



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260431
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
A 01 N 37/18

(22) Přihlášeno 06 11 85
(21) [PV 7979-85]

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 04 89

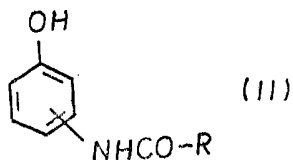
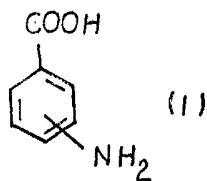
[75]
Autor vynálezu SOCHA JAROMÍR ing. CSc., PARDUBICE

(54) Regulátor růstu rostlin

1

2

Směs 2-, 3- nebo 4-aminobenzoových kyselin vzorce I a 2-, 3- nebo 4-acylamino-
fenolů vzorce II, kde R je alkyl-, alkoxy- nebo al-
kylaminoskupina nejvýše se čtyřmi uhlíky
v řetězci, má výrazný stimulační účinek na
růst rostlin.



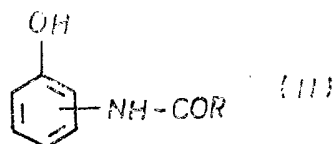
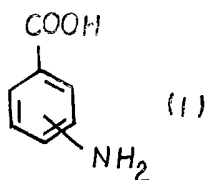
Poměr aktivních složek ve směsích je
10 : 1 až 1 : 10. Roztoky obsahující méně než
0,01 % aktivních látek usnadňují zakořeňo-
vání řízků rostlin, klíčení semen a tvorbu
vláknitých kořenů a odstraňují transplan-
tační šok přesazovaných rostlin.

Vynález se týká regulátoru růstu rostlin, který obsahuje látky aktivně doplňující některé přirozené fytohormony v rostlinách.

V současné zemědělské a zvláště v zahradnické a šlechtitelské praxi se využívají regulátory růstu rostlin, jež umožňují zvýšit či vyrovnávat klíčivost semen, urychlit zakořeňování řízků i přesazování rostlin, ovlivnit kvetení i plodnost užitkových rostlin a příznivě ovlivnit i sklizeň plodin. Většina regulátorů se používá ve formě roztoků, poprašků i past, které obsahují velmi nízké koncentrace synteticky vyráběných fytohormonů. Novější typy regulátorů jsou jen prekurzory přirozených fytohormonů. Teprve biochemickými pochody v rostlinách vznikají látky regulačních účinků. Příkladem těchto prekurzorů je N,N,N-trimethyl-2-chlorethanaminiumchlorid [Chlormequat], který v rostlinách je metabolizován na nejjednodušší fytohormon — ethen. Prekurzory složitějších fytohormonů se dosud ve velkovýrobě neužívají.

Byla proto věnována pozornost relativně jednoduchým látkám, u nichž lze předpokládat, že biochemickou cestou mohou být v rostlinách metabolizovány na velmi účinné fytohormony podstatně složitější struktury, než je ethen. Právě některé deriváty aminobenzoových kyselin mohou být prekurzory fytohormonů suxinového typu a deriváty aminofenolů jsou prekurzory fenolických látek, řídících aktivitu suxinů.

Předmětem tohoto vynálezu je regulátor růstu rostlin, obsahující směs 2-, 3-, 4-aminobenzoových kyselin vzorce I a 2-, 3-, 4-acylamidofenolů vzorce II, kde R je alkyl-, alkoxy-, aminoalkyl s jedním až čtyřmi atomy uhlíku v řetězci, přičemž



aktivní složky jsou v hmotnostním poměru 1 : 10 až 10 : 1. Sloučeniny vzorců I a II mohou být užity i ve formě solí amonných, nebo solí kovů alkalických nebo i žiravých zemin.

Kromě účinných složek směs obsahuje po-

mocné látky jako jsou smáčedla, látky zpomalující vysychání kapek, stabilizátory pH-prostředí apod. Nejvhodnější aplikační formou směsi látek podle vynálezu je užití jejich vodných roztoků, nebo koncentrátů v organických rozpouštědlech ředitelných vodou, nebo i ve formě pudrů a poprašků i past.

Podstatnou výhodou regulátoru růstu podle vynálezu je, že působí ve velmi nízkých koncentracích, zvláště užívá-li se vodných roztoků. Aplikační roztok obsahuje například 1 díl směsi aktivních látek v 1 000 000 až 10 000 000 částí vody. Semena máčená několik hodin v tomto roztoku vyrovnané klíčí a snadněji zakořeňují. Regulátor podporuje růst vláknitých kořenů. Jeho použitím, zvláště u přesazovaných rostlin, se vytvářejí podmínky pro jejich rychlý vývin. Lze jej aplikovat i na již vzrostlé rostliny, přičemž rostliny, zvláště okrasné, nabývají přitažlivějšího vzhledu.

Následující příklady ilustrují, ale nijak neomezuji účinky směsi podle vynálezu.

Příklad 1

Směs 1 dílu kyseliny 2-aminobenzoové a 2 dílů 4-acetylamidofenolu byla zředěna vodou na roztok obsahující 1 mg aktivních látek v 1 000 ml vody. Do vzniklého roztoku byla ponořena semena okurek (*Cucumis sativus* L., var. *Zuojmia*) po dobu 6 hodin. Po této době byla semena osušena mezi filtračními papíry a vložena do Petriho misek o průměru 90 mm, ve kterých byl vložen filtrační papír. Po přidání 5 ml destilované vody byly misky temperovány 5 až 7 dní při 22 až 23 °C. Po této době byly změřeny délky kořínků i klíčků a porovnány s kontrolními klíčenci, jejichž semena byla máčena jen ve vodě. Bylo zjištěno, že nárůst klíčenců máčených ve směsi aktivních látek se podstatně zvýšil, a to kořeny o 95 % a klíčky o 35 % vůči kontrole.

Užije-li se roztok obsahující 1 mg amidu kyseliny nikotinové, pak nárůst kořenů se zvýšil jen o 25 % a klíček se snížil o 11 procent vůči kontrolním rostlinám. Obdobných výsledků bylo dosaženo i s dalšími fytohormony suxinového typu.

Příklady 2 až 6

Za podmínek, uvedených v příkladu 1, byly testovány další směsi aminobenzoových kyselin a acylamidofenolů. Složení směsi, jejichž užité koncentrace a účinky, vyjádřené v relativních procentech nárůstu kořenů vůči kontrolním rostlinám, jsou uvedeny v následující tabulce:

Složka směsi (díly složky)	Užitá koncentrace (mg v 1 000 ml vody)	Nárůst (rel. %)
3-methoxykarbonylamino- fenol (10)		
kys. 4-aminobenzoová (1)	3,0	130,0
4-(3-methylureido)fenol (2)		
kys. 2-aminobenzoová (1)	2,0	115,0
3-propionylamidofenol (3)		
kys. 3-aminobenzoová (1)	2,0	125,0
3-acetylamidofenol (5)		
kys. 2-aminobenzoová (2)	5,0	127,0
2-butyroylamidofenol (2)		
kys. 2-aminobenzoová (3)	3,0	113,0

Stimulační účinek čistých fenolických složek je pozorován při koncentracích 20 až 300 mg aktivních látek v 1 litru roztoku. Při koncentracích vyšších než 300 mg v 1 litru roztoku se u většiny fenolických látek projevuje inhibiční účinek na růst kořenů. U aminobenzoových kyselin je stimulační účinek pozorován při koncentracích 10 až 200 miligramů v jednom litru roztoku. Ve výše uvedených příkladech směsí aktivních látek se vždy projevuje výrazný synergický vliv.

Příklad 7

Koncentrát o složení: 3,0 g 4-acetylamidofenylu, 1,0 g kyseliny 2-aminobenzoové, 1,0 gram hydroxidu sodného, 25 ml 50% roztoku sodné soli kyseliny bis(2-ethylhexylesteru)sulfobutandiové, 100 ml formamidu v 1 000 ml vodného roztoku, byl zředěn vodou v poměru 1 : 4 000. Do vzniklého roztoku byly ponořeny bylinné řízky chryzanthém, jirfin, karafiátů po dobu 2 až 6 hodin. Po této době byly řízky přesazeny do množárenského substrátu. Účinnost zakořeňování se zvýšila 2 až 2,5násobně proti kontrole.

Příklad 8

Koncentrát obsahující 1,0 g 4-acetylamidofenolu, 3,0 g kyseliny 2-aminobenzoové, 15 mililitrů 25% amoniaku, 10,0 g neionogenního tenzidu o MLB-hodnotě 7 až 10, 150 ml

ethandiolu a 0,001 g modrého barviva v 1 000 ml vodného roztoku, byl zředěn vodou v poměru 1 : 2 000. Do vzniklého roztoku byly ponořeny bazálními konci řízky tisu (*Texus baccata* L.) po dobu 5 hodin. Již po třech týdnech se na řízcích vytvořil callus, ze kterého za další 3 až 4 týdny narostly vláknité kořeny. Účinek zakořeňování byl 85 až 90 %.

Za stejných podmínek byla použita kyselina 3-indolylmásečná v koncentraci 10 ppm. Stupeň zakořeňování byl po stejné době jen 50%.

Příklad 9

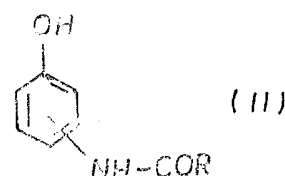
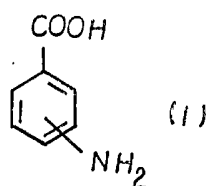
Do pudru obsahujícího 0,1 kyseliny 2-aminobenzoové a 0,2 g 4-acetylamidofenolu ve 100 g talku byly ponořeny řízky pelargonie a ihned zasazeny do množárenského substrátu. Již po 14 dnech byly řízky z 95 % zakořeňeny.

Příklad 10

Směs 1,0 g 4-acetylamidofenolu, 0,3 g kys. 2-aminobenzoové, 20 g kys. citronové, 20,0 g hydrogenuhličitanu sodného, 1,0 g neionogenního tenzidu s nízkou pěnovostí, 100,0 g glukózy a 0,2 g stearanu hlinitého bylo lisováno na tablety o hmotnosti 0,2 g. Tableta vhozená do 1 000 ml vody se rychle rozpouští a vytváří roztok regulátoru ihned použitelný k ošetření rostlin.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Regulátor růstu rostlin, vyznačující se tím, že obsahuje směs 2-, 3- a 4-aminobenzoových kyselin vzorce I a 2-, 3- a 4-acylamino-
fenolů vzorce II, kde R je alkyl-, alkoxy-
nebo alkylaminoskupina, vždy s jedním až
čtyřmi uhlíky v řetězci,



a aktivní složky jsou v poměru 10:1 až 1:10 i ve formě solí amonných, nebo solí kovů alkalických nebo žíravých zemin.