



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1535366** **A3**

(51)5 A 01 N 43/50

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

ВВЕДОМЫЙ
ПАТЕНТ ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

1
(21) 4202424/30-15
(22) 27.04.87
(31) Р 3614364.2
(32) 28.04.86
(33) DE
(46) 07.01.90. Бюл. № 1
(71) Хёхст АГ (DE)
(72) Роланд Шмиер, Хильмар Мильден-
бергер и Хельмут Бюрстелль (DE)
(53) 632.95(088.8)
(56) Патент ГДР № 212884,
кл. А 01 N 43/50, 1984.
Заявка ФРГ № 3442690,
кл. C 07 D 233/90, 1985.

2
(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ РОСТА ЗЕР-
НОВЫХ КУЛЬТУР
(57) Изобретение относится к химичес-
ким средствам, регулирующим рост рас-
тений, и может найти применение в
сельском хозяйстве. Цель изобре-
тения - повышение ретардантного дейст-
вия. Предлагаемые N-(2,4-дихлор-6-
метилфенил)-имидазол-5-карбоновая
кислота или ее калиевая соль в дозе
0,62-1,25 кг/га более эффективно по-
давляют рост зерновых, чем известный
аналог по структуре. При использо-
вании в одинаковой дозе соединения по
изобретению на 5-15% более эффектив-
но снижают рост зерновых. 2 табл.

Изобретение относится к химическим
средствам, регулирующим рост расте-
ний, и может найти применение в сель-
ском хозяйстве.

Цель изобретения - повышение ре-
тардантного действия.

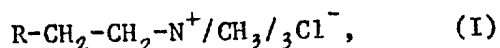
С помощью предлагаемых соединений
достигаются типичные рострегулирующие
эффекты, которые по сравнению с изве-
стными соединениями можно достигнуть
в различных культурах при более низ-
ких дозировках. Они регулирующие вме-
шиваются в свойственный растениям об-
мен веществ и таким образом могут ис-
пользоваться для целевого влияния на
содержащиеся в растениях вещества, а
также для облегчения сбора урожая.
Они пригодны для общего управления и
подавления нежелательного вегетатив-
ного роста, не приводя при этом к ги-

бели растений. Подавление вегетатив-
ного роста играет большую роль в слу-
чае многих одно- и двудольных куль-
тур, так как благодаря этому может
уменьшаться или полностью предотвра-
щаться полегание. Особенно нужно под-
черкнуть рострегулирующую активность
соединений в качестве подавителей
роста в зерновых культурах (кукурузе,
сое, табаке, хлопке, норбоннском го-
рошке, рапсе, рисе, траве), а также
их способность повышать содержание
желательных веществ, как углеводы
(например, в сахарном тростнике или
просяных культурах) и протеина в по-
лезных растениях. Соединения пока-
зывают очень хорошее улучшение абс-
циссии плодов, в особенности в слу-
чае цитрусовых.

(19) **SU** (11) **1535366** **A3**

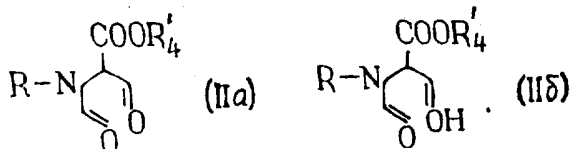
Средства могут использоваться в виде смачивающихся порошков, эмульгируемых концентратов, растворов для опрыскивания, препаратов для опыливания, протравных средств, дисперсий, гранулятов или микрогранулятов обычных составов.

Предлагаемые соединения при их практическом использовании при известных условиях можно также комбинировать с известными регуляторами роста. Такими известными регуляторами роста являются соединения формулы



где R - OH или Cl, далее N,N-диметилпиперидинийхлорид, α -циклопропил-4-метокси- α -(пиримидин-5-ил)-бензиловый спирт, 3 α , 4 α , 4 α , 6 α , 7 α , 7 α -(1-4-хлорфенил)3 α , 4, 4 α , 6 α , 7, 7 α -гексагидро-4, 7-метано-1H-(1, 2)-диацето-(3, 4-f)-бензотриазол (IX, Tetrylasis), моно-2, 2-диметилгидразид янтарной кислоты (диаминноазид), 6-окси-2H-пиридазин-3-он (гидразид малеиновой кислоты), 2-хлор-9-окси-9H-флуорен-9-карбоновая кислота (хлорфлуоренол), 5-N(трифторметил-сульфонамидо)-ацетат-2', 4'-ксилидид (мефлунидид), 2-хлорэтилфосфоновая кислота (этефон).

Способ получения соединений формулы (I) и их солей или продуктов кватернизации состоит в том, что бисформильный сложный эфир формул IIa и IIб



где R₄ - (C₁-C₁₂)-алкил, циклизуют с помощью амида (C₁-C₃) карбоновой кислоты или вводят во взаимодействие с роданидом щелочного металла или аммония с получением 2-меркаптоимидазольного производного и его при необходимости обессеривают с помощью азотной кислоты и нитрата натрия и из полученных соединений получают соответствующие производные.

При получении производных по заместителям в положении 5 имидазола остаток - COOR₄ известным образом модифицируют, например, путем омыления, этерификации до сложного эфира, сложноэфирной перэтерификации, эминирования, солеобразования, восстанов-

ления или оксимирования, как это, например, описано в патентах ФРГ № 3444918 и № 3442690, или осуществляют солеобразование или кватернизацию на основном атоме азота, имидазольного кольца.

В качестве амида карбоновой кислоты используют формамид. Взаимодействие осуществляют в присутствии неорганической кислоты в молярных количествах при 50-200°C, в особенности при 100-170°C.

Бисформильные соединения формулы IIa и соответственно IIб можно легко получать известными способами из известных анилинов (например, из 2-алкил-6-трифторметил-анилина, 2-алкенил-, 2-оксиалкил-6-алкиламинина, 2-алкокси-6-алкиланилина).

Соли соединения формулы (I) можно получать согласно обычным методам солеобразования, например путем растворения соединения формулы (I) в органическом растворителе и добавления кислоты, и известным образом, например, путем отфильтровывания, выделять и при необходимости очищать путем промывки инертным органическим растворителем.

Физико-химические характеристики предлагаемых соединений даны в табл.1.

Биологические примеры подавления роста у зерновых культур.

В опытных чашках в теплице молодые растения зерновых культур (пшеницы, ячменя, ржи) в стадии 3-го листа опрыскивают до скапывания предлагаемыми соединениями в различных концентрациях биологически активного вещества (кг/га).

После того, как необработанные контрольные растения достигли высоты роста, примерно, 55 см, в случае всех растений измеряют прирост и подавление роста, рассчитывают процент прироста контрольных растений. Кроме того, наблюдают фитотоксическое действие соединений, причем 100% обозначает остановку роста и 0% обозначает рост соответственно необработанных контрольных растений. Предлагаемые соединения обладают очень хорошими рострегулирующими свойствами.

Ретардантная активность предлагаемых соединений приведена в табл.2.

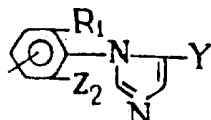
Результаты опытов подтверждают повышенную регулирующую рост растений активность предлагаемых соединений.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ регулирования роста зерновых культур, включающий обработку растений производными N-фенилимидазола, отличающийся тем,

что, с целью повышения ретардантного действия, в качестве производного N-фенилимидазола используют N-(2,4-дихлор-6-метилфенил)-имидазол-5-карбоновую кислоту или ее калиевую соль из расчета 0,62-1,25 кг/га.

Т а б л и ц а 1



Шифр	R ₁	R ₂	Z	Y	T.пл., °C
81	Cl	4-Cl	CH ₃	COOH	208-15
82	Cl	4-Cl	CH ₃	COOH	>100 разложение
116	O-H-C ₄ H ₉	H	C ₂ H ₅	COOH	148-151
128	-C(CH ₃) ₂ CH ₂	H	CH ₃	COOC ₂ H ₅	-

Т а б л и ц а 2

Соединение	Используемая концентрация, кг/га	Подавление роста, %			Фитотоксическое действие
		Пшеница	Ячмень	Рожь	
128	1,25	14	21	10	Никакого повреждения
	0,62	10	17	7	
81	0,31	7	9	4	"-
	0,31	24	34	20	
	0,31	19	26	18	
	0,31	10	15	9	
82	0,31	29	37	22	"-
	0,31	20	29	18	
	0,31	19	23	9	
	0,31	16	19	14	
116	0,31	12	15	10	"-
	0,31	9	11	7	
	1,25	17	21	18	
Сравнительный пример (пример 1 из патента ФРГ № 3442690)	0,62	15	19	15	
	0,31	13	18	11	

Составитель И. Юдинцева

Редактор А. Мотыль

Техред М. Дидык

Корректор Л. Патай

Заказ 57

Тираж 424

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101