

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 160232 B

(21) Patentansøgning nr.: 1639/84

(51) Int.Cl.⁵ A 01 N 43/42

(22) Indleveringsdag: 22 mar 1984

(41) Alm. tilgængelig: 24 sep 1984

(44) Fremlagt: 18 feb 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 23 mar 1983 HU 962/83

(71) Ansøger: *Biogal Gyogyszergyar; Pallagi ut 13; 4042 Debrecen, HU

(72) Opfinder: Antal *Kovacs; HU, Laszlo *Polya; HU, Karoly *Pasztor; HU, Janos *Erdei; HU, Pal *Pepo; HU, Peter *Pepo; HU, Gyorgy *Kiss; HU, Istvan *Kajati; HU, Karoly *Kovats; HU, Janos *Nagy; HU

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) **Plantevækstregulerende midler indeholdende 3,6-diaminoacridin-N-glycosider og anvendelse deraf til påvirkning af plantevækst**

(56) Frømdragne publikationer

Andre publikationer. Chemical Abstracts, bind 98, 1983, side 376, nr. 1760472 H

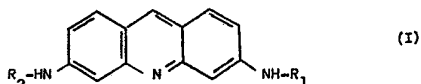
hvor A er en syrerest, p er 1-3, og R₁ og R₂ er glucosyl, galactosyl, mannosyl, xylosyl, arabinosyl, ribosyl, 6-desoxy-glucosyl, 6-desoxy-galactosyl, ramnosyl, maltosyl, 2-acet-amido-2-desoxy-glucosyl, lactosyl, cellobiosyl, gencibiosyl eller laminaribiosyl, idet dog den ene af grupperne R₁ og R₂ også kan være H.

Forbindelserne med formel (I) og deres salte med formel (II) virker først og fremmest stimulerende på plantevæksten.

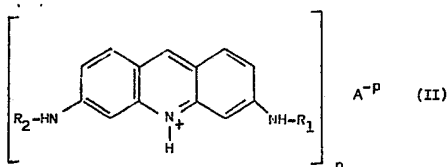
(57) Sammen drag:

1639-84

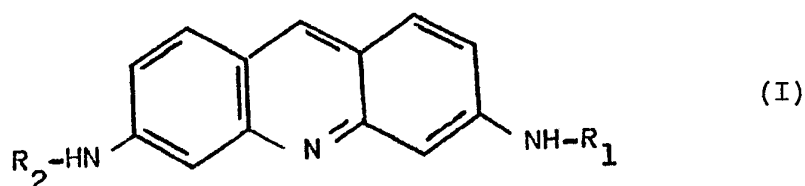
Plantevækstregulerende midler indeholdende 3,6-diamino-acridin-N-glycosider med formlen



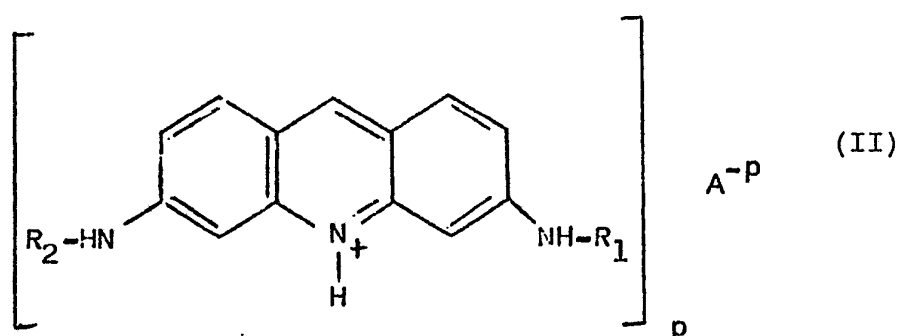
eller syreadditionssalte deraf med formlen



Den foreliggende opfindelse angår plantevækstregulerende midler, dvs. midler, der påvirker plantevæksten og planteudviklingen. De her omhandlede præparater er ejendommelige ved, at de som aktiv forbindelse indeholder 3,6-diamino-acridin-N-glycosider med den almene formel (I)



og/eller deres syreadditionssalte med den almene formel (II)



hvor i af substituenterne

- 25 R_1 og R_2 mindst én står for en α - og/eller β -(D)- og/eller α - og/eller β -(L)-glucosyl-, -galactosyl-, -mannosyl-, -xylosyl-, -arabinosyl-, -ribosyl-, -6-desoxy-glucosyl-, -6-desoxy-galactosyl-, -ramnosyl-, -maltosyl-, -2-acetamido-2-desoxy-glucosyl-, -lactosyl-, -cellobiosyl-, -genciobiosyl- eller -laminaribiosyl-gruppe, og den anden står for enten hydrogen eller ligeledes én af de nævnte sukkergrupper, A står for en syrerest, og p er 1, 2 eller 3.

Opfindelsen angår tillige anvendelse af forbindelserne med den almene formel (I) og deres syreadditionssalte til påvirkning af plantevæksten.

Forbindelserne med den almne formel (I) og deres syreadditionssalte med den almene formel (II) er kendte, ligesom det er kendt at anvende dem i lægemidler (se DE-OS nr. 3.207.021), hvorimod deres virkning på plantevæksten ikke tidligere er beskrevet.

Det er kendt, at der i landbruget til forbedring af udbytterne og forøgelse af kvaliteten af produkterne forholdsvis længe har været anvendt sådanne fremgangsmåder som forædling af sorter, kompleks plantebeskyttelse, jordforbedring, kunstgødning og vanding. En hidtil ukendt mulighed til forøgelse af afgrødeudbytte er fremkommet ved anvendelse af henholdsvis plantehormoner og vækstregulatorer (se Turner (1972), Outlook Agr. 7, 14).

Virkningsmekanismen af de naturlige plantehormoner er blevet undersøgt, og stoffer, der virker hormonagtigt, er blevet fremstillet i industrien. Disse stoffer, såsom auxiner, gibberelliner, cytokininer, ethylendannere og inhibitorer, griber ind i planternes livsproces og kan derved fremskynde eller forhale spiringen, væksten, blomstringen og frugtmodningen, forøge modstandsevnen mod frost og tørke, forhindre, at afgrøderne lægger sig ned, og forøge indholdet af proteiner og essentielle aminosyrer (se T. Dease (1978), World Farm 20, 8-9, 1415, Farm Chemicals (1978) 141, 3, 42, HU-PS nr. 175.568).

Anvendelsen af vækstregulatorer forøger ikke kun udbyttet, men påvirker også kvaliteten og giver agrotekniske fordele (se L.G. Nickell (1982) Plant Growth Regulators, Edn. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York, US-PS nr. 4.116.675, JA-PS nr. 44.676).

Trods de meget lovende anvendelsesmuligheder er anvendelsen af vækstregulatorerne i praksis meget mindre, end man skulle kunne forvente efter de beskrevne fordele. Ca. 70% af markedsandelene for plantevækstregulatorer falder på ialt 8 præparater. De fleste af de hidtil kendte stoffer er nemlig væksthæmmende stoffer (se I.I. Batch: Plant Growth Regulators in Crop Management, Symposium on Bioscience, 20-

21. april 1982, Szeged, Ungarn).

Ved anvendelse af de midler, der befinder sig i handlen, må man regne med følgende ulemper:

- 5 - ved de fleste præparater ligger den optimale anvendelsesmængde indenfor et meget lille koncentrationsområde, dvs. de kan let "overdoseres", og dermed opnås ikke den ønskede virkning;
- virkningens resultat afhænger også af klimatiske faktorer;
- 10 - ved flerårige, træagtige planter har planternes kondition i det foregående år en afgørende betydning;
- nogle af regulatorerne er kun virksomme, hvis man foretager behandlingen på et ganske bestemt vegetativt stadium af planten;
- 15 - de forskellige plantearter reagerer forskelligt på vækstregulatorerne.

Endelig er der den kendsgerning, at der ganske vist
20 i have- og væksthuskulturer allerede er opnået betragtelige resultater med plantevækstregulatorer, men at der for de landbrugsmæssige nytteplanter, der dyrkes på store områder, dvs. for majs, soya, ris og hvede, ikke findes en virkelig virksom stimulator (se T. Dease (1978), World Farm, 20, 8-9,
25 1415).

Det har nu vist sig, at 3,6-diamino-acridin-N-glycosidderivater med den almene formel (I) indvirker på plantevæksten, i første række stimulerende.

Det er fra det i Chemical Abstracts, bind 98, 1983,
30 side 376, nr. 176.047h, refererede litteratursted kendt, at acridin, aminoacridin og derivater og koordinationsforbindelser deraf er phytotoksiske over for Candida albicans, hvis de anvendes i opløsning i vandfrit dimethylsulfoxid. Endvidere er det angivet, at lignende forbindelser har herbicid virkning over for Chlorella vulgaris og radise-cotyledoner,
35 idet den vækstinhiberende aktivitet er proportional

med koncentrationen af de pågældende forbindelser i vandig opløsning.

Bortset fra at der i dette litteratursted ikke er tale om de specifikke 3,6-diaminoacridin-N-glycosider med ovenstående formel (I) eller deres syreadditionssalte med formel (II), drejer det sig ved den i denne kendte teknik beskrevne virkning om en plantevæksthæmmende virkning og ikke om en for plantevæksten gunstig virkning, som derimod udvises af de her omhandlede acridinderivater.

10 Det har således vist sig, at såsæd henholdsvis frøknolde, der er behandlet med forbindelser med den almene formel (I) eller (II), spirer 1-5 dage før den ubehandlede kontrol.

15 Graden af stimulering afhænger af plantearten. I de fleste tilfælde spirer de behandlede frøkorn ikke kun hurtigere, men også signifikant bedre, dvs. den procentvise spiring (antal spiring pr. 100 frø) er bedre, hvilket især er af betydning for såsæd, hvis spiringskraft har lidt under oplagringen.

20 Ved virkningen af behandlingen er også rodudviklingen mere intensiv, den samlede mængde rødder og antallet af siderødder stiger. Kimbladene og de efterfølgende blade har en mere intens grøn farve, og på grund af deres højere chlorophyllindhold forløber fotosyntesen sandsynligvis også mere energisk.

25 Ved den hurtigere spiring og den kraftigere roddannelse har de behandlede planter i de fleste tilfælde også en større grønmasse, og det ikke kun til at begynde med, men - afhængigt af den enkelte planteart i større eller mindre udstrækning - i løbet af hele vegetationsperioden. På grund af disse iagttagelser foretages også frilandsforsøg, som viser, at de forbindelser, der kan anvendes ifølge den foreliggende opfindelse, forøger afgrødeudbyttet. Positive resultater opnås i første række med majs, ris, soya, solsikke, sukkerroe, hvede, valmue og paprika.

30

35

0

Udover disse almene iagttagelser, der mere eller mindre er gyldige for alle undersøgte plantearter, findes følgende konkrete virkninger hos enkelte arter.

5 Udover rodmængden stiger også antallet af rodknolde (Rhysobium) kraftigt ved bælgrugter. Ved valmue bliver plantehøjden mere regelmæssig, og også på sideskuddene vokser blomster henholdsvis valmuekapsler, hvorved udbyttet af kapsler og birkes stiger. Da også alkaloidindholdet er større, kan udvindes væsentligt mere alkaloid. Ved majs 10 stiger antallet af blomsternes forgreninger. Ved soya er antallet af bælgetager større. Ved ris er aksene længere og indeholder flere kerner. Sukkerroer og hvede har et signifikant højere chlorophyllindhold. Ved solsikke er stænglerne lavere og tykkere, frugtkurven større og udbyttet 15 højere.

Overraskende er kompleksiteten af virkningen af de forbindelser, der kan anvendes ifølge den foreliggende opfindelse. De hidtil kendte vækstregulatorer virker godt skelneligt enten på rodvæksten eller på skuddannelsen eller 20 på udviklingen af de generative organer. Acridinderivaterne med den almene formel (I) og deres syreadditionssalte virker komplekst og stimulerende på hele planten. Hvis ris f.eks. behandles ved besprøjtning før blomstring, indtræder ikke kun en hurtigere modning, men udbyttet bliver også større. 25 Talrige vækstregulatorer, f.eks. dem, der er beskrevet i HU-PS nr. 176.514, virker kun udbytteforøgende ved, at de hæmmer den vegetative vækst og på denne måde muliggør en større plantetæthed. De aktive forbindelser, der anvendes ifølge den foreliggende opfindelse, hæmmer i mange tilfælde 30 ligeledes den vegetative vækst (valmue, solsikke), samtidig forøger de imidlertid antallet af frugtlegemer (kapsel, frugtkurv) og koncentrationen af indholdsstoffer (alkaloider).

Med forbindelserne med den almene formel (I) henholdsvis deres syreadditionssalte kan også opnås en harmoni 35 mellem nytteplantens genetisk betingede ydeevne og omgivelsesbetingelserne. De her endnu åbne muligheder bliver

0 særligt iøjnefaldende, hvis man tænker på den store forskel
mellem en plantens ydeevne i phytotron og på friland.

Forbindelserne med den almene formel (I) fremstilles
ifølge DE-OS nr. 3.207.021. Også fremstillingen af syre-
5 additionssaltene, f.eks. hydrochlorider, hydrobromider,
sulfater og phosphater, er til dels beskrevet deri, og kan
til dels ske ifølge kendte fremgangsmåder. Til på-
virkning af plantevæksten kan også anvendes blandinger af
forbindelserne med den almene formel (I) og/eller deres
syreadditionssalte med den almene formel (II).

10 De her omhandlede plantevækstregulatorer indeholder
0,01-95 vægt% aktive forbindelser og derudover de gængse
formuleringshjælpestoffer, fyldstoffer og strækkemidler.
De aktive forbindelser formuleres på kendt måde til midler,
15 f.eks. opløsninger, pudringsmidler, emulsioner, sus-
pensioner, pastaer og granulater. Fremstillingen af midlerne
sker almindeligvis ved at man blander de aktive forbindelser
med bærestofferne og/eller hjælpestofferne og eventuelt
tilsætter overfladeaktive stoffer, stabilisatorer og andre
20 tilsætningsstoffer.

I betragtning som bærestoffer kommer vand, dimethyl-
sulfoxid, dimethylformamid, propanol, ethylenglycol, propylen-
glycol, men også carbonhydrider, chlorerede carbonhydrider,
ketoner, såsom acetone eller cyclohexanon, mineraloliefrak-
25 tioner samt blandinger af de nævnte opløsningsmidler. Som
faste bærestoffer anvendes i første række mineralstoffer,
stenmelarter, lerjord, kaolin, talkum og diatoméjord, men
også organiske stoffer, først og fremmest affalds- og bi-
produkter fra landbruget, f.eks. udludede roesnitter og
30 formalede majsstængler.

De aktive forbindelser er kemisk stabile og tåles godt
og kan derfor påføres i et enkelt teknologisk trin sammen
med andre stoffer, der almindeligvis anvendes i landbruget,
f.eks. mikrogrundstoffer, insekticid og fungicid virksomme
35 stoffer.

0 De her omhandlede midler indeholder som allerede nævnt 0,01-95 vægt% aktive forbindelser, fortrinsvis 0,01-70 vægt%. Ud fra præparaterne kan der ved fortynding også fremstilles de gængse anvendelsesformer, f.eks. sprøjtevæske og bejds-

5 Anvendelsen sker på kendt måde, f.eks. i form af såsæds-bejdsning. Bejdsningen sker ved neddykning af såsæden i en opløsning af aktive forbindelser, ved bejdsning med tørt eller fugtigt pulver, ved påsprøjtning af bejdsopløsningen eller ved fiksering af bejdsmedlet på såsæden ved hjælp af
10 et klæbemiddel, f.eks. "Xanthan"[®], s. Merck Index IX, forbindelse 9719. Den aktive forbindelse kommer ned i jorden sammen med såsæden og med meget god virkningsgrad ind i frøkorset, når såsæden begynder at optage vand fra jorden. Til bejdsningen anvendes fortrinsvis 0,5-2,5 kg aktiv forbindelse pr. ton
15 såsæd.

Da de aktive forbindelser også virker systemisk, kan de anvendes til vanding eller besprøjtning af plantebestanden. På denne måde kan planterne også behandles målrettet i bestemte vegetationsafsnit, efter at de er kommet op. Det
20 optimale tidspunkt og den optimale dosis afhænger af den enkelte planteart og kan let undersøges ved rækkeforsøg af fagmanden på grundlag af hans sagkundskab. På grund af de aktive forbindelsers ringe phytotoksicitet er også en eventuel overdosering ufarlig. Til påføring i sprøjtepåføring
25 har doseringer på mellem 0,1 kg og 3,75 kg/ha vist sig at være gunstige. Den gode opløselighed af de aktive forbindelser i fedt- og voksagtige stoffer letter indtrængningen i planten. Dette kan forbedres endnu mere med gennemtrængningsfremmende opløsningsmidler, f.eks. dimethylsulfoxid.

30 Virkningen af de her omhandlede vækstregulatorer er blevet afprøvet både i laboratorium og ved frilandsforsøg på talrige plantearter. De i de følgende anvendelseseksempler (friland) anførte resultater er gennemsnitsværdier af 4 gentagne forsøg på små, tilfældigt placerede parceller.
35 Betegnelsen af de anvendte midler (I, II, III, IV, osv.) svarer til nummereringen af formuleringseksemplerne, hvor fremstillingen af pågældende præparater er beskrevet.

0

Eksempel 1Spiringsstimulering af majs (Zea mays) i laboratorium

Ud fra formuleringer, der indeholder de forskellige aktive forbindelser, fremstilles ved fortynding med vand bejdsevæsker med identisk indhold af aktive forbindelser. For hver 100 ml behandlingsvæske lægges 100 korn af tør majs-såsæd i blød ved 25°C i 16 timer. Dosen svarer til en påføringsmængde på 0,5 kg aktiv forbindelser pr. ton såsæd.

Undersøgelsen af spiringen foretages ifølge ISTA (International Rules for Seed Testing; Proc. Int. Seed Test. Ass., 1966, 31, 1-152). Ifølge dette oplagres den behandlede såsæd ved 25°C mellem spiringspapir, der er fugtet med vand. Den procentvise spiring vurderes den 4. dag, længden af spiren den 7. dag. Behandlingen af kontrollen sker ved neddykning i ledningsvand.

Resultaterne er anført i tabel I. Hvert resultat er gennemsnittet af 3 gentagne forsøg, dvs. 300 frøkorn.

20

25

30

35

0

Tabel I

	Præparat nr.	Aktiv forbindelse	Spiring (%) den 4. dag	Længde af spire (cm) den 7. dag
5	I	3,6-Di-(β -D-glucopyranosyl- amino)-acridin	100	9,8
	II	3-amino-6-(β -D-glucopyranosyl- amino)-acridin-hydrochlorid	98	7,1
10	III	3,6-di-(α -L-ramnopyranosyl- amino)-acridin	88	9,8
	IV	3,6-di-(α -D-ribopyranosyl- amino)-acridin	93	9,2
15	V	3,6-di-(β -D-lactopyranosyl- amino)-acridin	86	9,6
	VI	3,6-(β -D-glucopyranosylamino)- -6-(α -L-ramnopyranosylamino)- -acridin	100	8,7
20	VII	3,6-di-(β -D-glucopyranosyl- amino)-acridin og 3-amino-6-(β -D-glucopyranosyl- amino)-acridin	100	9,8
25	Kontrol (ledningsvand)		85	6,4

30

35

0

Eksempel 2Såsædsbehandling af ris (friland)

Ris (*Oryza sativa*), der er bestemt til udsåning, lægges i blød i 17 timer i en opløsning, der er tilberedt ud fra præparat VII. Mængden af aktiv forbindelse svarer omregnet til 2,5 kg/1000 kg såsæd. De iagttagne afvigelser i frilandsforsøg i sammenligning med kontrolforsøget, der er lagt i blød i ledningsvand, er følgende:

10	det tidspunkt, hvor planter kommer op	5 dage før
	antal planter pr. løbende meter	ca. 7% højere
	længde af aks	ca. 10% længere
	kornudbytte	ca. 10,8% højere

15 Det større antal planter pr. meter skyldes, at det procentvise antal planter, der kommer op, også forbedres under frilandsbetingelser.

Eksempel 320 Såsædsbehandling af sukkerroe (friland)

Såsæd af sukkerroe (*Beta vulgaris*) tørbejdses med præparat XI, idet der pr. 1 ton såsæd anvendes 1,25 kg aktiv forbindelse. I sammenligning med kontrollen iagttages følgende afvigelser ved de vigtigste parametre:

25	det tidspunkt, hvor planterne kommer op	7 dage før
	antal blade/plante	ca. 31% højere
	længde af de mest udviklede bladstængler	ca. 39% højere
	bredde af det mest udviklede blad	ca. 54,6% større
30	vægt af roe ved høst	ca. 57% større
	indhold af skadeligt nitrogen	ca. 9% lavere
	udbytte af rent sukker	ca. 41,7% højere

35

0

Eksempel 4Såsådsbehandling af ærter (friland)

Ærter (*Pisum sativum*), der er bestemt til udsåning, bejdses med præparat VII, idet der pr. 1000 kg såsød anvendes 0,5 kg aktiv forbindelse. I sammenligning med kontrollen iagttages følgende afvigelser:

	det tidspunkt, hvor planterne kommer op	6 dage før
	start af blomstring	4 dage før
10	bælgdannelse	1 dag før
	fuldstændig modning	6 dage før
	tidsafsnit for "finhed" ¹⁾	ca. 10 dage længere
	antal af rodknolde (<i>Rhysobium</i>)	ca. 20% højere

¹⁾ Finheden er en kvalitetsparameter ved fremstillingen af ærtekonserver. Varigheden af finhed begynder på det tidspunkt, hvor ærterne kan plukkes, og slutter, når ærterne begynder at blive melede.

20

Eksempel 5Såsådsbehandling af valmue (friland)

Valmue (*Papaver somniferum*), der er bestemt til udsåning, lægges i blød i 16 timer i en bejdseopløsning tilberedt ud fra præparat V. Der anvendes 0,5 l kg aktiv forbindelse pr. 1000 kg såsød. Til sammenligning med kontrollen, der er lagt i blød i ledningsvand, iagttages følgende forskelle:

	det tidspunkt, hvor planterne er kommet op	3 dage før
	det tidspunkt, hvor stænglen vokser i højden	2 dage senere
30	start af blomstring	2 dage før
	afslutning på blomstring	2 dage før
	vægt af rå blade	ca. 32% lavere
	vægt af rå rødder	ca. 21% større
	højde af planten i blomstrende tilstand	ca. 10% lavere

35

0

antal af skud, der bærer en kapsel	ca. 32,8% større
modning	2 dage før
udbytte af kapsler	ca. 32% højere
udbytte af valmuefrø	ca. 37% højere
5 alkaloidindhold beregnet på den samme mængde kapsler	ca. 107,1% højere
morphinindhold	ca. 107,1% højere
codeinindhold	ca. 140% højere
tebainindhold	ca. 52,7% højere
10 narkotinindhold	ca. 64,7% højere
narkotalindhold	ca. 84,5% højere

Eksempel 6Post-emergens-behandling af soya (friland)

15 Soyaplanter behandles på to-blad-stadiet med præparat VIII ved påsprøjtning indtil dråbevådhed. Anvendelsesmængden andrager 0,1 kg aktiv forbindelse pr. ha. I sammenligning med kontrolforsøg iagttages følgende forskelle:

20 højde af planten ved høst	ca. 25% højere
bredde af blade ved høst	ca. 32,2% bredere
længde af blade ved høst	ca. 43,2% længere
afstand af den nederste bælg fra jorden	ca. 36% højere
antal bælgetager	næsten dobbelt så mange (1,92)
25 tør rodmasse	ca. 87,36% større
udbytte af grønne bælge	ca. 38,7% højere
antal blade, der endnu er til stede på høsttidspunktet, i procent af det maksimale antal blade	24,7% flere blade forbliver indtil høst af planten

30

35

0

Eksempel 7Såsådsbejdsning og ultralydsbehandling (majs, friland)

5

Majs, der er bestemt til udsåning, bejdses med præparat I i en anvendelsesmængde på 0,2 kg aktiv forbindelse pr. 1000 kg såsæd og behandles i 5 minutter med ultralyd (apparattype "KLN[®]", Schwingkopf TI, afgivet ydelse: 0,7 W/cm³). I sammenligning med den kun med ultralyd behandlede, men ikke bejdsede kontrol iagttages følgende forskelle:

10

det tidspunkt, hvor planterne kommer op	2 dage før
kimens levedygtighed	ca. 7% højere
plantehøjde	ca. 10% højere
bladlængde	ca. 33% større
bladbredde	ca. 28% større
15 stilktykkelse	ca. 8% større
antal kolber/parcel	ca. 8% højere
vægt af 1000 kerner	ca. 16% højere
kerner/kolbe	ca. 25% mere

20

I det følgende gives nogle eksempler på formuleringen af de her omhandlede midler. Ved "produktform" skal forstås den til handlen bestemte formulering, der skal fortyndes før anvendelse. Ved anvendelsesform forstås det anvendelsesfærdige præparat. Romertallene ved præparaterne svarer til dem, der er nævnt i de biologiske eksempler.

25

I (produktform) Ud fra

50 vægt% 3,6-di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin,

40 vægt% dimethylsulfoxid og

30

10 vægt% vand

fremstilles et præparat. Før anvendelse fortyndes det til den ønskede koncentration.

35

0

II (produktform)

5 vægt% 3-amino-6-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin-HCl,
1 vægt% vand og
5 94 vægt% dimethylsulfoxid
blandes med hinanden. Før anvendelse fortyndes præparatet
til den ønskede koncentration.

III (produktform)

10 12,5 vægt% 3,6-di-(α -L-rhamnopyranosylamino)-acridin,
65,0 vægt% dimethylsulfoxid og
22,5 vægt% vand
blandes med hinanden. Præparatet fortyndes med vand til den
ønskede koncentration før anvendelse.

15

IV (produktform)

40 vægt% 3,6-di-(α -D-ribopyranosylamino)-acridin,
50 vægt% dimethylsulfoxid og
10 vægt% vand
20 blandes med hinanden. Før anvendelse fortyndes præparatet
til den ønskede koncentration.

V (produktform)

25 25 vægt% 3,6-di-(β -lactopyranoxylamino)-acridin,
65 vægt% dimethylsulfoxid og
10 vægt% vand
blandes med hinanden. Før anvendelse fortyndes præparatet
med vand til den ønskede koncentration.

30

35

0

VI (produktform)

30 vægt% 3-(β -D-glucopyranosylamino)-6-(α -L-ramnopyranosyl-
amino)-acridin,

5

3 vægt% propanol og

67 vægt% vand

blandes med hinanden. Før anvendelse fortyndes præparatet
med vand til den ønskede koncentration.

VII (produktform)

10

15 vægt% 3,6-di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin,

10 vægt% 3-amino-6-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin,

5 vægt% ethylenglycol,

2 vægt% dimethylsulfoxid og

68 vægt% vand

15

blandes med hinanden. Før anvendelse blandes præparatet
med en 1 vægt%'s opløsning af polysaccharidet "Xanthan"[®] (eller
et af de andre i handlen gængse klæbemidler) i vægtforholdet
1:1 og fortyndes derefter til den ønskede koncentration
(kg aktiv forbindelse pr. ton såsæd) med den såsæd, der
skal behandles.

20

VIII (anvendelsesform)

3,6-Di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin 0,01 vægt%

dimethylsulfoxid 1,00 vægt%

25

vand 98,99 vægt%.

Præparatet kan anvendes umiddelbart til sprøjtning
af plantebestanden.

IX (produkt- og anvendelsesform)

30

3,6-Di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin 95 vægt%

talkum 5 vægt%.

Præparatet fortyndes ved bejdsning til den ønskede
koncentration med den såsæd, der skal behandles.

35

0

X (produktform)50 vægt% 3,6-di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin og

50 vægt% kaolin

5

blandes med hinanden. Før anvendelse sættes 2 vægt% vand til præparatet, og derefter fortyndes det til den ønskede koncentration med den såsæd, der skal behandles.

XI (produkt- og anvendelsesform)

10

3,6-di-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin

70 vægt%

talkum

30 vægt%.

Ved anvendelsen fortyndes præparatet til den ønskede koncentration med den såsæd, der skal behandles.

15

20

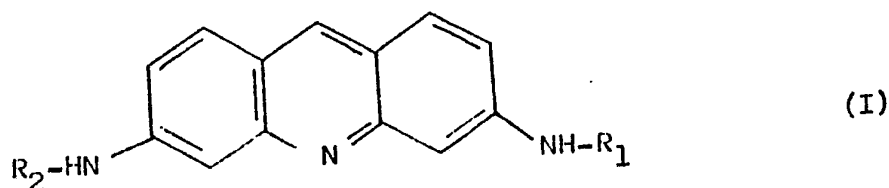
25

30

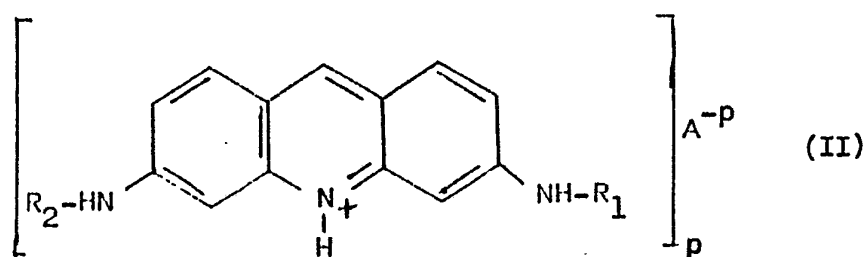
35

Patentkrav

1. Plantevækstregulerende midler, k e n d e t e g n e t ved, at de som aktiv forbindelse indeholder 3,6-diamino-acridin-N-glycosider med den almene formel (I)



og/eller deres syreadditionssalte med den almene formel (II)



hvor i af substituenterne

R_1 og R_2 mindst én står for en α - og/eller β -(D)- og/eller α - og/eller β -(L)-glucosyl-, -galactosyl-, -mannosyl-,
 -xylosyl-, arabinosyl-, -ribosyl-, -6-desoxy-glucosyl-,
 -6-desoxy-galactosyl-, -ramnosyl-, -maltosyl-, -2-acetamido-
 -2-desoxy-glucosyl-, -lactosyl-, -cellobiosyl-, -gencio-
 biosyl- eller -laminaribiosyl-gruppe, og den anden står for
 enten hydrogen eller ligeledes én af de nævnte sukkergrupper,
 A står for en syrerest, og
 p er 1, 2 eller 3.

2. Plantevækstregulerende midler ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de som aktiv forbindelse indeholder 3,6-di-(β -glucopyranosylamino)-acridin, 3-amino-6-(D-glucopyranosylamino)-acridin-hydrochlorid, 3,6-di-(α -L-ramnopyranosylamino)-acridin, 3,6-di-(α -D-ribopyranosylamino)-acridin,

0

3,6-di-(β -lactopyranosylamino)-acridin, 3-(β -D-glucopyranosylamino)-6-(α -L-rhamnopyranosylamino)-acridin, 3-amino-6-(β -D-glucopyranosylamino)-acridin eller deres blandinger.

5

3. Plantevækstregulerende midler ifølge krav 1, k e n-
d e t e g n e t ved, at indholdet af aktiv forbindelse an-
drager 0,01-95 vægt%, fortrinsvis 0,01-70 vægt%.

4. Plantevækstregulerende midler ifølge krav 1, k e n-
d e t e g n e t ved, at de som opløsningsmiddel indeholder
dimethylsulfoxyd.

10

5. Anvendelse af forbindelserne med den almene formel (I)
ifølge krav 1 og deres syreadditionssalte til påvirkning af
plantevæksten.

15

20

25

30

35