

(19) C2 (11) 55366 (13) UA

(98) а/с 1081, м. Харків, 61168

(85) null

(74) Шевеля Микола Васильович, (UA)

(45) [2003-04-15]

(43) [1998-12-25]

(24) 2003-04-15

(22) 1996-08-09

(12) null

(21) 96083207

(46) 2003-04-15

(86)

(30) 07-227418 1995-08-12 JP

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ РОСТУ РОСЛИН ТА СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ РОСТУ З ЇЇ ВИКОРИСТАННЯМ КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ РЕГУЛІРОВАНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ РОСТА С ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ a composition for regulating the plants growth and a process for growth regulatinG with the usE thereof

(56) GB, 2 274 780, A, 10.08.1991 2 EP, 0 447 055 A, 18.09.1991 2 AU 71 390/91 2 AU 40 865/89 2

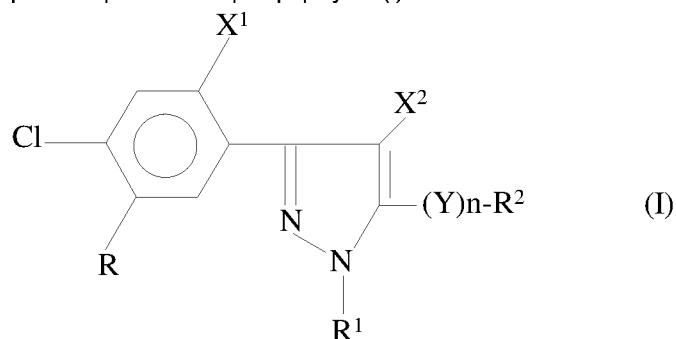
(71)

(72) JP Юда Атсүхіко JP Юда Атсүхіко JP Юда Атсүхіко JP Мабучі Тсүтому JP Мабучі Тсүтому JP Мабучі Тсүтому J

P Матсуура Хатсүе JP Матсуура Хатсүе JP Матсуура Хатсүе JP Хачітані Йоічі JP Хачітані Йоічі JP Хачітані Йоічі

(73) JP НИХОН НОХІАКУ КО., ЛТД JP НИХОН НОХІАКУ КО., ЛТД JP НИХОН НОХІАКУ СО., LTD

Раскрывается композиция для регуляции роста растений, которая содержит в качестве активного ингредиента (или активных ингредиентов), по крайней мере, одно 3-замещенное производное фенилпиразола общей формулы (I):



в котором R представляет собой $-Y^1R^3$, $-Y^2CH(R^4)CO-OR^5$, $-COOCH(R^4)CO-Y^1R^5$ или $-COOR^6$ (где R^3 = алкил, галогеналкил, алкенил или алкинил; R^4 = H или алкил; R^5 = алкил, галогеналкил, алкенил, или алкинил; Y^1 = алкил, галогеналкил, алкенил или алкинил; Y^2 = -O- или -S-; а Y^3 = -O-, -S- или -NH-), R^1 представляет собой низшую алкильную группу; R^2 представляет собой H, низшую алкильную группу или низшую галогеналкильную группу; каждый из X^1 и X^2 представляет собой атом галогена; Y представляет собой -O-, -S-, -SO-, -SO₂ или -NH-; а n равно 0 или 1, и которая действует как десикант или дефолиант по отношению к клубневым культурам (например картофелю), волокнистым культурам (например хлопчатнику), масличным культурам (например сое и подсолнечнику) и зерновым культурам (например рису); а также раскрывается способ применения указанной композиции.

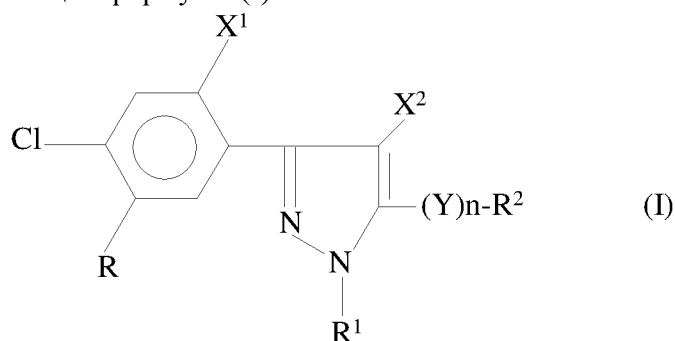
Розкривається композиція для регуляції росту рослин, яка містить як активний інгредієнт (або активні інгредієнти), принаймні, одну 3-заміщену похідну фенілпіразолу загальної формули (I):

в якому R являє $-Y^1R^3$, $-Y^2CH(R^4)CO-OR^5$, $-COOCH(R^4)CO-Y^1R^5$ або $-COOR^6$ (де R^3 = алкіл, галогеналкіл, алкеніл або алкініл; R^4 = H або алкіл; R^5 = алкіл, галогеналкіл, алкеніл, або алкініл; Y^1 = алкіл, галогеналкіл, алкеніл або алкініл; Y^2 = -O- або -S-; а Y^2 = -O-, -S - або -NH-), R^1 являє собою нижчу алкільну групу; R^2 являє собою H, нижчу алкільну групу або нижчу галогеналкільну групу; кожен з X^1 і X^2 являє собою атом галогену; Y являє собою -O-, -S -, -SO-, -SO₂ або -NH-; а n дорівнює 0 або 1, і яка діє як десікант або дефоліант по відношенню до бульбових культур (наприклад картоплі), волокнистих культур (наприклад бавовни), олійних культур (наприклад сої і соняшника) і зернових культур (наприклад рису); а також розкривається спосіб застосування зазначеної композиції.

It is disclosed a composition for regulating the plants growth which contains as an active ingredient (or active ingredients) at least one 3-substituted phenyl pyrazole derivative of the general formula (I):

,
wherein R represents $-Y^1R^3$, $-Y^2CH(R^4)CO-OR^5$, $-COOCH(R^4)CO-Y^1R^5$ or $-COOR^6$ (wherein R^3 = alkyl, halogenalkyne, alkenyl or alkynyl ; R^4 = H or alkyl; R^5 = alkyl, halogenalkyl, alkenyl, or alkynyl; Y^1 = alkyl, halogenalkyl, alkenyle or alkynyl; Y^2 = -O- or -S-; and Y^2 = -O-, -S - or -NH-), R^1 represents lower alkyl group; R^2 represents H, lower alkyl group or lower halogenalkyl group; each of X^1 and X^2 represents an atom of halogen; Y represents -O-, - S -, -SO-, -SO₂ or -NH-; and n is equal to 0 or 1, and which acts as the desiccant or the defoliant relative to tubiform plants (e.g., potatoes), fibrous plants (e.g., cotton-plant), oil-bearing crops (e.g. soybean and sunflower) and cereals (e.g. rice); a process for using the mentioned composition is also disclosed.

1. Композиция для регуляции роста растений, содержащая в качестве активного ингредиента (или активных ингредиентов), по крайней мере, одно 3-замещенное производное пиразола общей формулы (I):



где R представляет собой:

$-Y^1R^3$,

(где R^3 является (C_{1-6}) алкильной группой, галоген (C_{1-6}) алкильной группой,

(C_{2-6}) алкенильной группой или (C_{2-6}) алкинильной группой; а Y^1 является -O- или -S-);

$-Y^2CH(R^4)CO-OR^5$,

(где R^4 является атомом галогена или (C_{1-6}) алкильной группой, R^5 является атомом водорода,

(C_{1-6}) алкильной группой, галоген (C_{1-6}) алкильной группой, (C_{2-6}) алкенильной группой или

(C_{2-6}) алкинильной группой; а Y^2 является -O-, -S- или -NH-);

$-COOCH(R^4)CO-Y^1R^5$,

(где R^4 , R^5 и Y^1 определены выше); или $-COOR^6$,

(где R^6 является (C_{1-6}) алкильной группой, галоген (C_{1-6}) алкильной группой,

(C_{2-6}) алкенильной группой или (C_{2-6}) алкинильной группой);

R^1 представляет собой (C_{1-6}) алкильную группу;

R^2 представляет собой атом водорода, (C_{1-6}) алкильную группу, или галоген (C_{1-6}) алкильную группу;

X^1 и X^2 могут быть одинаковыми или различными, и представляют собой атомы галогена;

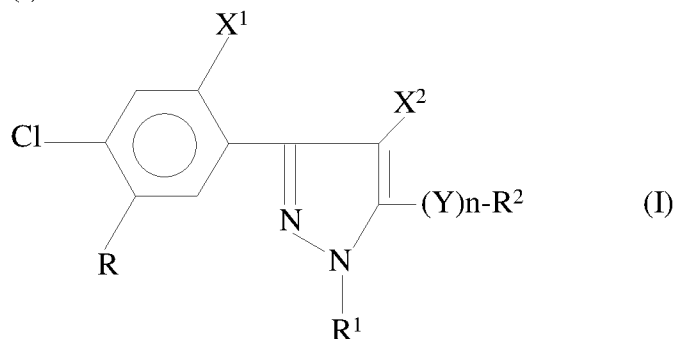
Y представляет собой -O-, -S-, -SO-, -SO₂- или -NH-;

n представляет собой целое число 0 или 1.

2. Композиция для регуляции роста растений по п. 1, где указанным 3-замещенным производным пиразола общей формулы (I) является этил 2-хлор-5-(4-хлор-5-дифторметокси-1-метил-1H-пиразол-3-ил)-4-фторфеноксиацетат.

3. Композиция для регуляции роста растений по п. 1, представляющая собой десикант или дефолиант.

4. Способ регуляции роста растений, предусматривающий применение композиции для регуляции роста растений, содержащей в качестве активного ингредиента (или активных ингредиентов), по крайней мере, одно 3-замещенное производное пиразола общей формулы (I):



где R представляет собой:

$-Y^1R^3$,

(где R^3 является (C_{1-6}) алкильной группой, галоген (C_{1-6}) алкильной группой, (C_{2-6}) алкенильной

группой или (C₂₋₆) алкинильной группой; а Y¹ является -O- или -S-);

-Y²CH(R⁴)CO-OR⁵,

(где R⁴ является атомом галогена или (C₁₋₆)алкильной группой, R⁵ является атомом водорода, (C₁₋₆)алкильной группой, галоген(C₁₋₆)алкильной группой, (C₂₋₆)алкенильной группой или (C₂₋₆) алкинильной группой; а Y² является -O-, -S- или -NH-);

-COOCH(R⁴)CO-Y¹R⁵,

(где R⁴, R⁵ и Y¹ определены выше); или -COOR⁶,

(где R⁶ является (C₁₋₆)алкильной группой, галоген(C₁₋₆)алкильной группой, (C₂₋₆)алкенильной группой или (C₂₋₆)алкинильной группой);

R¹ представляет собой (C₁₋₆)алкильную группу;

R² представляет собой атом водорода, (C₁₋₆)алкильную группу или галоген(C₁₋₆)алкильную группу;

X¹ и X² могут быть одинаковыми или различными, и представляют собой атомы галогена;

Y представляет собой -O-, -S-, -SO-, -SO₂- или -NH-;

a n представляет собой целое число 0 или 1, которую вводят в дозе от 5 г до 500 г (в расчете на активный ингредиент (или активные ингредиенты)) на гектар.

5. Способ регуляции роста растений по п. 4, где указанным 3-замещенным производным пиразола общей формулы (I) является этил 2-хлор-5-(4-хлор-5-дифторметокси-1-метил-1H-пиразол-3-ил)-4-фторфеноксиацетат.

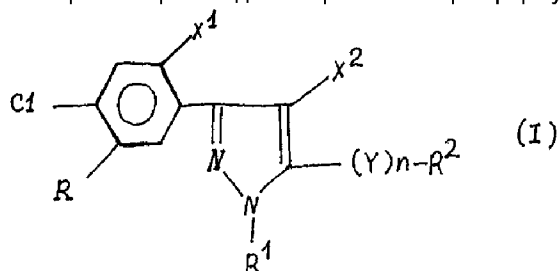
6. Способ регуляции роста растений по п. 4, где указанными растениями являются клубневые культуры, такие как картофель; волокнистые культуры, такие как хлопчатник; масличные культуры, такие как соя и подсолнечник; и зерновые культуры, такие как рис.

Настоящее изобретение относится к композиции для регуляции роста растений и к способу ее применения.

Используемое в настоящем изобретении и описанное ниже 3-замещенное производное фенилпиразола общей формулы (1) представляет собой соединение, раскрытое в опубликованных прошедших экспертизу японских патентных заявках №№ 3-163063 и 4-211065. В качестве листового гербицида, указанное производное обладает высокой гербицидной активностью против всех травянистых сорняков, которые наносят ущерб земледелию на нагорных землях. В частности, указанное производное, применяемое при возделывании пшеницы (ячменя, овса или ржи), обнаруживает заметное гербицидное действие на типичные сорняки, такие, как подмаренник цепкий (*Callium aparine*), звездчатка средняя (*Stellaria media*), вероника персидская (*Veronica persica*), ромашка лекарственная (*Matricaria inodora*), яснотка пурпурная (*Lamium purpureum*), яснотка стеблеобъемлющая (*Lamium amplexicaule*), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris*), сурепица весенняя исландская (*Rorippa islandica*), ясколка клейкая (*Cerastium viscosum*), марь белая (*Chenopodium album*), горец кустарниковый (*Polygonum longisetum*), горец птичий (*Polygonum aviculare*) и т.п.

Для облегчения работ по уборке урожая корнеплодных или клубневых овощных культур (например, картофеля), волокнистых культур (например, хлопчатника), масличных культур (например, сои и подсолнечника), и зерновых культур (например, риса) было бы желательно разработать новые регуляторы роста растений (например, десиканты или дефолианты). В результате глубоких исследований, проведенных авторами настоящего изобретения в целях получения новой композиции для регуляции роста растений, было обнаружено, что такая композиция, пригодная для применения в качестве десиканта или дефолианта при возделывании клубненосных овощных культур (например, картофеля), волокнистых культур (например, хлопчатника), масличных культур (например, сои и подсолнечника) и зерновых культур (например, риса), может быть получена с использованием 3-замещенного производного пиразола, которое является известным гербицидом; и на основании этих исследований было разработано настоящее изобретение.

Композиция настоящего изобретения, предназначенная для регуляции роста растений, отличается тем, что она содержит в качестве активного ингредиента (или активных ингредиентов), по меньшей мере, одно 3-замещенное производное пиразола общей формулы (1)



где R представляет собой:

- Y¹R³

(где R³ является (C₁₋₆)алкильной группой, галоген (C₁₋₆) алкильной группой, (C₂₋₆)алкенильной группой или (C₂₋₆) алкинильной группой; а Y¹ является -O- или -S-);

- Y²CH(R⁴)CO-OR⁵

(где R⁴ является атомом галогена или (C₁₋₆) алкильной группой, R⁵ является атомом водорода, (C₁₋₆)алкильной группой, галоген (C₁₋₆)алкильной группой, (C₂₋₆)алкенильной группой или (C₂₋₆)алкинильной группой; а Y² является -O-, -S- или

-COOCH(R⁴)CO-Y¹R⁵

(где R⁴, R⁵ и Y¹ определены выше); или

- COOR⁶

(где R⁶ является (C₁₋₆)алкильной группой, галоген (C₁₋₆) алкильной группой, (C₂₋₆) алкенильной группой, или (C₂₋₆) алкинильной группой);

R представляет собой (C₁₋₆) алкильную группу;

R² представляет собой атом водорода, (C₁₋₆)алкильную группу или галоген(C₁₋₆)алкильную группу;

X¹ и X² могут быть одинаковыми или различными, и являются атомами галогена;

Y представляет собой -O-, -S-, -SO-, -SO₂- или -NH-; а

n представляет собой целое число 0 или 1.

Настоящее изобретение также относится к способу применения указанной композиции для регуляции роста растений.

В определениях заместителей 3-замещенного производного пиразола общей формулы (1), термин "(C₁₋₆)алкильная группа" означает линейную или разветвленную алкильную группу с 1-6 атомами углерода, такую, как метил, этил, н-пропил, изопропил, н-бутил, изобутил, втор-бутил, трет-бутил, н-пентил, н-гексил, или т.п. Префикс "галоген", используемый в вышеуказанных определениях, означает, что данная группа содержит один или несколько атомов галогена, выбранных из атомов хлора, фтора, брома и йода. Термин "галоген(C₁₋₆)алкильная группа" означает замещенную линейную или разветвленную алкильную группу с 1-6 атомами углерода, имеющую в качестве заместителя (или заместителей) один или несколько атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из атомов хлора, фтора, брома и йода. Термины "(C₂₋₆)алкенильная группа" и "(C₂₋₆)алкинильная группа" означают прямые или разветвленные алкенильную и алкинильную группы, соответственно, имеющие 2-6 атомов углерода.

Типичными 3-замещенными производными фенилпиразола, имеющими общую формулу (1) и используемыми в настоящем изобретении в качестве активного ингредиента (или активных ингредиентов), являются соединения, представленные в Таблице 1; однако, эти соединения не должны рассматриваться как

некое ограничение объема настоящего изобретения.

Композиции настоящего изобретения, предназначенные для регуляции роста растений, могут быть использованы в форме эмульгируемых концентратов, смачивающихся порошков, водных суспензий или т.п., полученных в соответствии со стандартной методикой, обычно применяемой для изготовления агрохимикатов, например, путем смешивания одного или нескольких активных ингредиентов, выбранных из 3-замещенных производных фенилпиразола общей формулы (1), с одним или несколькими материалами, выбранными из группы, включающей в себя подходящие твердые носители, подходящие жидкие носители, необязательно адъюванты, и т.п., в соответствующем соотношении, выбранном в пределах от 0,1 до 90 масс. частей на 100 масс. частей всей композиции.

Общая формула (1)

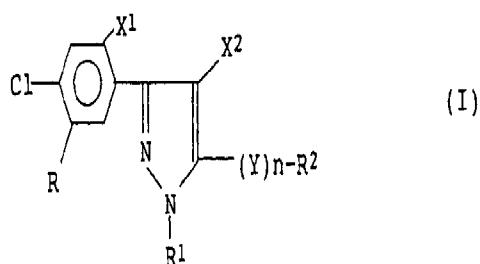


Таблица 1
(R¹=CH₃)

Физические свойства

	R	R ²	X ¹	X ²	(Y) _n	Физические свойства
1	OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	Cl	S	nD 1.6131 (25.3°C)
2	OCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5536 (28.4°C) Т.Пл.
3	OCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	F	Cl	O	63.7-64.1°C
4	SCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	Cl	S	паста
5	SCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.Пл. 52.0-55.0°C
6	SCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5670 (17.9°C) Т.Пл.
7	OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	Cl	S	71.5°C
8	OCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.Пл. 84.0°C
9	OCH ₂ C≡CH	CHF ₂	F	Cl	O	Т.Пл. 98.0-98.1°C
10	SCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.Пл. 94.5°C
11	SCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.Пл. 127-129°C
12	SCH ₂ C≡CH	CHF ₂	F	Cl	O	Т.Пл. 82.8°C
13	OCH ₂ COOCH ₃	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.Пл. 126.2°C
14	OCH ₂ COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.Пл. 119.8°C
15	OCH ₂ COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Br	O	Т.Пл. 133.8°C
16	OCH ₂ COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	O	Т.Пл. 122.8-123.1°C

Таблица 1 (продолжение)

Физические свойства

	R	R ²	X ¹	X ²	(Y)n	
17	OCH ₂ COOC ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.пл. 106.5°C
18	OCH ₂ COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 102.3°C
19	OCH ₂ COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 127.6°C
20	OCH ₂ COOC ₃ H _{7-n}	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 89.7°C
21	OCH ₂ COOC ₃ H _{7-n}	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 97.6-97.8°C
22	OCH ₂ COOC ₃ H _{7-i}	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 106.0°C
23	OCH ₂ COOC ₃ H _{7-i}	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 120.3-120.5°C
24	OCH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 84.7°C
25	OCH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 89.2-89.4°C
26	OCH ₂ COOCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 119.6°C
27	OCH ₂ COOCH ₂ C≡CH	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 99.0°C
28	OCH(CH ₃)COOH	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.пл. 191-194°C
29	OCH(CH ₃)COOCH ₃	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.пл. 90-93°C
30	OCH(CH ₃)COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 95.6°C
31	OCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Cl	S	nD 1.5763 (28.8°C)
32	OCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5238 (25.7°C)
33	OCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Br	O	nD 1.5396 (20.8°C)
34	OCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	O	Т.пл. 67.0-67.2°C
35	OCH(CH ₃)COOC ₃ H _{7-i}	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.пл. 87-90°C
36	SCH(CH ₃)COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5654 (19.8°C)
37	SCH(CH ₃)COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5494 (25.0°C)

Таблица 1 (продолжение)

физические свойства

	R	R ²	X ¹	X ²	(Y)n	
38	SCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	0	nD 1.5565 (28.0°C)
39	SCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	0	nD 1.5328 (18.0°C)
40	NHCH(CH ₃)COOCH ₃	CH ₃	Cl	Cl	S	Т.пл. 144.2°C
41	NHCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Cl	S	паста
42	NHCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	0	nD 1.5371 (23.4°C)
43	NHCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	0	nD 1.5264 (26.6°C)
44	COOCH ₂ COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	0	Т.пл. 74.4°C
45	COOCH ₂ COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	0	nD 1.5350 (27.3°C)
46	COOCH ₂ COSCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	0	
47	COOCH ₂ COSCH ₃	CHF ₂	F	Cl	0	
48	COOCH ₂ COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	0	Т.пл. 57.2°C
49	COOCH ₂ COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	0	nD 1.5362 (23.4°C)
50	COOCH ₂ COSC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	0	nD 1.5763 (20.7°C)
51	COOCH ₂ COSC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	0	nD 1.5536 (27.3°C)
52	COOCH ₂ COOC ₃ H ₇ -i	CHF ₂	Cl	Cl	0	nD 1.5289 (24.0°C)
53	COOCH ₂ COOC ₃ H ₇ -i	CHF ₂	F	Cl	0	
54	COOCH ₂ COSC ₃ H ₇ -i	CHF ₂	Cl	Cl	0	nD 1.5684 (20.2°C)
55	COOCH ₂ COSC ₃ H ₇ -i	CHF ₂	F	Cl	0	
56	COOCH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	Cl	Cl	0	Т.пл. 45.4°C
57	COOCH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	F	Cl	0	
58	COOCH ₂ COOCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	0	Т.пл. 79.3°C

Таблица 1 (продолжение)

Физические свойства

	R	R ²	X ¹	X ²	(Y)n	
59	COOCH ₂ COOCH ₂ C≡CH	CHF ₂	F	Cl	O	
60	COOCH(CH ₃)COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5370 (25.7°C)
61	COOCH(CH ₃)COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5314 (23.0°C)
62	COOCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5672 (26.0°C)
63	COOCH(CH ₃)COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5212 (14.1°C)
64	COOCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 78.5°C
65	COOCH ₃	CHF ₂	Cl	Cl	O	Т.пл. 63.9°C
66	COOCH ₃	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5430 (17.0°C)
67	COOC ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Cl	O	nD 1.6029 (20.1°C)
68	COOC ₂ H ₅	CHF ₂	Cl	Cl	O	nD 1.5446 (26.8°C)
69	COOC ₂ H ₅	CHF ₂	F	Cl	O	nD 1.5320 (21.0°C)
70	OCH ₂ CH=CH ₂	CHF ₂	Cl	Cl	NH	Т.пл. 80.6°C
71	OCH ₂ C≡CH	CHF ₂	Cl	Cl	NH	Т.пл. 118.9°C
72	OCH ₂ COOCH ₃	i-C ₃ H ₇	Cl	Cl	-	паста
73	OCH ₂ CH=CH ₂	i-C ₃ H ₇	Cl	Cl	-	паста
74	OCH ₂ C≡CH	i-C ₃ H ₇	Cl	Cl	-	паста
75	SCH ₂ COOCH ₃	t-C ₄ H ₉	Cl	Cl	-	паста
76	OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ Br	Cl	Cl	-	паста

nD - показатель преломления при температуре, указанной
в скобках

Композиции настоящего изобретения, являющиеся регуляторами роста растений, могут быть использованы в качестве десикантов или дефолиантов, например, для клубневых овощных культур (таких, как картофель), волокнистых культур (таких, как хлопчатник), масличных культур (таких, как соя или подсолнечник) и зерновых культур (таких, как рис), однако, при этом, следует иметь в виду, что объем настоящего изобретения не ограничивается приведенными примерами.

В композицию настоящего изобретения, предназначенную для регуляции роста растений, могут быть

введены, например, в целях снижения дозы, и другие активные регуляторы роста растений. Примеры таких других активных ингредиентов представлены ниже.

Если данная композиция используется в качестве десиканта, то она может содержать, например, соли четвертичного аммония, такие, как 1,1'-диметил-4,4'-бипиридиний (общепринятое название: паракват), 9, 10-дигидро-8а, 10а-дiazонийфенантрен (общепринятое название: дикват), и т.п.; фосфорорганические соединения, такие, как N-(фосфорометил)глицин (общепринятое название: глифосфат), N-(фосфорометил)глицинтриметилсульфониевая соль (общепринятое название: Глифосфат Тримециум), 2-хлорэтилфосфоновая кислота (общепринятое название: Этефон), и т.п.; неорганические соединения, такие, как хлорат натрия (NaClO₃), хлорат магния (Mg(ClO₃)₆H₂O), аммиак, цианамид кальция (Ca(NCN)/CaCN₂, и т.п., алифатические соединения, такие, как монохлорацетат натрия (общепринятое название: хлоруксусная кислота, три-хлорацетат натрия (общепринятое название: ТСА), гексахлорацетон, и т.п.; феноловые соединения, такие, как 2-фтор-бу-тил-4,6-динитрофенол (общепринятое название: Диносеб), пентахлорфенол (общепринятое название: РСР); и его соли, и т.п.; соединения типа триазина, такие, как N-этил-N-изопропил-6-метилтио-1,3,5-триазин-2,4-диамин (общепринятое название: Аметрин), и т.п.; соединения типа мышьяковой кислоты, такие, как мышьяковая кислота, и т.п.; машинное масло; и 7-оксабицикло 2,2,1 гептан-2,3-дикарбоновая кислота (общепринятое название: Эндотал) и его аминовая, натриевая или калиевая соль.

Если данная композиция используется в качестве дефолианта, то она может содержать, например, фосфорорганические соединения, такие, как Этефон, S,S,S-трибутилфосфоротриитоат, S,S,S-трибутилфосфотриитоит, и т.п.; неорганические соединения, такие, как цианамид кальция, хлорат натрия, нитрат аммония, тиоцианат аммония, хлорид цинка, гипохлорит натрия, и т.п.; соединения типа мышьяковой кислоты, такие, как метил-мышьяковая кислота и их соли, и т.п.; алифатические соединения, такие, как хлоруксусная кислота, и т.п.; Эндотал; 1Н-1,2,4-триазол-3-иламин (общепринятое название: Амитрол); и тиомочевина. При этом, необходимо иметь в виду, что объем настоящего изобретения не ограничивается вышеуказанными соединениями.

Ниже приводятся типичные примеры композиций настоящего изобретения, экспериментальные примеры, и другие примеры осуществления настоящего изобретения, которые, однако, не должны рассматриваться как ограничение настоящего изобретения.

В нижеприведенных примерах, все части даны по массе.

Пример 1

Соединение № 19	0,4 частей
Solvesso 200	57,6 частей
Полиоксиэтиленлауриловый эфир (HLB 10.0)	40,0 частей
SP-3005X	2,0 части

Эмульгируемый концентрат получали путем смешивания указанных ингредиентов до получения однородной смеси и ее растворения.

Примеры 2 - 7

Композиции для регуляции роста растений были получены в соответствии с рецептурой, представленной в Таблице 2, и способом, описанным в Примере 1.

Таблица 2

Композиция	2	3	4	5	6	7
Соединение № 19	0,2	0,4	0,4	0,4	1,0	2,5
Solvesso 200 (произв. Exxon Chemical Co., Ltd.)	76,8	57,6	56,6	55,6	76,0	77,5
Полиоксиэтиленлауриловый эфир (HLB 14,0)	20,0					
Полиоксиэтиленстирилфениловый эфир		40,0				
Полиоксиэтилен (10моль) - нонилфениловый эфир			40,0			
Полиоксиэтилен (12моль) - нонилфениловый эфир				40,0		
Сложный полиоксиэтилен - эфир жирной кислоты (HLB 9,5)					20,0	
Н-Метил-2-пирролидон						10,0
SP-3005X (произв. ТОНО KAGAKU K.K.)	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	10,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Экспериментальный пример 1

Подсушивающее действие композиций на картофель

Клубни картофеля (*Solanum tuberosum* сорт: May Queen) высаживали рядами с интервалом между клубнями 0,4м и с шириной ряда 1,0м. Когда растения достигали начальной стадии спелости (созревания), их стебли и листья равномерно обрабатывали заранее определенной дозой каждой из композиций для регуляции роста растений настоящего изобретения, описанных в Примере 1, и стандартных композиций, при объеме опрыскивания 1000л/га.

Подсушивающее действие композиций на стебли и листья растений оценивали визуально через 7 и 14 дней после обработки в соответствии с нижеприведенными критериями.

Критерии для оценки подсушивающего эффекта

Эффективность	Площадь засохших стеблей и листьев (%)
1	0 - 49
2	50 - 69

3	70 - 89
4	90 - 99
5	100

Критерии (показатели) для оценки побурения сосудистых пучков:

- 0: побурение сосудистых пучков отсутствует
- 1: легкое побурение сосудистых пучков у основания
- 2: побурение менее, чем 1/3 сосудистого пучка
- 3: побурение от 1/3 до 2/3 сосудистого пучка
- 4: побурение всего сосудистого пучка.

Результаты исследования подсушивающего эффекта показаны в Таблице 3, а результаты оценки побурения сосудистого пучка показаны в Таблице 4.

Таблица 3

Подсушивающий эффект

	Испытуемый агент	Доза (грамм а.и./га).	Листья		Стебли	
			Через 7 дней	через 14 дней	через 7 дней	через 14 дней
Соединение настоящего изобретения	Пример 1	10	4	5	3	4
		20	5	5	4	5
		40	5	5	4	5
Известное соединение	Дикват	900	5	5	3	4
	Цианамид кальция	15кг/10акр.	4	5	1	4

Примечание: В качестве цианамид кальция использовали коммерческий аппарат, который содержал 50% цианамид кальция.
а.и. означает активный ингредиент

Таблица 4

Побурение сосудистого пучка

	Испытуемый агент	Доза (грамм а.и./га)	Процент побурения сосудистого пучка (%)				
			Показатель побурения сосудистого пучка				
			0	1	2	3	4
Соединение настоящего изобретения	Пример 1	10	100	0	0	0	0
		20	75	25	0	0	0
		400	70	30	0	0	0
Известное соединение	Дикват	900	0	56	44	0	0
	Цианамид кальция	15кг/10акр	75	35	0	0	0

Экспериментальный пример 2

Семена хлопчатника (*Gossypium hirsutum*, сорт: Acaia) высевали с интервалами 0,4м и выращивали. Когда растения достигали стадии раскрытия коробочек, их листья равномерно обрабатывали заранее определенной дозой каждой из композиций для регуляции роста растений настоящего изобретения, описанных в Примере 1, и стандартных композиций, при норме опрыскивания 250л/га.

Через 5, 10, 15 и 20 дней после обработки визуально оценивали степень усыхания листьев в соответствии со шкалой оценок от 0 (тот же самый результат, который получают без обработки) до 100 (полное усыхание). Для оценки дефолирующего действия композиций, через 15 и 20 дней после обработки вычисляли степень дефолиации по уравнению, приведенному ниже.

Кроме того, через 25 дней после обработки исследовали фитотоксичность по отношению к ленту (собранному волокну), а затем проводили оценку фитотоксичности в соответствии с нижеприведенными критериями. Степень дефолиации:

$$\text{Степень дефолиации (\%)} = \frac{\text{Число опавших листьев}}{\text{Полное количество исследованных листьев}} \times 100$$

Критерии для оценки фитотоксичности по отношению к ленту:

- + : наблюдается фитотоксичность
- : фитотоксичность отсутствует.

В Таблице 5 представлены результаты исследования действия соединений, вызывающего увядание листьев, а в Таблице 6 представлены результаты оценок степени опадания листьев (степени дефолиации) и фитотоксичности по отношению к ленту.

Таблица 5

Испытуемый	Доза (грамм	Подсушивающее действие на листья
------------	-------------	----------------------------------

	агент	а.и./га	Через 5 дней	через 10 дней	через 15 дней	через 25 дней
Соединение настоящего изобретения.	Пример 1	5	80	90	93	100
		10	80	90	95	100
		20	90	95	97	100
Известное соединение.	Дикват	1000	90	95	98	100

Таблица 6

	Испытуемый агент	Доза (грамм а.и./га)	Степень дефолиации		Фототоксичность (лент)
			через 15 дней	через 25 дней	через 25 дней
Соединение настоящего изобретения	Пример 1	5	30	70	-
		10	30	70	-
		20	40	25	-
Известное соединение	Дикват	1000	8	10	-