (табл. 2, соединение 2.39)



8,3 части 2-(п-оксифенил)-2-(1-имидазолилметил)-4-этил-1,3-диоксолана растворяют в 300 мл диметилсульфоксида и смешивают с 1,84 частями по-

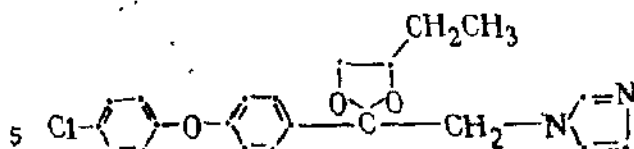
рошкообразного гидрата окиси калия, причем температура повышается от 23 до 36°C. После 2-часового подогревания до 70°C при перемешивании при 70°C добавляют по каплям 7,4 части 4-хлор-3-нитробензотрифторида в 100 мл диметилсульфоксида и перемешивают 3 ч при 70°C. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь выпивают в 2000 мл воды и дважды экстрагируют 200 мл диэтилового эфира. Объединенные экстракты дважды промывают 700 мл воды, высушивают сульфатом натрия и упаривают растворитель. Маслообразный остаток очищают посредством колончатой хроматографии (гель кремнекислоты этилацетат). После упаривания растворителя остается диастереомерная смесь в виде вязкотекучей массы.

Пример 4. Синтез 2-[п-(3-хлорфенокси)-фенил]-2-(1-имидазолилметил)-4-этил-1,3-диоксолана (табл. 2, соединение 2.7)

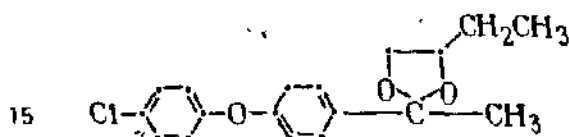


1,2 части натриевой соли имидазола и каталитически действующее количество йодида калия в 50 мл диметилформамида перемешивают с 4 частями 2-[п-(3-хлорфенокси)-фенил]-2-бромметил-4-этил-1,3-диоксолана 17 ч при 125°C в массе реакционной смеси. После охлаждения коричневую реакционную смесь смешивают с 150 мл воды, трижды экстрагируют 50 мл этилацетата, объединенные экстракты дважды промывают 50 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и упаривают растворитель. Маслообразный неочищенный продукт хроматографируют через колонку с гелем кремнекислоты длиной 35 см с применением смеси ацетона с этилацетатом (1:1). После упаривания растворителя маслообразный остаток кристаллизуют добавлением петролейного эфира. Слегка желтоватые кристаллы, т.пл. 69-71°C.

Пример 5. Получение 2-[п-(4-хлорфенокси)-фенил]-2-(1-имидазолилметил)-4-этил-1,3-диоксолана (табл. 2, соединение 2.4)



Синтез промежуточного продукта. Получение 2-[п-(4-хлорфенокси)-фенил]-2-метил-4-этил-1,3-диоксолана.



37 частей 4-(п-хлорфенокси)-ацетофенона и 18 частей 1,2-бутандиола нагревают в 400 мл абсолютного толуола в присутствии 2 частей каталитически действующей п-толуолсульфоновой кислоты 14 ч при включенном водоотделителе с обратным холодильником. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь дважды промывают 400 мл воды, высушивают сульфатом натрия, растворитель упаривают, с целью очистки сырого по степени чистоты продукта хроматографируют на колонке длиной 1 м с гелем кремнекислоты посредством смеси лигроида с гексаном, этилацетатом и толуолом (5:3:1:1). Получают продукт в виде слегка желтоватого масла, $n_D^{22} = 1,5527$.

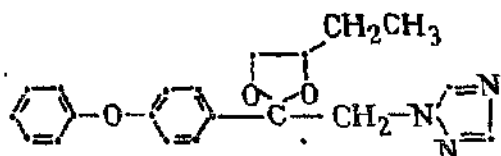
Получение 2-[п-(4-хлорфенокси)-фенил]-2-бромметил-4-этил-1,3-диоксолана.

36,8 части полученного 2-[п-(4-хлорфенокси)-фенил]-2-метил-4-этил-1,3-диоксолана нагревают в 350 мл хлороформа до кипения. При освещении лампой "Spot" мощностью 150 В добавляют по каплям 19,4 части брома, растворенного в 50 мл хлороформа, затем нагревают 2 ч с обратным холодильником. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь дважды промывают 200 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и упаривают растворитель в вакууме, создаваемом водоструйным насосом. Для очистки сырого по степени чистоты продукта хроматографируют с применением колонки длиной 1 м, заполненной гелем кремнекислоты с применением толуола. Продукт получают в виде желтого масла, $n_D^{23} = 1,5805$.

Синтез целевого продукта.

4,4 части натриевой соли имидазола и каталитически действующее количество йодистого калия в 80 мл диметилформамида совместно с 14,7 частями 2-[п-(4-хлорфенилокси)-фенил]-2-бромметил-4-этил-1,3-диоксолана, приготовленного, как указано, перемешивают 17 ч при температуре ванны 125°C. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь выпаривают в 600 мл воды, трижды экстрагируют 200 мл этилацетата, объединенные органические фазы дважды промывают 200 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и упаривают растворитель. Маслообразный остаток хроматографируют на колонке длиной 50 см с гелем кремнекислоты смесью ацетона с этилацетатом (1:1). После упаривания растворителя получают продукт в виде коричневого масла, $n_D^{25} = 1,5750$.

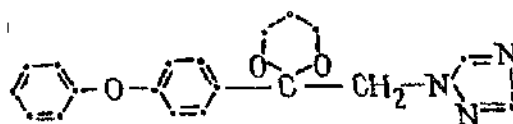
Пример 6. Синтез 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-(1Н-1,2,2,4-триазолилметил)-4-этил-1,3-диоксолана (табл.1, соединение 1.2)



17 частей 2-[п-(фенокси)-фенил]-8-бромметил-4-этил-1,3-диоксолана, 8,4 части карбоната калия, 4,2 части 1,2,4-триазола и каталитически действующее количество йодида натрия перемешивают в 100 мл диметилсульфоксида 24 ч при температуре реакционной смеси 125°C. После охлаждения до комнатной температуры реакционную смесь выпаривают в 600 мл воды, трижды экстрагируют 200 мл этилацетата, объединенные экстракты дважды промывают 200 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и упаривают растворитель. Маслообразный остаток хроматографируют на колонке длиной 50 см с гелем кремнекислоты посредством смеси хлороформа с эфиром (1:1). После упаривания растворителя остаток кристаллизуют путем добавления петролейного эфира. Белые кристаллы, т.пл. 81,5-83,5°C.

Пример 7. Синтез 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-(1Н-1,2,4-триазолилметил)-1,3-диоксолана (табл.5, соединение 5.1)

5



10

15

20

25

30

14 частей 2-(п-феноксифенил)-2-бромметил-1,3-диоксолана, 7,2 части карбоната калия, 3,6 части 1,2,4-триазола и каталитически действующее количество йодида калия перемешивают в 100 мл диметилсульфоксида 20 ч при температуре реакционной смеси 140°C. После охлаждения до комнатной температуры добавляют 600 мл воды, трижды экстрагируют 200 мл эфира, объединенные экстракты дважды промывают 200 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и выпаривают растворитель. Маслообразный остаток хроматографируют на колонке длиной 50 см с гелем кремнекислоты посредством смеси хлороформа с эфиром (1:1). После упаривания растворителя остаток кристаллизуют путем добавления петролейного эфира. Т.пл. 129-130°C.

Пример 8. Синтез 2-[п-(фенокси)-фенил]-2-(1Н-1,2,4-триазолилметил)-4-оксиметил-1,3-диоксолана (табл.1, соединение 1.5)

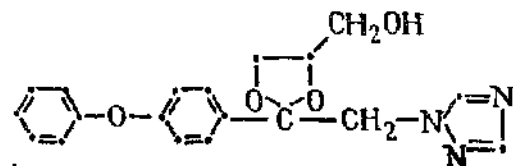
35

40

45

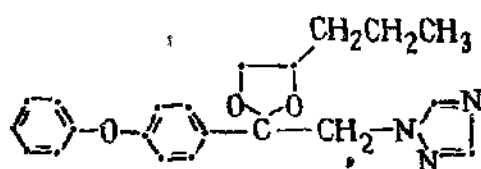
50

55



4,5 части 2-(п-феноксифенил)-2-бромметил-4-оксиметил-1,3-диоксолана, 2,2 части карбоната калия, 1,1 части 1,2,4-триазола и эффективно каталитически действующее количество йодида калия перемешивают в 50 мл диметилсульфоксида 4 ч при внутренней температуре 140°C. После охлаждения до комнатной температуры добавляют 600 мл воды, дважды экстрагируют 200 мл этилацетата, объединенные экстракты дважды промывают 200 мл воды, высушивают сульфатом натрия, фильтруют и упаривают растворитель. Маслообразный остаток хроматографируют на колонке длиной 50 см с гелем кремнекислоты посредством ацетона. После упаривания растворителя маслообразный остаток кристаллизуют посредством добавления петролейного эфира. Т.пл. 111-122°C.

Пример 9. Синтез 2-[7-(феноксифенил)-2-(1Н-1,2,4-триазолилметил)-2-п-пропил-1,3-диоксолана (табл. 1, соединение 1.4)



10,3 части нитрата 1-(п-феноксифенил)-2-(1,2,4-триазолил)-этанона, 6,1 части 1,2-пентандиола, 6,9 части п-толуолсульфокислоты, 20 частей 1-пентанола и 200 частей ксилола нагревают 6 дней с водоотводителем и обратным холодильником и после охлаждения до комнатной температуры дважды промывают 200 мл разбавленного раствора едкого натра и дважды 200 мл воды. Органическую фазу высушивают сульфатом натрия, фильтруют и растворитель упаривают. Маслообразный остаток хроматографируют на колонке длиной 1 м с гелем кремнекислоты посредством этилацетата. После упаривания растворителя маслообразный остаток медленно кристаллизуется. Бежевые кристаллы, т.пл. 68,5-71°C.

Аналогичным образом можно также получить целевые продукты указанной общей формулы, приведенные в табл. 1-8 (символ А означает диастереомер типа А, В - диастереомер типа В).

Пример 10. Эмульгирующий концентрат содержит, %:

Действующее начало	40	50
Кальцийдодецилбензолсульфонат	8	6
Трибутилфенил-полиэтилен-гликолевый эфир (30 моль окиси этилена)	12	4
Циклогексанон	15	20
Смесь ксилолов	25	20

Пример 11. Смачивающийся порошок содержит, %:

Действующее начало	25	50	75
Натрий лигнинсульфонат	5	5	-
Лаурилсульфат натрия	3	-	5
Натрий динизобутилнафталин-			

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

сульфонат
Октилфенол-полиэтилен-гликолевый эфир (7-8 моль окиси этилена)

Тонкодисперсная кремниевая кислота
Каолин

Пример 12. Раствор содержит,

%:			
Действующее начало	80	5	95
Эпоксидированное кокосовое масло	-	1	5
Бензин	-	94	-
Монометиловый эфир этиленгликоля	20	-	-

Пример 13. Действие против *Rossinia graminis* на пшеницу.

Остаточно-защитное действие.

Растения пшеницы через 6 дней после посева опрыскивают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,06 или 0,02% активного вещества согласно табл. 1-8 и состоит из водного разбавленного смачивающегося порошка по примеру 11 (25, 50 и 75%-ный смачивающийся порошок). Через 24 ч обработанные растения заражают суспензией уредоспор грибка. После инкубации в течение 48 ч при относительной влажности воздуха 95-100% и приблизительно 20°C инфицированные растения выставляют в теплице приблизительно при 22°C. Оценку развития пустул ржавчинного грибка производят через 12 дней после заражения.

Системное действие.

К растениям пшеницы через 5 дней после посева выливают рабочий раствор, полученный из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,006% активного вещества согласно табл. 1-8 (в расчете на объем почвы) и состоит из водного разбавленного смачивающегося порошка по примеру 11 (25, 50 и 75%-й смачивающийся порошок). Через 48 ч обработанные растения заражают суспензией уредоспор грибка. После инкубации в течение 48 ч при относи-

тельной влажности воздуха 95-100% и приблизительно 20°C инфицированные растения выставляют в теплице приблизительно при 22°C. Оценку развития пустильчатого грибка производят через 12 дней после заражения.

Соединения по табл. 1-8 показывают хорошее действие против ржавчинных грибов *Russinia*. Необработанные зараженные контрольные растения имеют 100%-ное поражение ржавчинным грибом.

Результаты обработки раствора по примеру 11 при норме расхода 600 (200) г/га представлены в табл. 9.

Пример 14. Действие против *Cercospora arachidicola* на растения земляного ореха.

Растения земляного ореха высотой 10-15 см опрыскивают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,02% активного вещества по табл. 1-8 и состоит из водного разбавленного порошка согласно примеру 11 (25%-ный смачивающийся порошок), водной разбавленной эмульсии согласно примеру 10 (40 и 50%-ная эмульсия) и водного разбавленного раствора согласно примеру 12 (95%-ный раствор). Через 48 ч испытываемые растения заражают суспензией конидий грибов. Инфицированные растения инкубируют в течение 72 ч приблизительно при 21°C и высокой влажности воздуха и выставляют в теплицу до появления типичных пятен на листьях. Оценку фунгицидного действия производят через 12 дней после заражения на основе количества и размеров образовавшихся пятен.

По сравнению с необработанными инфицированными контрольными растениями (количество и размеры пятен 100%) обработанные растения земляного ореха имеют значительно уменьшенное поражение от *Cercospora*.

Данные поражения *Cercospora arachidicola* на растениях земляного ореха при норме расхода раствора 200 г/га приведены в табл. 10.

Пример 15. Действие против *Erysiphe graminis* на ячмене.

Остаточно-защитное действие.

Растения ячменя высотой около 8 см опрыскивают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий рас

твор содержит 0,02% активного вещества по табл. 1-8 и состоит из водного разбавленного порошка согласно примеру 11 (25 и 75%-ный смачивающийся порошок) и разбавленного водного раствора согласно примеру 12 (80 и 5%-ный раствор). Через 3-4 ч обработанные растения опыляют конидиями грибов. Инфицированные растения помещают в теплицу приблизительно при 22°C, оценку поражения грибами производят через 10 дней.

Системное действие.

Растения ячменя высотой около 8 см поливают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,006% активного вещества по табл. 1-8 (в расчете на объем почвы) и состоит из указанных разбавленных смачивающихся порошков и растворов. При этом обращают внимание на то, чтобы раствор не соприкасался с частями растений, находящимися над поверхностью почвы. Через 48 ч обработанные растения опыляют конидиями грибов. Инфицированные растения помещают в теплицу приблизительно при 22°C и оценку поражения грибами производят через 10 дней.

Предлагаемые соединения показывают хорошее остаточно-защитное и системное действие против грибов *Erysiphe*. Необработанные зараженные контрольные растения имеют 100%-ное поражение от грибов.

Остаточно-защитное действие при норме расхода раствора 60 г/га показано в табл. 11.

Пример 16. Остаточно-защитное действие против *Venturia inaequalis* на побегах яблони.

Черенки яблони с молодыми побегами длиной 10-20 см опрыскивают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,06% соединения по табл. 1-8 и состоит из водного разбавленного смачивающегося порошка согласно примеру 11 (75%-ный смачивающийся порошок) и разбавленного водного раствора согласно примеру 12 (95 и 80%-ный раствор). Через 24 ч обработанные растения заражают конидиями грибов. Затем растения инкубируют в течение 5 дней при относительной влажности воздуха 90-100% и в течение 10 следующих дней поме-

щают в теплицу при 20-24°C. Оценку поражения струпами производят через 15 дней после заражения.

Необработанные инфицированные побеги показывают во всех опытах 100% поражения от *Venturia*.

Остаточно-защитное действие на побегах яблони при норме расхода раствора 600 г/га показано в табл. 12.

Пример 17. Действие против *Botrytis cinerea* на фасоли.

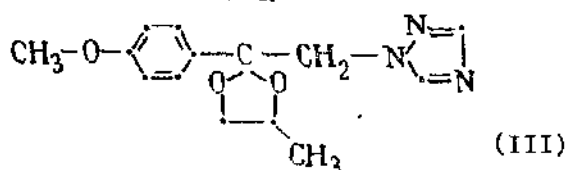
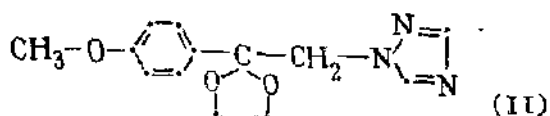
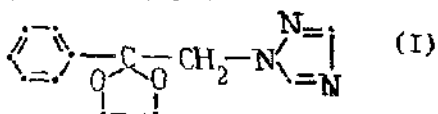
Остаточно-защитное действие.

Растения фасоли высотой около 10 см опрыскивают рабочим раствором, полученным из смачивающегося порошка действующего начала. Рабочий раствор содержит 0,02% одного из веществ по табл. 1-8 и состоит из разбавленного водного смачивающегося порошка согласно примеру 11 (25, 50 и 75%-ный смачивающийся порошок) и разбавленной водной эмульсии согласно примеру 10 (40%-ная эмульсия). Через 48 ч обработанные растения заражают конидиями грибов. После периода инкубации инфицированных растений в течение 3 дней при относительной влажности воздуха 95-100% и 21°C производят оценку поражения грибами.

Соединения по табл. 1-8 во многих случаях препятствуют заражению грибами. Поражение необработанных инфицированных растений грибом *Botrytis* составляет во всех случаях 100%.

Действие против *Botrytis cinerea* на фасоли при норме расхода раствора 200 г/га показано в табл. 13.

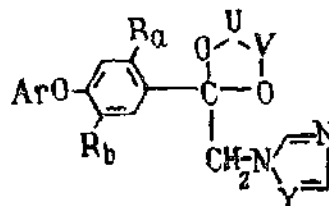
При проведении биологических испытаний по примерам 13-17 в качестве контрольных веществ испытаны известные соединения формул



Фунгицидное действие известных соединений показано в табл. 14.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ борьбы с фитопатогенными грибами путем обработки растений или почвы производным 1-(1,3-диоксалан-2-илметил)-азола, отличающийся тем, что, с целью усиления фунгицидного действия, в качестве производного 1-(1,3-диоксалан-2-илметил)-азола используют соединение общей формулы

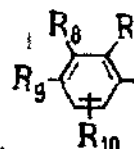


где Y - -CH- или -N-;

R_a - водород, C₁-C₂-алкил, фтор, хлор, бром, метокси;

R_b - водород, метил, изопропил;

Ar - фенил, нафтил или замещенный фенил формулы



где R₇ - водород, метил, хлор, фтор, нитро, трифторметил;

R₈ - водород, трифторметил, метил, хлор, фтор;

R₉ - водород, метил, метокси, хлор, бром, фтор, трифторметил, нитро, трет-бутил;

R₁₀ - водород, хлор, метил, трифторметил, нитро,

U и V совместно образуют алкиленовые мостики



где R₁ - водород, C₁-C₂-алкил;

R₂ - водород, C₁-C₃-алкил, CH₂OR₆;

R₆ - водород, метил, 4-метилфенил, 4-хлорбензил;

R₃ - водород, метил;

R₄ - водород, метил;

R₅ - водород, C₁-C₃-алкил, или азотиокислые, бромистоводородные соли, или комплекс с сернистой медью в количестве 60-600 г/га.

Приоритет по признакам 12.05.81 при Y, R_a, R_b, Ar, R₇, R₈, R₁₀, U, V, R₁ - R₆, имеющих все указанные

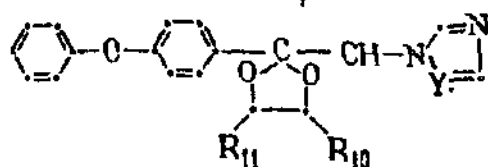
значения, R_9 - водород, метил, метокси, хлор, бром, фтор, трифторметил, нитро или их азотнокислые или бромис-

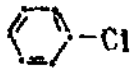
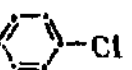
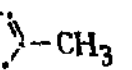
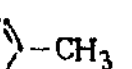
товодородные соли, или комплекс с сульфатом меди.

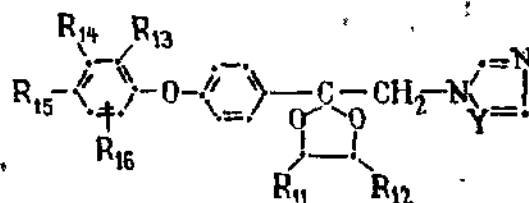
21,04,82 при R_9 - трет-бутил.

5

Т а б л и ц а 1



Соединение	R_{10}	R_{11}	Y	Соль	Физические константы
1.1	H	H	N	-	Т.пл. 100-102°C
1.2	C_2H_5	H	N	-	Т.пл. 81,5-83,5°C
1.3	C_2H_5	H	CH	-	Светло-коричневое масло
1.4	C_3H_7 -п	H	N	-	Т.пл. 68,5-71°C
1.5	CH_2OH	H	N	-	Т.пл. 111-122°C
1.6	CH_2OCH_2 -  -Cl		N	-	Вязкое масло, $n_D^{26} = 1,5865$ А
1.7	CH_2OCH_2 -  -Cl		N	-	Т.пл. 83-85°C В
1.8	CH_2O -  - CH_3		N	-	Т.пл. 107-109°C А
1.9	CH_2O -  - CH_3		N	-	Т.пл. 90-94°C В
1.10	CH_3	CH_3	N	-	Масло, $n_D^{20} = 1,5643$

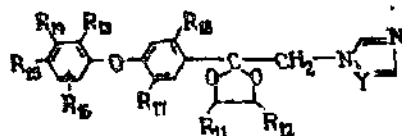


Соединение	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	R ₁₄	R ₁₅	R ₁₆		Соль	Физические кон- станты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	H	C ₂ H ₅	Cl	H	Cl	H	N	-	Масло, $n_D^{23} = 1,5778$
2.2	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H	CH ₃	H	N	-	Т.пл. 74-76°C
2.3	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	N	-	Т.пл. 74-80°C
2.4	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	CH	-	Масло, $n_D^{25} = 1,5750$
2.5	H	C ₂ H ₅	H	Cl	H	5-Cl	N	-	Т.пл. 111,5-114°C
2.6	H	C ₂ H ₅	H	Cl	H	H	N	-	Т.пл. 96-98°C
2.7	H	C ₂ H ₅	H	Cl	H	H	CH	-	Т.пл. 69-71°C
2.8	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	CH	-	Т.пл. 67-69°C
2.9	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	N	-	Т.пл. 64-69°C
2.10	H	CH ₂ OH	H	H	F	H	CH	-	Т.пл. 101-103°C
2.11	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	F	H	N	-	Т.пл. 70-71°C
2.12	CH ₃	CH ₃	H	H	Cl	H	CH	-	Масло, $n_D^{26} = 1,5713$
2.13	H	C ₃ H ₇ -п	H	H	Cl	H	CH	-	Вязкая масса, $n_D^{23,6} = 1,5693$
2.14	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	Cl	H	CH	-	Масло, $n_D^{28} = 1,5745$
2.15	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	Cl	H	N	-	Т.пл. 78-85°C
2.16	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	N	1/2CuSO ₄ · H ₂ O	Т.пл. 85-90°C
2.17	H	C ₂ H ₅	H	H	C ₄ H ₉ -т	H	CH	-	$n_D^{21,5} = 1,5508$
2.18	H	C ₂ H ₅	H	H	C ₄ H ₉ -т	H	N	-	$n_D^{21} = 1,5499$
2.19	H	C ₂ H ₅	H	CF ₃	H	H	CH	-	Вязкое масло

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.20	H	C ₂ H ₅	H	CF ₃	H	H	N	-	Т.пл. 80-83°C
2.21	H	C ₂ H ₅	Cl	H	H	5-Cl	CH	-	n _D ²³ = 1,5837
2.22	H	C ₂ H ₅	Cl	H	Cl	H	CH	-	n _D ²³ = 1,5779
2.23	H	C ₂ H ₅	Cl	H	H	5-Cl	N	-	n _D ²³ = 1,5788
2.24	H	C ₂ H ₅	H	Cl	Cl	H	CH	-	n _D ²³ = 1,5835
2.25	H	C ₂ H ₅	H	Cl	Cl	H	N	-	Т.пл. 90-97°C
2.26	H	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	Cl	H	CH	-	n _D ²³ = 1,5836
2.27	H	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	Cl	H	N	-	Т.пл. 48-60°C
2.28	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H	CH ₃	H	CH	-	Т.пл. 84-90°C
2.29	H	C ₂ H ₅	H	Cl	Cl	6-Cl	CH	-	Вязкая масса
2.30	H	C ₂ H ₅	H	Cl	Cl	6-Cl	N	-	Масло, n _D ²³ = 1,5863
2.31	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H	Cl	H	CH	-	Т.пл. 94-96°C
2.32	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H	Cl	H	N	-	Т.пл. 78-80°C
2.33	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	Cl	H	CH	-	Т.пл. 92-106°C
2.34	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	Cl	H	N	-	Т.пл. 101-103°C
2.35	H	CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	Cl	H	CH	-	Масло, n _D ^{21,5} = 1,5752
2.36	H	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Cl	H	CH	-	Масло, n _D ^{21,5} = 1,5748
2.37	H	CH ₂ OCH ₃	H	CH ₃	Cl	H	N	-	Т.пл. 88-93°C
2.38	H	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Cl	H	N	-	Т.пл. 72-75°C
2.39	H	C ₂ H ₅	NO ₂	H	CF ₃	H	CH	-	Т.пл. 96-102°C
2.40	H	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Cl	5-CH ₃	CH	-	Т.пл. 75-78°C
2.41	H	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Cl	5-CH ₃	N	-	Т.пл. 64-73°C
2.42	H	C ₂ H ₅	Cl	H	Cl	6-CH ₃	CH	-	Т.пл. 70-74°C
2.43	H	C ₂ H ₅	Cl	H	Cl	6-CH ₃		-	Т.пл. 98-101°C
2.44	H	C ₂ H ₅	NO ₂	H	NO ₂	6-CF ₃	CH	-	Т.пл. 154-156°C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.45	H	C ₂ H ₅	Cl	Cl	H	H	CH	-	Масло, $n_D^{23} = 1,5832$
2.46	H	C ₂ H ₅	Cl	Cl	H	H	N	-	Масло, $n_D^{23} = 1,5796$
2.47	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	F	H	CH	-	Т.пл. 69-78°C
2.48	H	H	H	H	F	H	CH	-	-
2.49	H	CH ₂ OH	H	H	F	H	N	-	Т.пл. 93-97°C
2.50	H	C ₃ H ₇	H	H	Br	H	CH	-	Вязкое масло, $n_D^{23} = 1,5759$
2.51	H	C ₃ H ₇ -п	H	H	Br	H	N	-	Т.пл. 81-83°C
2.52	H	C ₇ H ₅	CF ₃	H	H	5-NO ₂	CH	-	Масло, $n_D^{23} = 1,5572$
2.53	H	C ₂ H ₅	H	(CH=CH) ₂	H	H	N	-	Масло, $n_D^{23} = 1,6086$

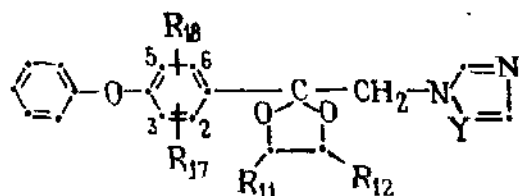
Таблица 3



Соединение	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	Y	R ₁₁	R ₁₂	Соль	Физические константы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1	H	CH ₃	H	H	Cl	H	CH	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{20} = 1,5581$
3.2	CH ₃	CH ₃	H	F	H	H		2-CH ₃	H	-	Коричнево-желтая смола, $n_D^{20} = 1,5672$
3.3	CH ₃	H	H	H	OCH ₃	H	H	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{20} = 1,5628$
3.4	H	C ₂ H ₅	F	H	H	H	N	2-CH ₃	H	-	Смола
3.5	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	N	2-CH ₃	H	-	Светло-коричневая смола
3.6	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	CH	2-CH ₃	H	-	Коричневая смола $n_D^{20} = 1,5450$
3.7	H	CH ₃	H	H	F	H	CH	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{20} = 1,5493$
3.8	H	C ₂ H ₅	H	Br	H	H	CH	2-CH ₃	H	-	
3.9	H	C ₃ H ₇ -п	CH ₃	H	H	H	N	2-CH ₃	H	HPO ₃	Т.пл. 105-110°C
3.10	H	CH ₃	CH ₃	H	H	H	H	2-CH ₃	H	HNO ₃	Т.пл. 92-95°C в
3.11	H	CF ₃	CH ₃	H	H	H	N	2-CH ₃	H	HNO ₃	Т.пл. 129-134°C а
3.12	CH ₃	CH ₃	H	H	OCH ₃	H	N	2-CH ₃	H	-	Смола В, т.пл. 48-380°C
3.13	H	C ₃ H ₇ -п	H	H	OCH ₃	H	N	2-CH ₃	H	-	Масло
3.14	H	C ₃ H ₇ -п	H	H	OCH ₃	H	N	2-CH ₃	H	-	Масло В

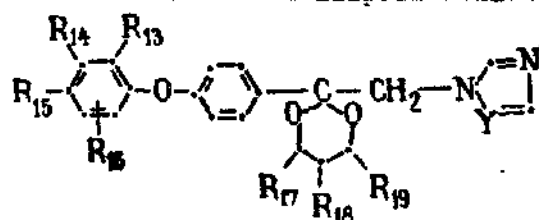
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.15	CH ₃	CH ₃	H	H	OCH ₃	H	H	2-CH ₃	H	-	Смола А
3.16	H	C ₂ H ₅	H	H	OCH ₃	H	H	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{20} = 1,5579$
3.17	H	C ₂ H ₅ - α	H	H	OCH ₃	H	H	2-CH ₃	H	-	Масло А, $n_D^{20} = 1,5511$
3.18	CH ₃	H	H	H	Cl	H	H	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{20} = 1,5600$
3.19	C ₂ H ₅	H	H	H	Cl	H	H	2-CH ₃	H	-	Смола, $n_D^{24} = 1,5718$
3.20	CH ₃	CH ₃	H	F	H	H	CH	2-CH ₃	H	HNO ₃	Т.пл. 131-140°C
3.21	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	H	2-Cl	H	-	Смола, $n_D^{25} = 1,5631$
3.22	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	CH	2-OCH ₃	H	-	Вязкое масло, $n_D^{24,5} = 1,5570$
3.23	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	H	2-C ₂ H ₅	H	-	$n_D^{24,5} = 1,5670$
3.24	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	CH	2-C ₂ H ₅	H	-	$n_D^{24,5} = 1,5683$
3.25	H	C ₃ H ₇ - n	H	H	Cl	H		2-CH ₃ , 5-C ₂ H ₅ - ₁			$n_D^{24} = 1,5558$
3.26	CH ₃	CH ₃	H	H	Cl	H	H	2-CH ₃ , 5-CH ₃			$n_D^{25} = 1,5680$
3.27	H	C ₂ H ₅	H	H	Cl	H	H	2-CH ₃ , 3-CH ₃			$n_D^{25} = 1,5725$
3.28	H	CH ₃	H	H	Cl	H	H	2-Cl	H	-	$n_D^{24} = 1,5803$
3.29	H	CH ₃	H	H	Br	H		2-Cl	H	-	$n_D^{24,5} = 1,5897$
3.30	H	CH ₃ OC ₃ H ₇ - n	H	H	F	H		2-Cl	H	-	$n_D^{24} = 1,5522$
3.31	H	C ₂ H ₅	H	H	Br	F	Cl	2-Cl	H	-	$n_D^{24,5} = 1,5868$
3.32	H	C ₂ H ₅	H	H	F	H	H	2-F	H	-	Т.пл. 74-79°C
3.33	CH ₃	CH ₃	H	H	F	H	H	2-F	H	-	$n_D^{24} = 1,5445$
3.34	H	CH ₃	H	H	F	H	H	2-F	H	-	$n_D^{24} = 1,5462$
3.35	H	C ₃ H ₇	H	H	Br	H	H	2-Br	H	HNO ₃	Т.пл. 81-82°C

Т а б л и ц а 4



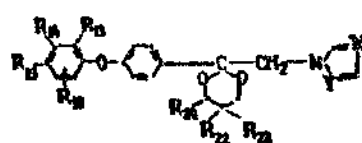
Соединение	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₇	R ₁₈	Y	Соль	Физические константы
1	2	3	4	5	6	7	8
4.1	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃	H	N	HNO ₃	Т.пл. 158-160°C
4.2	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃	H	N	HBr	Т.пл. 192-204°C
4.3	H	CH ₃	2-CH ₃	H	N	HNO ₃	Т.пл. 132-134°C
4.4	H	C ₂ H ₅	2-CH ₃	H	N	HNO ₃	Т.пл. 108-110°
4.5	H	C ₃ H ₇ - n	2-CH ₃	H	CH	-	Желтая смола, $n_D^{50} = 1,5476$

1	2	3	4	5	6	7	8
4.6	H	CH ₂ OCH ₃ 2-CH ₃	H	CH	-		Смола
4.7	H	C ₂ H ₅ 2-CH ₃	H	CH	-		Смола, $n_D^{50} = 1,5557$
4.8	H	CH ₂ OCH ₃ 2-CH ₃	H	N	-		Масло, $n_D^{50} = 1,5482$
4.9	H	C ₂ H ₅ 2-CH ₃	H	N	-		Смола, $n_D^{50} = 1,5502$
4.10	H	H 2-CH ₃	H	N	-		Т.пл. 103-105°C
4.11	H	C ₃ H ₇ -п 2-CH ₃	H	N	-		Смола, $n_D^{50} = 1,5467$



Т а б л и ц а 5

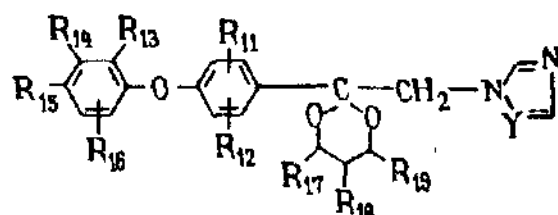
Соединение	R ₁₃	R ₁₄	R ₁₅	R ₁₆	R ₁₇	R ₁₈	R ₁₉	Y	Соль	Физические константы
5.1	H	H	H	H	H	H	H	N	-	Т.пл. 129-130°C
5.2	H	H	H	H	CH ₃	H	H	N	-	Т.пл. 99,5-101°C
5.3	H	H	H	H	C ₂ H ₅	H	H	N	-	Т.пл. 103-109°C
5.4	H	H	F	H	H	H	CH	CH	-	Т.пл. 95-98°C
5.5	H	H	F	H	CH ₃	H	H	CH	-	Вязкая масса, $n_D^{24} = 1,5656$

[R₁₃=R₁₄=H]

Т а б л и ц а 6

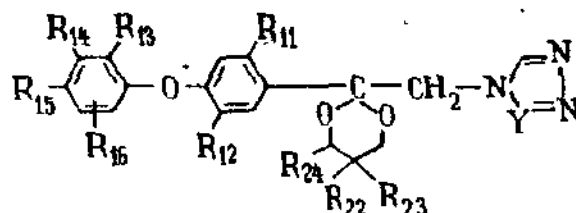
Соединение	R ₂₁	R ₂₃	R ₂₄	R ₂₅	R ₂₆	Y	Соль	Физические константы
6.1	CH ₃	CH ₃	H	H	H	N	-	Т.пл. 122-124°C
6.2	CH ₃	CH ₃	H	Cl	6-Cl		-	Масло, $n_D^{23} = 1,5782$
6.3	CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇ -п	H	H	N	-	Т.пл. 119-121°C
6.4	H	H	H	Cl	H	CH	-	Т.пл. 116-118°C
6.5	H	H	H	Cl	H	N	-	Т.пл. 101-103°C

Т а б л и ц а 7



Соединение	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	R ₁₄	R ₁₅	R ₁₆	R ₁₇	R ₁₈	R ₁₉	Y	Соль	Физические константы
7.1	2-CH ₃	H	H	F	H	H	H	H	H	CH	-	Коричневая смола
7.2	2-CH ₃	H	H	H	Cl	H	H	H	H	CH	-	Коричневая смола
7.3	2-CH ₃	H	H	H	F	H	H	H	H	H	-	Т.пл. 127-137°C
7.4	2-Cl	H	H	H	Cl	H	CH ₃	H	H	N	-	Т.пл. 104-106°C

Т а б л и ц а 8



Соединение	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	R ₁₄	R ₁₅	R ₁₆	R ₂₁	R ₂₂	R ₂₃	Y	Соль	Физические константы
8.1	2-Cl	H	H	H	F	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	N	-	n _D ²² = 1,5608
8.2	2-Cl	H	H	H	Cl	H	H	H	CH ₃	CH	-	n _D ^{21,5} = 1,5863

Т а б л и ц а 9

Продолжение табл.9

Соединение	Поражение, %, при обработке раствором концентрации, %				Соединение	Поражение, %, при обработке раствором концентрации, %		
	25	50	75			25	50	75
1.4	1(1)	-	1	45	2.3	0(0)	0	0
1.6	1(1)	1	1		2.4	0(0)	0	-
1.8	4(3)	4	3		2.6	4(4)	3	-
1.10	5(5)	5	5	55	2.7	1(1)	2	-
2.1	1(0)	1	1		2.53	5(5)	5	5
2.2	0(1)	-	0		2.8	2(2)	2	2

Продолжение табл.9

Продолжение табл.9

Соединение	Поражение, %, при обработке раствором концентрации, %		
	25	50	75

5

2.9	2(2)	2	2
2.10	2(2)	-	2
2.11	3(3)	3	3
2.12	4(4)	4	5
2.13	4(4)	4	4
2.14	3(3)	-	3
2.15	2(2)	-	0
2.16	2(2)	-	2
2.17	1(1)	1	1
2.18	0(0)	0	0
2.19	0(0)	0	0
2.20	0(0)	-	0
2.21	1(1)	1	1
2.22	0(0)	0	0
2.23	0(0)	0	0
2.24	4(4)	4	4
2.25	4(4)	5	4
2.26	3(3)	3	3
2.27	4(4)	4	4
2.28	5(5)	5	5
2.29	4(4)	4	4
2.30	3(3)	3	3
2.31	4(4)	4	5
2.34	3(3)	3	2
2.35	0(0)	0	0
2.36	0(0)	1	0

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Соединение	Поражение, %, при обработке раствором концентрации, %		
	25	50	75

2.37	0(0)	0	0
2.38	0(0)	0	0
2.39	1(1)	1	1
2.40	0(0)	0	0
2.41	0(0)	0	0
2.42	2(2)	2	2
2.43	5(5)	5	5
2.44	4(4)	4	4
2.45	3(3)	3	3
2.46	0(0)	0	0
2.47	2(2)	2	2
2.49	1(1)	-	-
2.50	2(2)	2	2
2.51	4(4)	4	-
2.52	2(2)	2	2
3.1	12(12)	10	-
3.3	5(5)	5	5
3.4	4(4)	4	4
3.5	3(3)	3	3
3.6	5(5)	-	-
3.9	4(4)	-	-
3.10	4(4)	4	4
3.11	0(0)	0	-
3.12	4(4)	4	4

Соединение	Поражение, %, при обработке раствором концентрации, %			5	Соединение	Поражение, %, при обработке раствором по примеру (концентрация, %)			
	25	50	75			1.1(25)	10(40)	10(50)	12(95)
3.13	2(2)	2	2	10	1.1	4	4	-	3
3.14	2(2)	2	2		1.2	0	-	-	0
3.15	4(4)	4	4		1.3	-	1	-	1
3.16	0(0)	0	0		1.4	-	0	0	0
3.18	5(5)	7	5	20	1.6	0	0	0	0
3.19	4(4)	4	4		1.7	0	0	-	-
3.20	3(3)	4	3		1.8	2	2	2	1
4.1	2(2)	2	2		1.9	1	1	-	-
4.2	0(0)	0	0	25	1.10	0	-	-	0
4.3	0(0)	0	1		2.1	0	-	-	-
4.4	2(2)	2	2		2.2	10	10	15	-
4.5	1(1)	1	-		2.3	4	4	-	4
4.11	5(5)	-	-	35	2.4	0	0	0	0
5.2	5(5)	-	-		2.6	0	0	0	1
6.2	1(1)	1	1		2.8	4	4	-	4
8.1	2(2)	2	3		2.10	3	-	-	3
3.21	0	-	-	40	2.11	0	-	-	0
3.28	0	-	-		2.17	1	-	-	1
3.29	0	-	-		2.18	-	1	-	-
3.30	4	-	-		2.19	4	4	-	-
3.31	8	-	-	50	2.20	0	0	0	0
7.4	2	-	-		2.21	5	5	5	5
8.1	0	-	-		2.24	3	3	-	-
8.2	5	-	-		2.25	0	0	-	0

31
Продолжение табл. 10

1436855

32
Продолжение табл. 10

Соединение	Поражение, %, при обработке раствором по примеру (концентрация, %)				Соединение	Поражение, %, при обработке раствором по примеру (концентрация, %)			
	1(25)	10(40)	10(50)	12(95)		11(25)	10(40)	10(50)	12(95)
2.26	0	-	-	0	10 3.15	0	0	0	0
2.27	1	1	-	1	3.16	0	-	-	0
2.29	5	5	-	-	15 3.18	0	-	-	0
2.30	3	3	3	3	3.19	6	7	6	7
2.31	5	5	5	6	3.21	5	5	5	6
2.32	0	0	1	0	20 4.1	0	1	-	0
2.33	3	3	3	3	4.2	0	0	0	0
2.35	0	0	0	-	25 4.3	0	0	0	0
2.36	0	0	-	0	4.4	0	0	-	-
2.37	0	0	-	0	4.5	2	2	2	-
2.38	0	0	-	0	30 4.6	2	-	-	2
2.40	4	4	-	4	4.7	0	-	-	0
2.44	4	4	-	3	4.8	0	-	-	0
2.46	0	0	0	0	35 4.9	0	0	0	0
2.49	2	2	2	2	4.10	1	1	0	1
2.52	6	6	7	7	4.11	0	0	1	0
3.1	0	0	0	0	40 5.1	0	0	0	0
3.2	1	1	-	-	5.2	0	0	0	0
3.3	0	-	-	-	45 3.22	0	0	0	0
3.5	3	3	3	-	3.23	0	0	0	0
3.6	2	2	2	-	3.24	2	2	2	-
3.7	2	-	-	2	3.25	3	2	3	3
3.12	0	-	-	0	50 3.26	2	2	2	2
3.13	0	0	0	-	3.27	4	4	4	4
3.14	0	0	0	0	3.32	0	0	0	0
					55 3.33	0	0	0	0
					3.34	0	1	0	0
					3.35	0	0	-	0

Т а б л и ц а 11

Соединение	Поражение, %	Соединение	Поражение, %	Соединение	Поражение, %
1	2	3	4	5	6
1.1	0-4	2.3	0	2.18	1
1.2	0	2.4	0	2.19	0
1.3	30	2.5	0	2.20	0
1.4	0	2.6	0	2.21	0-2
1.5	0	2.7	0-4	2.22	0
1.6	0-5	2.8	0	2.23	0
1.7	0	2.9	0-3	2.24	2-5
1.8	0	2.10	0-3	2.25	0-3
1.9	0-3	2.11	0	2.26	5-6
1.10	0-4	2.17	0-5	2.27	0-3
2.1	0	3.29	0	2.29	0
2.2	0	3.30	1	2.29	0-5
3.21	0	3.31	0	7.4	0
3.28	0			8.1	2
				8.2	6
2.30	4-5	3.2	2-5	4.4	0
2.31	10	3.3	0	4.5	2-5
2.32	5-8	3.5	0	4.6	0
2.33	0	3.6	0	4.7	0
2.34	0-3	3.7	2-5	4.8	0
2.35	4-5	3.9	0	4.9	0
2.36	5	3.10	0	4.10	3-6
2.37	3-5	3.11	0	4.11	0
2.38	8	3.12	0	5.1	0

Продолжение табл.11

1	2	3	4	5	6
2.39	0-4	3.13	0	5.2	0
2.40	0-2	3.14	0	5.3	0
2.41	0	3.15	0	5.4	0-3
2.42	11	3.16	0	5.5	5-8
2.43	5-7	3.17	0	6.1	0
2.44	5-8	3.18	3-5	6.2	0
2.45	0	3.19	2-3	6.3	0-2
2.46	0	3.20	0	6.4	0
2.48	10	4.1	0	6.5	4-5
2.49	10-15	4.2	0	7.1	0
2.52	0-3	4.3	0	7.2	0-5
3.1	0			7.3	5-7

Т а б л и ц а 12

Соединение	Поражение, %	Соединение	Поражение, %
1	2	3	4
1.2	7-10	3.3	0
1.4	5-8	3.11	0-5
1.6	5-8	3.12	5-10
1.10	7-9	3.21	0-3
2.3	10	3.28	0-5
2.4	5-10	3.30	5-7
2.6	7-10	3.13	0-3
3.31	7-10	4.4	5-10
3.14	8	4.5	8-10
3.15	0-3	5.1	5-10

Продолжение табл. 12

1	2	3	4
4.1	0-5	5.2	0-5
4.2	5-7	7.4	0-5
4.3	5-10	8.1	5-7
		8.2	5-7

Т а б л и ц а 13

Соединение	Поражение, %	Соединение	Поражение, %	Соединение	Поражение, %
1.1	2-5	2.40	8-12	4.5	7-10
1.2	0	2.45	5-10	4.6	0-5
1.4	2-5	3.1	0-3	4.7	2-5
2.3	4-5	3.3	5-7	4.8	0
2.4	0	3.6	0	4.9	15-20
2.7	5-10	3.10	5-7	4.10	5-10
2.8	5-15	3.18	0-5	4.11	25
2.11	5-10	4.1	0-3	5.1	8-10
2.33	5-7	4.3	0	5.2	5-10
2.35	5-10	4.4	5-10	-	-

Т а б л и ц а 14

Известное соединение формулы	Поражение, %, при норме расхода раствора, г/га														
	Пример 13			Пример 14			Пример 15			Пример 16			Пример 17		
	200	600	60	200	600	60	200	600	60	200	600	60	200	600	60
(I)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(II)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(III)	60	20	13	100	95	91	60	40	32	100	100	100	100	100	100

Редактор Н.Гунько Составитель Г.Мишензникова
Техред Л.Олейник Корректор М.Максимишинец

Заказ 5662/58 Тираж 455 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4