



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

225008

(11) (B1)

(22) Prihlášené 12 11 80
(21) (PV 7634-80)

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/78

(40) Zverejnené 25 06 82

(45) Vydané 15 02 86

(75)
Autor vynálezu

SUTORIS VIKTOR prof. RNDr. CSc., SEKERKA VLADIMÍR doc. RNDr. CSc.,
HALGAŠ JÁN RNDr. CSc., BRATISLAVA

(54) Prostriedok so stimulačnými účinkami na báze 2-R-3-R¹-substituovaných
benzotiazóliových soli

Vynález sa týka chemického a biologického odboru. Vynález rieši možnosť využitia 2-R-3-R¹-substituovaných benzotiazóliových soli ako stimulátorov rastu agrochémie.

Bola vypracovaná metóda prípravy uvedených zlúčenín, ktoré prejavujú stimulačnú účinnosť zrovnateľnú, resp. lepšiu ako doteraz používané štandardy, kyselina beta-indolyloctová, ktorá sa dováža a kyselina 2,4-dichlórfenoxycetová.

Vynález je možné využiť v poľnohospodárstve.

Vynález sa týka prostriedku so stimulačnými účinkami na báze 2-R-3-R¹-substituovaných benzotiazoliových solí.

Stimulátory rastu pôsobia na rastlinné bunky buď zväčšovaním objemu, alebo delením. Podľa toho sa delia na skupinu rastových látok, ktoré spôsobujú rast buniek zväčšovaním alebo na biózy, ktoré majú vplyv na embryonálny alebo plazmatický rast buniek. Jednou z nich je kyselina beta-indolyloctová, ktorá spôsobuje zväčšovanie buniek, čo sa dá dokázať testami, napríklad pomocou odrezaných ovsených klíčkov podľa Wenta. Ďalšími sú kyselina 2,4-dichlórfenoxyoctová a di-izobutylfenoxyoctová, ktoré vo vyšších koncentráciách pôsobia na niektoré typy, napríklad širokolistých rastlín, toxicky. K rastovým látkam skupiny bióz patrí nyoínosit, biotín, kyselina pantotenová, thiamín, kyselina nikotínová, pyridoxín, riboflavín a kyselina p-aminobenzoová.

Uvedené stimulátory rastu je možné doplniť prostriedkom so stimulačným účinkom na báze 2-R-3-R¹-substituovaných benzotiazoliových solí podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že ako účinnú látku obsahuje 2-R-3-R¹-substituované benzotiazoliová soľ všeobecného vzorca I



kde R znamená H a CH₃ skupinu a R₁ znamená metyl, etyl, alyl, propargyl, karboxymetyl, metoxykarbonylmetyl, etoxykarbonylmetyl, propoxykarbonylmetyl, izopropoxykarbonylmetyl, benzyl a o-nitrobenzyllovú skupinu a X znamená chlór, bróm, jód a metosulfátovú skupinu, a to v koncentracii 10⁻¹⁶ až 10⁻¹ M s výhodou v rozmedzí 10⁻¹³ až 10⁻⁶ M rozpustenú v organických rozpúšťadlách, s výhodou vo vode.

Rastové testy boli realizované modifikovanou metódou na modelovom objekte Vika siata. Tento model bol vybraný pre vysokú homogenitu v klíčivosti semien a raste klíčencov. V sérii pokusov bola hľadaná korelácia medzi štruktúrou, molaritou a biologickou aktivitou.

Predmet vynálezu je demonštrovaný na príkladoch prevedenia.

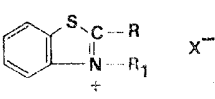
P r í k l a d 1

Semená viky siatej klíčili v Petriho miskách v termostate v tme pri 25 °C. Klíčence po 48 hodinách rastu boli exponované v molárnych roztokoch 2-R-3-R¹-substituovaných benzotiazoliových solí. Na expozíciu sa použili nasledovné zlúčeniny:

- I 3-metylbenzotiazóliumjodid
- II 3-metylbenzotiazóliummetosulfát
- III 3-etylbenzotiazóliumjodid
- IV 2-metyl-3-etylbenzotiazóliumjodid
- V 3-alylbenzotiazóliumbromid
- VI 2-metyl-3-alylbenzotiazóliumbromid
- VII 2-metyl-3-propargylbenzotiazóliumbromid
- VIII 3-karboxymetylbenzotiazóliumbromid
- IX 2-metyl-3-karboxymetylbenzotiazóliumbromid
- X 3-metoxycarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XI 3-metoxycarbonylmetylbenzotiazóliumchlorid
- XII 2-metyl-3-metoxycarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XIII 3-etoxycarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XIV 2-metyl-3-etoxycarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XV 3-propoxykarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XVI 2-metyl-3-propoxykarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XVII 3-izopropoxykarbonylmetylbenzotiazóliumbromid
- XVIII 3-benzylbenzotiazóliumbromid
- XIX 3-(2-nitrobenzyl)benzotiazóliumbromid

Ako štandardy boli testované kyselina beta-indolyloctová (IAA), 2,4-dichlórfenoxycetová (2,4-D). Výsledky rastového účinku zlúčenín I až XIX sú uvedené v tabuľke č. 1.

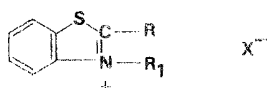
Tabuľka 1. Stimulačný účinok syntetizovaných zlúčenín podľa vynálezu a štandardov



Zlúčenina	R	R ₁	X ⁻	Stimulácia (mm)	molarita
I	H	CH ₃	J	0,85	10 ⁻⁹
II	H	CH ₃	CH ₃ SO ₄	3,75	10 ⁻¹¹
III	H	C ₂ H ₅	J	1,35	10 ⁻¹³
IV	CH ₃	C ₂ H ₅	J	4,25	10 ⁻⁷
V	H	CH ₂ CH=CH ₂	Br	2,60	10 ⁻¹³
VI	CH ₃	CH ₂ CH=CH ₂	Br	4,30	10 ⁻⁷
VII	CH ₃	CH ₂ C≡CH	Br	0,90	10 ⁻⁹
VIII	H	CH ₂ COOH	Br	0,95	10 ⁻¹¹
IX	CH ₃	CH ₂ COOH	Br	1,25	10 ⁻¹³
X	H	CH ₂ COOCH ₃	Br	6,80	10 ⁻¹¹
XI	H	CH ₂ COOCH ₃	Cl	5,00	10 ⁻⁵
XII	CH ₃	CH ₂ COOCH ₃	Br	2,35	10 ⁻⁷
XIII	H	CH ₂ COOC ₂ H ₅	Br	4,05	10 ⁻⁹
XIV	CH ₃	CH ₂ COOC ₂ H ₅	Br	2,00	10 ⁻⁵
XV	H	CH ₂ COOC ₃ H ₇	Br	5,55	10 ⁻¹³
XVI	CH ₃	CH ₂ COOC ₃ H ₇	Br	2,10	10 ⁻⁹
XVII	H	CH ₂ COOC ₃ H ₇ -1	Br	4,80	10 ⁻⁷
XVIII	H	CH ₂ C ₆ H ₅	Br	6,70	10 ⁻⁷
XIX	H	CH ₂ C ₆ H ₄ NO ₂ -o	Br	2,70	10 ⁻¹¹
		kyselina beta-indolyloctová (IAA)		3,10	10 ⁻¹²
		kyselina 2,4-dichlórfenoxycetová (2,4-D)		4,95	

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Prostriedok so stimulačnými účinkami na báze 2-R-3-R¹-substituovaných benzotiazóliových solí vyznačený tým, že ako účinnú látku obsahuje 2-R-3-R¹-benzotiazóliovú soľ všeobecného vzorca I



(I)

kde R znamená H a CH₃ skupinu a R¹ znamená metyl, etyl, alyl, propargyl, karboxymetyl, metoxykarbonylmetyl, etoxykarbonylmetyl, propoxykarbonylmetyl, izopropoxykarbonylmetyl, benzyl a o-nitrobenzyllovú skupinu a X⁻ znamená chlór, bróm, jód a metosulfátovú skupinu, a to v koncentrácii 10⁻¹⁶ až 10⁻¹ M s výhodou v rozmedzí 10⁻¹³ až 10⁻⁶ M rozpustenú v organických rozpúšťadlách s výhodou vo vode.