



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216423

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 05 03 81
(21) (PV 1581-81)

(40) Zverejnené 30 10 81
(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/64

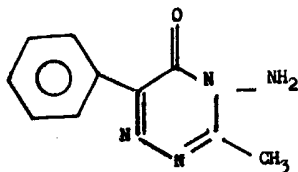
(75)

Autor vynálezu

BEŠKA EMANUEL ing. CSc., BRATISLAVA, KRÁLOVIČ JÁN ing. DrSc.,
SUCHÁ NAD PARNOU, ČIERNA LIBÉLIA ing., BRATISLAVA

(54) Prostriedok na zvýšenie úrody kukurice

Prostriedok na zvýšenie úrody kukurice a zlepšenie jej technologickej kvality obsahujúci ako účinnú zložku 3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on vzorca

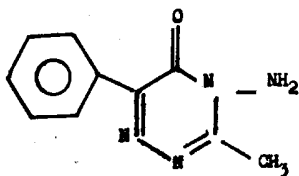


Predmetom vynálezu je prostriedok na zvýšenie úrody a kvality kukurice obsahujúci ako účinnú zložku 3-metyl-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on.

Kukurica patrí medzi najvýznamnejšie agronomické plodiny. Je vysoko intenzívnou krmovinou. Je preto významným intenzifikačným faktorom celej živočíšnej výroby, a to ako objemové krmivo tak i zrno. Úsilie o zvýšenie úrody kukurice a jej kvality je celosvetové. Významné miesto pri intenzifikácii jej výroby hrajú chemizačné prvky, a z nich rastúci význam zaujímajú bioregulátory, to značí zlúčeniny, pomocou ktorých je možné dosiahnuť lepšieho využitia úrodového genofondu plodiny.

Jedným z používaných bioregulátorov do kukurice je 2,4-dinitro-6-sek. butylfenol, ktorý našiel široké použitie v niektorých štátoch s rozvinutou poľnohospodárskou výrobou. Publikované výsledky, ktorých sa s bioregulátorom dosahuje, poukazujú na variabilitu v jeho účinku, i keď zväčša sú jeho účinky na výnosy pozitívne.

Teraz sa zistilo, že zvýšenie úrody kukurice a jej technologickej a nutričnej kvality možno dosiahnuť aplikáciou prostriedku obsahujúceho ako účinnú zložku 3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on vzorca



použitý v množstve 2,5 až 60 g na hektár.

Regulácia úrody kukurice prostriedkom podľa vynálezu sa dosahuje aplikáciou v rôznych štádiách vývinu plodín a to buď pred zasiatím alebo preemergentne alebo postemergentne v časovom období 3 týždne až 7 mesiacov pred zberom. Prostriedok na zvyšovanie úrody môže prijať plodina buď prostredníctvom pôdy, t. j. cez korene alebo postrekom prostredníctvom listu. Výsledkom pôsobenia zlúčeniny na rastliny kukurice sú zmeny v ich fyziologických procesoch, ktoré sa prejavujú v regulácii asimilačnej produkcie a dochádza k zvýšenému ukladaniu asimilátov do hospodársky významných orgánov. Tým sa dosiahne nielen zvýšenie úrody, ale i zlepšenie technologickej kvality nutričnej hodnoty plodiny, ale i zníženie infekčného tlaku hubových ochorení, čo vedie k značnému ekonomickému prínosu pri pestovaní plodiny. Je známe, že účinná látka prostriedku podľa vynálezu má silné herbicídne účinky a našla použitie ako selektívny herbicíd do cukrovej a krmnej repy (H. Lembrich: Pflanzenschutz – Nachrichten Bayer 31 (1978) 197–228; W. Kolbe: Pflanzenschutz – Nachrichten Bayer 31 (1978) 229–241, patenty NDR 118 365, 119 117).

Účinnú látku prostriedku podľa vynálezu je

možno pripraviť známymi postupmi z literatúry, uvedenými v čs. pat. 174 882, 179 931.

Aplikáciou prostriedku podľa vynálezu je možno uskutočniť postrekom, formou zálievky, rozprášením, zahmlovaním a to na celé rastliny alebo na povrch pôdy alebo zapravením do pôdy do požadovanej hĺbky, buď plošným alebo pásovým ošetrením medzi riadky alebo do riadkov.

Vhodnou aplikačnou formou sú roztoky, emulzie, disperzie, suspenzie vodné alebo olejové, zmáčateľné prášky, popraše, posypy, pasty, granuláty alebo mikrogranuláty, za prítomnosti tekutých a/alebo pevných nosičov, prípadne riedidiel, zmáčadiel, adhezív, pojidiel, modifikátorov, povrchovo aktívnych látok, emulgačných činidiel a/alebo dispergačných činidiel, látok proti peneniu, farbív.

Zmäčateľné prášky je možné pripraviť tak, že sa účinná látka zmieša 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, uhličitan vápenatý, siloxid, 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 prchavého 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 lignínsulfónovej s alkalickými kovmi, s amoniakom a s kovmi alkalických zemín, alkylarylsulfonáty, soli kyseliny dibutylnaftalénsulfónovej, sulfátované masťné alkoholy ako soli sulfátovaných hexadekanolov, diterciálne etylénglykoly, dialkyldilaurylamóniumchlorid, soli masťných kyselín s alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemín, lignín, sulfitové odpadné lúhy a metylcelulózu.

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

Ako pevné nosné látky prichádzajú do úvahy prírodné kamenné materiály ako kaolíny, alumíny, mastenec, kremeň, attapulgit, montmorilonit, vermikulit, diatomit, živice, sludy, mleté organické produkty ako piliny, škrupiny kokosových orechov, múčka z kôry stromov, kukuričné palice, aktívne uhlie a ďalšie. Pri úprave sa môžu použiť adhezíva ako karboxymetylcelulóza, syntetické a prírodné práškové polyméry, zrnité alebo latexové polyméry ako arabská guma, polyvinylalkohol, polyvinylacetát a ďalšie.

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.

Mikrogranuláty sa môžu pripraviť i enkapsuláciou, to značí uzavretím účinnej látky do permeabilného alebo semipermeabilného obalu napríklad metódou koacervácie alebo medzifázovej polymerácie.

Granuláty je možné pripraviť i inkorporáciou účinnej látky do filmotvorného roztoku polymérov a naniest na inertný a/alebo sorpcný nosič.

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

Podiel účinných látok v rôznych prípravkoch je možno meniť v širokých medziach a môže sa pohybovať od 0,01 % do 95 % hmotnostných. Množstvo účinnej látky použitej k ošetrovaniu plodiny pre reguláciu úrody je 2,5 g/ha až 60 g/ha a je závislé od formy finálnej úpravy, od spôsobu aplikácie, od doby aplikácie, od ošetrovaného kultivaru, od ekologických podmienok, úrovne výživy plodín a ďalších.

Prostriedok podľa vynálezu pre použitie na foliárnu aplikáciu na kukuricu môže mať nasledujúce zloženie:

Príklad 1

Úprava formy do zmáčateľného prášku (zloženie vyjadrené v hmotnostných %):

3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on	50 %
lignínsulfonát vápenatý	5 %
Atlox 4862	2 %
Silikagel	10 %
kaolín	33 %

Príklad 2

Úprava do granulovanej formy. Obaľovaný granulát s inertným nosičom a účinnou látkou viazanou v degradabilnom polyméri. Zloženie vyjadrené v hmotnostných percentách.

Piesok o granulometrii 0,2–0,7 mm	97,8 %
3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on	0,2 %
polyvinylacetát	2,0 %

Príklad 3

Úprava do granulovanej formy. Obaľovaný granulát s účinnou látkou a sorpcným nosičom viazaným v nedegradabilnom polyméri na inertnom nosiči.

Piesok o granulometrii 0,4–0,8 mm	95,8 %
kaolín	2,0 %
3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on	0,2 %

polystyrén

2,0 %

Príklad 4

3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on bol upravený do formy zmáčateľného prášku s obsahom 50 % hmotnostných účinnej látky a rozriedený vodou na 0,01 % aplikačný roztok. Rastliny kukurice boli ošetrované postrekom štyrmi odstupňovanými dávkami aplikačného roztoku. Osem týždňov po ošetrovaní sa zmerala výška rastlín, úroda zelenej hmoty a sušiny u jednej časti rastlín a zrovnala sa s kontrolou. U ostatných rastlín, ktoré sa zbierali až v štádiu zrelosti sa sledoval výnos zrna a zrovnával sa s neošetrenou kontrolou.

Dávka úč. l. v g/ha	Výška rastlín	Úroda zelenej hmoty	Úroda suchej hmoty	Hmot- nosť zrna
	v % kontroly			
—	100	100	100	100
5	120	107	108	103
10	118	115	116	108
20	121	108	109	104
40	123	97	101	99

Príklad 5

Vo vegetačnom teste sa porovnávala účinnosť prostriedku na zvýšenie úrody a kvality kukurice na zelené krmivo. Prostriedok v zložení podľa príkladu 2 sa aplikoval do pôdy v mitscherlichových nádobách v troch odstupňovaných dávkach v množstvách 2,25; 4,45 a 9 mg účinnej látky na nádobu (to zodpovedá množstvu 15, 30 a 60 g/ha). Dávka živín zodpovedala množstvu 107,5 kg N, 53 kg P a 33 kg K na 1 ha. Zálievkou sa udržiavala vlhkosť zeminy pri 60–80 % plnej vodnej kapacity. Semená predklíčenej kukurice TO-510 sa vysiali (7. V.) v počte 20 ks na nádobu v 6 opakovaní. Behom vegetačného rastu sa 4-krát odoberali nadzemné časti rastlín v štádiu 5. listu (19. VI.), v štádiu 7. listu (25. VII.) a v ďalších štádiách 26. VIII. a 15. X. Suchá hmota nadzemnej časti neošetreného variantu pri poslednom odbere (15. X.) sa zvolila za 100 % a porovnávala sa s hodnotami ostatných odberov neošetreného variantu i variantov ošetrovaných odstupňovanými dávkami účinnej látky. Tak sa zistil prírastok biomasy kukurice behom vegetačnej sezóny rastlín rastúcich v prítomnosti regulátora s kontrolovaným uvoľňovaním do pôdy v porovnaní s kontrolou.

Dávka úč. l. v g/ha	Biomasa vyjadrená v %			
	19. 6.	25. 7.	26. 8.	15. 10.
0	20,5	42,4	90,8	100
15	20,7	42,5	100,6	113,1
30	22,4	45,4	93,7	104,9
60	24,6	43,1	98,0	107,5

Kvalita plodín a dozrievanie sa sledovali obsahom sušiny v zelenej hmote behom vegetácie. V štyroch

fázach rastu sa zistil obsah sušiny v nadzemnej časti rastlín.

Dávka úč. l. v g/ha	Obsah sušiny v zelenej hmote vyjadrený v %			
	19. 6.	25. 7.	26. 8.	15. 10.
0	15,8	18,3	31,1	31,4
15	14,3	19,2	30,5	32,7
30	14,8	19,7	30,7	31,7
60	15,2	19,5	31,6	35,8

PREDMET VYNÁLEZU

Prostriedok na zvýšenie úrody kukurice a zlepšenie jej technologickej kvality vyznačený tým, že ako účinnú zložku obsahuje 3-metyl-4-amino-6-fenyl-1,2,4-triazín-5(4H)-on vzorca

