



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 955

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 02 01 79

(21) PV 52-79

(51) Int. Cl.³ A 01 N 5/00

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 01 02 83

(75)

Autor vynálezu KRÁLOVIČ JÁN ing. DrSc., SUCHÁ NAD PARNOU a
BEŠKA EMANUEL ing. CSc., BRATISLAVA

(54) SPÔSOB ZVÝŠOVANIA ÚRODY KOREŇA A CUKORNATOSTI CUKROVEJ REPY

1

Predmetom vynálezu je spôsob zvyšovania úrody koreňa a cukornatosti cukrovej repy aplikáciou prostriedkov obsahujúcich ako účinnú zložku s-triazíny.

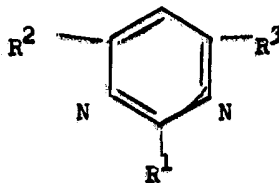
Je známe, že rôzne deriváty s-triazínu vykazujú herbicídnu účinnosť. Ich použitie ako totálnych alebo selektívnych herbicídov i rôzne spôsoby prípravy sú predmetom viacerých patentov /napríklad švajč. patenty č. 340 373, 393 344, 393 827, 394 704, 337 019, 394 706, 455 393, 508 640, 515 253, 521 714, 545 298, francúzske patenty č. 1 372 089, 1 339 337, 1 594,172, rakúske patenty č. 217 469, 299 610, 310 493, 311 115, 315 566 a ďalšie/.

Stimulácia rastu koreňa cukrovej repy, zvýšenie cukornatosti, urýchlenie dozrievania, ako i zlepšenie jej technologickej kvality je stále veľmi aktuálnym problémom. Jeho riešením sa zaoberajú práce i patenty viacerých autorov, ktoré hľadajú možnosti v aplikácii chemických látok postrekom cukrovej repy v štádiu dozrievania /napríklad NDR pat. č. 123 775, ZSSR a. o. č. 444 532, franc. prihl. č. 2 194 366, Popov E.: Izv. Inst. Biol. Bulgar. Akad. Nauk 9, 19-49, 1958, Singh B. a kol.: J. Amer. Soc. Sugar Beet Technol., 16, 45-51, 1970, Schreiber K. a kol.: J. Amer. Soc. Sugar Beet Technol., 14, 67-74, 1966 a ďalšie/.

I keď dosiahnuté výsledky uvedené v citovanej literatúre sú pozitívne, nevedeli k vývinu regulátora cukornatosti cukrovej repy a k jeho uplatneniu v praxi. Na druhej strane opisuje autor Frank R. v práci uverejnenej vo Weeds 14, 82 /1966/ silne poškodenie porastov cukro-

vej repy spôsobené rezíduami atrazínu a simazínu v pôde a to i po niekoľkých rokoch po aplikácii týchto triazínových herbicídov vo forme granúl.

Teraz sa zistilo, že zvýšenie úrody koreňa a cukornatosti cukrovej repy možno dosiahnuť aplikáciou jedného alebo viacerých triazínov všeobecného vzorca I



v ktorom substituent R^1 znamená atóm Cl, alkoxy skupinu s 1 až 2 atómami C alebo alkyltioskupinu s 1 až 2 atómami C, azidoskupinu, alkylamínoskupinu s 1 až 2 atómami C, alkoxyalkoxy skupinu s celkovým počtom 2 až 3 atómy C, alkylamínoskupinu s 1 až 3 atómami C a v ktorom substituenty R^2 a R^3 môžu byť rovnaké alebo rozdielne a znamenajú amínoskupinu, alkylamínoskupinu s 1 až 5 atómami C, alkenylamínoskupinu s 2 až 3 atómami C, s reťazcom lineárnym alebo rozvetveným, dialkylamínoskupinu s 2 až 4 atómami C, cykloalkylamínoskupinu s 3 až 6 atómami C, morfolínoskupinu, kyanoalkylamínoskupinu s 1 až 4 atómami C, alkoxyalkylamínoskupinu s celkovým počtom 2 až 7 atómov C, metoxyamínoskupinu, N-alkoxyalkylamínoskupinu s celkovým počtom 2 atómy C, hydroxyalkylamínoskupinu s 1 až 2 atómami C, N-acylalkylamínoskupinu s celkovým počtom 2 až 4 atómy C, azidoskupinu, metyltioskupinu alebo alkoxy skupinu s 1 až 2 atómami C, upravených vo forme zmáčateľného prášku, roztoku, emulzie, suspenzie, pasty, popraše, granulátu alebo mikrogranulátu, spôsobom podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že s-triazíny všeobecného vzorca I pred zasiatím semena, alebo preemergentne, alebo postemergentne v čase 1 až 7 mesiacov pred zberom cukrovej repy aplikujú v množstve 3,0 g až 200 g účinnej látky na 1 ha na povrch pôdy, alebo do pôdy.

S-triazíny všeobecného vzorca I sa môžu aplikovať bežnými spôsobmi, napríklad postrekom, zálievkou, rozprášením, posypom, rozmetaním na povrch pôdy, alebo do pôdy do požadovanej hĺbky, buď plošným ošetrovaním, alebo pásovým, medzi riadky alebo do riadkov.

Spôsobom podľa vynálezu sa dosahuje v rôznych štádiách vývinu zvýšenie jej výnosu.

Výsledkom pôsobenia s-triazínov na rastliny cukrovej repy po absorpcii cez koreňový systém a translokácii transpiračným prúdom do listov na miesta účinku sú zmeny vo fyziologických procesoch rastlín, ktoré sa prejavujú v regulácii asimilačnej produkcie, čo vedie k zvýšenej tvorbe sacharózy a jej ukládaniu v koreni. Tým sa dosiahne vzrast úrody cukrovej repy na jednotku využívaného plochy, zlepšenie technologických vlastností cukrovej repy, a tým i značný ekonomický prínos pri jej pestovaní i pri výrobe cukru.

Pri voľbe vhodnej aplikáčnej dávky účinnej látky na regulovanie výnosu cukru a cukornatosti cukrovej repy je potrebné uvážiť, že presná dávka závisí od spôsobu aplikácie, zvolenej aplikáčnej formy, vývinového štádia cukrovej repy, pôdných podmienok a od ďalších, odborníkom dobre známych faktorov.

Na prípravu sa môžu použiť pevné alebo kvapalné nosné látky a prísady, napríklad prírodné, alebo regenerované prírodné látky, rozpíšťadlá, dispergátory, zmáčadlá, zahusťovadlá,

adhezíva, pojidlá a farbivá.

Na prípravu roztokov možno použiť predovšetkým organické tekutiny, frakcie minerálnych olejov, oleje z uhoľného dechtu, ako i rastlinné a živočíšne oleje. Na uľahčenie rozpúšťania účinných látok v týchto roztokoch je možné pridávať prípadne malé množstvo organických tekutín s lepšou rozpúšťacou schopnosťou, ktoré vo väčšine prípadov majú tiež nižší bod varu, t.j. rozpúšťadlá, ako sú alkoholy, napríklad etanol alebo izopropanol, ketóny, ako aceton, butanón, alebo cyklohexanón, diacetónalkohol, cyklické uhľovodíky, ako benzén, toluén, xylén, chlórované uhľovodíky ako tetrachloreťan, etylénchlorid alebo zmesi vyššie uvedených látok.

Z vodných aplikačných foriem prichádzajú do úvahy predovšetkým emulzie a disperzie. Uvedené látky sa homogenizujú vo vode buď ako individuá, alebo rozpustené v niektorom z už uvedených rozpúšťadiel, najlepšie pomocou emulgátorov alebo dispergátorov. Z kationaktívnych emulgátorov sa môžu použiť napríklad kvartérne amóniové zlúčeniny, z aniónaktívnych emulgátorov napríklad mydlo, mazľavé mydlo, alkalické soli alifatických monosulfónov s dlhým reťazcom, alifaticko-aromatických kyselín sulfónových, alebo kyseliny alkoxyoctové s dlhým reťazcom a z neionogénnych emulgátorov polyetylén glykolétery mastných alkoholov alebo alkylfenolov a polykondenzačné produkty etylén oxidu. Je možné tiež pripraviť kvapalné alebo pastovité koncentráty, pozostávajúce z aktívnej látky, emulgátora, alebo dispergátora a prípadne rozpúšťadla, ktoré sa potom môžu riediť s vodou.

Zmáčateľné prášky je možné pripraviť tak, že sa účinné látky zmiešajú s dispergátormi a práškovými nosnými látkami na homogénnu zmes a tá sa rozomelie. Ako nosné látky prichádzajú do úvahy napríklad mastenec, infusoriová hlinka, kaolín, bentonit, uhličitý vápenatý, normálny fosforečnan vápenatý, piesok, drevitá múčka a/alebo iný materiál rastlinného pôvodu. V mnohých prípadoch je výhodné používať zmesi rôznych nosných látok. Môže sa však postupovať tak, že sa účinná látka nanáša na nosnú látku pomocou tekavého rozpúšťadla. Prísadou zmáčadiel je možné práškovité prípravky a pasty previesť do stavu suspendovateľného vo vode, čím sa umožní ich použitie ako postrekov. Ako dispergátory je možné používať napríklad kondenzačné produkty sulfónovaného naftalénu s formaldehydom, kondenzačné produkty naftalénu, prípadne kyseliny naftalénsulfónovej s fenolom a formaldehydom ako i soli kyseliny lignín-sulfónovej s alkalickými kovmi, s amoniakom a s kovmi alkalických zemín, alkylarylsulfonáty, soli kyseliny dibutyl-naftalénsulfónovej, sulfátované mastné alkoholy ako soli sulfátovaných hexadekanolov a soli sulfátovaných glykoléterov mastných alkoholov, diterciárne etylén glykoly, dialkyl-dilaurylamóniumchlorid, soli mastných kyselín s alkalickými kovmi a s kovmi alkalických zemín, lignín, sulfitové odpadné lúhy a metylcelulózu.

Ako prostriedky proti peneniu prichádzajú do úvahy napríklad silikónové oleje.

Granuláty určené na aplikáciu do pôdy je možné pripraviť aglomeráciou alebo impregnáciou. Granuly môžu obsahovať od 0,01 % so 25 % hmotnostných účinnej zložky a od 0 do 10 % hmotnostných ďalších prísad ako stabilizátorov, modifikátorov, umožňujúcich pomalé uvoľňovanie účinnej látky, pojidiel a rozpúšťadiel.

Ako pevné nosné látky prichádzajú do úvahy prírodné kamenné materiály ako kaolíny, alu-

míny, mastenec, kremeň, attapulgit, montmorillonit, pemza, vápenec, mramor, sepiolit, dolomit, bentonit, vermikulit, diatomit, živce, sliechy, mleté organické produkty ako piliny, škrupiny kokosových orechov, kukuričná palice, aktívne uhlie a ďalšie.

Pri úprave sa môžu použiť adhezíva ako karboxymetylcelulóza, prírodné a syntetické práškové, zrnité, alebo latexové polyméry ako arabská guma, polyvinylalkohol a polyvinylacetát.

Polymérne mikrogranuláty sa môžu vyrábať tak, že sa napríklad porézny granulát na báze polyméru /polyesterový, polymetakrylátový, polyakrylonitrilový, močovinoformaldehýdový a iné/ s vhodným povrchom a vhodnými vlastnosťami absorpcie a desorpcie impregnuje účinnými látkami vo forme ich roztokov a rozpúšťadla sa odstráni.

Ďalej môžu tieto prostriedky obsahovať farbivá, ako anorganické pigmenty, napríklad kysličník železitý, kysličník titaničitý a ferrokyanidovú modrú, alebo organické farbivá ako alizárinové a kovové azoftalocyanínové farbivá ako i stopové prvky.

S-triazínové zlúčeniny sa môžu používať buď samotné, alebo vo vzájomných zmesiach.

Nasledujúce príklady ilustrujú, ale nijako neobmedzujú spôsob zvyšovania úrody koreňa a cukrnatosti cukrovej repy podľa vynálezu.

Príklad 1

Semená repy odrody "Dobrovická" A sa vysadili do nádob s obsahom 0,5 kg pôdy. Po vyjednocení rastlín sa na povrch pôdy narypalo odvážené množstvo granulátu a zasypalo se zeminou. Granulát s obsahom 0,1 hmotnostné % 2-izopropylamíno-4- γ -metoxypropylamíno-6-metyltio-s-triazínu sa aplikoval do nádob v odstupňovaných množstvách odpovedajúcich 15 g/ha, 60 g/ha a 120 g/ha účinnej látky. Pokusy s každou dávkou granulátu sa uskutočnili v 10 opakovaniach. Vyhodnotenie sa urobili po 6 týždňoch vážením koreňa a refraktometrickým meraním cukrnatosti vylisovanej šťavy. Výsledky sa porovnali s kontrolnou skupinou neošetrených rastlín.

Dosiahnuté výsledky sú shrnuté v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Testovaná zlúčenina	množstvo aplikovaného granulátu kg/ha	množstvo účinnej látky g/ha	hmotnosť koreňa g	cukrnatosť %	produkcia cukru g	% cukru oproti kontrole
Kontrola						
2-izopropylamíno-4- γ -metoxypropylamíno-6-metyltio-s-triazín	15	15	15,98	12,84	1,80	183,7 %
	30	30	15,18	14,63	2,22	226,5 %
	60	60	14,00	13,18	1,83	186,7 %
	120	120	12,60	11,36	1,43	145,9 %
Kontrola	-	-	9,22	10,64	0,98	100 %

Príklad 2

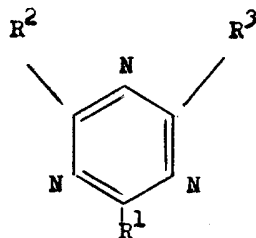
Cukrová repa odrody "Dobrovická" A sa pestovala na parcelkách o rozlohe 2 m². V štádiu dozrievania cukrovej repy sa pôda ošetrila postrekom účinnej látky v dávkach 30 g/ha a 60 g/ha. Postrekový roztok sa skladal z účinnej zlúčeniny upravenej na 50 % zmáčateľný prášok rozpustený vo vode na 0,03% roztok. Zber sa uskutočnil po 7 týždňoch. Zistila sa hmotnosť koreňa a refraktomericky sa stanovil obsah cukru vo vylisovanej šťave. Výsledky sa porovnali s neošetrenou kontrolou. Výsledky sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke 2.

Tabuľka 2

Účinná látka	množstvo účinnej látky g/ha	hmotnosť koreňa g	cukornatosť %	produkcia cukru g	% cukru oproti kontrole
kontrola					
2,4-bis-etyl-amino-6-chlór-s-triazín	30	82,89	23,56	19,53	136,0 %
	60	86,33	23,90	20,63	143,7 %
2-etyl-amino-4-sek. butylamino-6-metoxys-triazín	30	71,20	23,71	16,88	117,5 %
	60	73,15	23,82	17,42	121,3 %
kontrola	-	61,86	23,21	14,36	100 %

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob zvyšovania úrody koreňa a cukornatosti cukrovej repy aplikáciou jedného alebo viac s-triazínov všeobecného vzorca I



v ktorom substituent R¹ znamená atóm Cl, metoxyskupinu, alebo metyltioskupinu, substituenty R² a R³ môžu byť rovnaké, alebo rozdielne a znamenajú alkylaminoskupinu s 1 až 4 atómami C, s reťazcom lineárnym, alebo rozvetveným, alkoxyalkylaminoskupinu s celkovým počtom 2 až 6 atómov C v alkylskupinách, upravených vo forme zmáčateľného prášku, roztoku, emulzie, suspenzie, pasty, popraše, granulátu, alebo mikrogranulátu, vyznačujúci sa tým, že se s-triazíny pred zasiatím semena alebo preemergentne alebo postemergentne v čase 1 až 7 mesiacov pred zberom cukrovej repy aplikujú v množstve 3,0 až 200 g účinnej látky na 1 ha na povrch pôdy alebo do pôdy.