



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

209763

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 19 06 80
/21/ /PV 4326-80/

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/40
A 01 N 47/28
A 01 N 59/00

(40) Zverejnené 31 03 81

(45) Vydané 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

SYNAK JURAJ ing. CSc., BRATISLAVA a CHLÁDEK ZDENĚK ing. CSc., BRNO

(54) Zmesný synergický desikačný prípravok

Zmesný synergický desikačný prípravok na báze 1,1'-etylén-2,2'-bipyridylioového iónu vo forme voľného iónu, dibromidu alebo dibromid monohydrátu pozostávajúci z 0,2 až 25 hmotnostných dielov 1,1'-etylén-2,2'-bipyridylioového iónu a 75 až 99,8 hmotnostných dielov dusíka vo forme eutektického roztoku dusičnanu amónneho a močoviny alebo samotného roztoku močoviny a prípadne 0,01 až 0,4 hmotnostných dielov zmáčadla.

Predmetom vynálezu je zmesný synergický desikačný prostriedok na báze kvartérnej amóniovej zlúčeniny 1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliového iónu.

Je známe, že dozrievanie mnohých poľnohospodárskych kultúr priebeha v dlhšom časovom intervale. Plody a semená rastlín dozrievajú, skôr napr. v spodných alebo prv kvitnúcich a len neskoršie v stredných a vrchných alebo neskoršie kvitnúcich partiách generatívnych orgánov. Mechanizovaný zber takýchto porastov /repka olejná, semenné datelinoviny, slnečnica, strukoviny a pod./ vyžaduje, aby rozhodujúca časť semien a plodov sa v čase zberových prác nachádzala vo fyziologickej zrelosti a jednotlivé orgány a celé rastliny sa vyznačovali nízkym obsahom vody. Takýto stav sa podľa poveternostných podmienok dosahuje v rôznom termíne, vždy však v čase, keď veľa semien a plodov je už prezretých, ľahko z rastlín same alebo pri mechanickom dotyku vypadávajú a sú príčinou strát na efektívnej úrode. Tieto straty sú oproti biologickej úrode značné a dosahujú často 20 i viac percent.

Aby sa proces dozrievania kultúr umele urýchlil, využíva sa v praxi tzv. desikácia, pod ktorou sa rozumie chemické vysušenie rastlín. Cieľom chemickej desikácie je zastavenie rastu v danej fáze, vyvolaním urychlenej straty vody z desikovaných rastlín, pripraviť porast desikovanej plodiny ku mechanizovanému zberu. Je to umelý zásah, ktorým sa pri použití moderných zberových technológií zabráňuje stratám na úrode.

Chemická desikácia má v mnohých prípadoch iné dôvody. U sadbových zemiakov sa chemickou desikáciou, urýchlenním vysušenia vňate dosahuje zníženie virového onemocnenia a tým lepší zdravotný stav hlíz, inokedy vyšší výťažok hlíz vyhovujúcej sadbovej veľkosti a pod. U konzumných zemiakov sa desikáciou znižuje napadnutie hubovitými chorobami a zabráňuje hnilobe hlíz pri skladovaní. Desikáciou poľahlých, prerastených a zaburinených porastov obilovín sa zachraňujú mechanicky nezberateľné porasty, u semenných porastov cukrovej repy znamená desikácia zvýšenie kvality a množstva osiva. Zavádza sa desikácia krmovín, pretože pri zbere a konzervovaní dochádza neustále k vysokým stratám. Desikovaný porast sa zberá bez takých operácií, ako je obracanie, mačkanie a zhrňovanie, ktoré sú príčinou strát. Pri teplovzdušnom dosušovaní krmív z desikovaných porastov dochádza ku prekvapivému zníženiu spotreby palív.

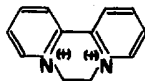
Súhrnne sa chemickou desikáciou umožňuje mechanizovaný zber plodín, znižujú zberové straty, vylepšuje kvalita úrody, zmierňuje nežiadúci vplyv počasia na priebeh zberových prác, dosahujú úspory na nákladoch a živej práci a pozoruhodne šetrí energiou.

Na chemickú desikáciu možno použiť rad kontaktne pôsobiacich herbicídov v dostatočnom predávkovaní oproti korešpondujúcim dýkam, ktoré sa používajú na selektívne ničenie burín. Pôvodne používané účinné desikanty ako chlorečnan sodný, DNBP, DNOC a iné so zreteľom na mnohé nevýhody sa nahrádzajú kvartérnymi amóniovými bázami, menovite s prípravkom Reglone, ktorý ako účinnú látku obsahuje diquat /1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliový ión/. Novšie sa stáva zaujímavým prípravok Purivel s obsahom metoxuronu ako účinnej látky /N - /3-chlór-4-metoxifenyl/-N',N'-dimetylmochovina/.

Na vylepšenie desikačného účinku sa do postrekových kvapalín s desikačnými prípravkami pridávajú povrchovo-aktívne látky, tenzidy. Bežné sú rôzne deriváty polyetylén glykoléteri /prípravky Agral 90, Citowett, Triton 007/, rôzne prípravky pod označením Monillant-C-7441, Sandovit Conc., minerálne oleje /Togastan/ a pod. Zvýšené desikačné pôsobenie sa dosahuje zlepšením zmáčania povrchu orgánov rastlín po pridaní tenzidov do postrekových látok.

Používané postupy desikácie zahrňujú prípravu postrekových kvapalín riedením doporučených dávok desikačného prípravku vo vode, eventuálne s pridaním zmáčadla a postrek porastu vo vhodnom termíne v objemoch zvyčajne 50 až 200 l pri leteckej a 200 až 600 l na ha pri pozemnej aplikácii. Dávkovanie desikačných prípravkov, resp. objemu postreku je určené návo-dom na použitie a detailnejšie sa upresňuje podľa desikovanej kultúry, stavu porastu, zaburinenia a pod.

Teraz sa zistilo, že veľmi dobrý desikačný účinok možno dosiahnuť zmesným synergickým desikačným prípravkom na báze 1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliového iónu vzorca



2 A -

používaným vo forme voľného iónu, dibromidu alebo dibromid monohydrátu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že desikačný prípravok pozostáva z 0,2 až 25 hmotnostných dielov 1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliového iónu vo forme voľného iónu, dibromidu alebo dibromid monohydrátu a 75 až 99,8 hmotnostných dielov dusíka vo forme eutektického roztoku dusičnanu amónneho a močoviny, alebo samotného roztoku močoviny. K zmesi sa prípadne pridáva zmáčadlo v množstve 0,01 až 0,4 hmotnostných dielov.

Prípravkom podľa vynálezu dosahuje sa podstatné zvýšenie desikačného účinku, ktorý sa prejavuje urýchlenu stratou vody z rastlinných orgánov, vysychaním rastlín a urýchleným dozrievaním semien a plodov, prípadne možnosť zachovania desikačného efektu pri znížení dávky desikačného prípravku. Simultánna aplikácia kvapalného hnojiva s desikačným prostriedkom zvyšuje metabolické zapojenie účinnej látky desikantu do mechanizmu pôsobenia, ktorého výsledkom je synergický účinok.

Prípravok podľa vynálezu prináša ďalej výhodu v tom, že k organickým zbytkom po zbere semien a plodov pred ich zaorávaním je účelné pridávať živiny, hlavne dusík, na urýchlenu rozkladu v pôde. Zloženie organických zbytkov úrody je charakterizované vysokým obsahom celulózy, ligninu a veľmi nízkym obsahom bielkovín a popolovín. Z toho vyplýva relatívne veľmi široký pomer C:N, resp. C:P₂O₅. Pri pomerne vysokej požiadavke pôdnej mikroflóry, hlavne na dusík, ale i fosfor pri rozklade zaoraných organických zbytkov nepostačuje obsah živín v zaorávanej hmote. Aby sa neprejavila deficiencia živín pri rozklade, prípadne pre následne vysievajú kultúru v dôsledku biologickej sorpcie mikroorganizmami, rozkladajúcimi zaoranú hmotu, bežne sa ku organickým zbytkom úrody pred ich zaorávaním rozmetávajú priemyselné hnojivá. Spájanie účelu desikácie a pridávania živných látok ku slame a organickým zbytkom úrody v jeden úkon, v aplikáciu desikačného prípravku v kvapalnom hnojive, prípadne v jeho zmesi s vodou, prináša navyše ušetrenie jednej pracovnej operácie na poli.

Zaorávaná organická hmota ošetrovaná prípravkom podľa vynálezu sa vyznačuje zvýšeným obsahom živín, pretože postrekom rastlín pred zberom sa dosahuje ich rovnomernejšie rozdelenie, organická hmota živinami nasiakne, čo nakoniec rezultuje v rýchlejšom rozklade v pôde, ako keď sa hnojivá ku organickej hmote pridávajú až pred zaorávaním.

Výhodou prípravku podľa vynálezu je, že akosť semien a plodov sa po použití kvapalných hnojív ako media pre riedenie desikantov negatívne neovplyvňuje. Možnosť zníženia dávky desikačných prípravkov zároveň znamená zníženie toxikologického rizika

- pri úlete postrekovej hmoty aplikovanej letecky alebo pozemne
- pri nebezpečí otravy zvere
- v znížení reziduí v slame a stonkách desikovaných plodín, ktoré sa využívajú na kŕmenie zvierat.

Predmet vynálezu objasňujú, ale neobmedzujú nasledujúce príklady.

P r í k l a d 1

Porast repky ozimnej na JZD Paseka sa v čase vhodnom pre chemickú desikáciu ošetril letecky dávkou 4 l Reglone na ha, riedeného v 70 l vody a rovnakou, resp. zníženými dávkami, t. j. 4; 3 a 2 l prípravku na ha, riedenými v 70 kvapalného hnojiva DAM-390. Vo všetkých prípadoch sa použilo zmáčadlo Citowett v konc. 0,1 %. Na 7-my deň v čase mechanizovaného zberu porastu sa stanovil desikačný účinok podľa nasledujúcej stupnice:

- 0 = štandardné ošetrovanie s Reglone vo vode
 + 1 = lepší ako štandard
 + 2 = výrazne lepší ako štandard.

Okrem toho sa stanovila sušina semena v % a obsah celkového N v semene a v slame. Desikačný účinok Reglone riedením v DAM-390 stúpol a ani v znížených dávkach prípravku o 1/4, resp. o 1/2 nezaostal vo všetkých sledovaných ukazovateľoch /tab. 1/ za štandardom 4 l Reglone, riedené vo vode. Obsah N v zaorávanej slame po samotnom Reglone činil 0,66 % v kombinácii s DAM-390 1,43 %.

Tab. 1 Výsledky desikačného pokusu na JZD Paseka

Variant dávka na ha	desikačný účinok	sušina semena v %	obsah N v %
4 l Reglone v 70 l vody	0	81,3	3,96
" v 70 l DAM-390	+ 1	81,2	3,77
3 l " "	0	82,4	3,92
2 l " "	0	82,1	3,90

P r í k l a d 2

Porast repky ozimnej na JZD Sedmihorky sa v čase vhodnom na chemickú desikáciu ošetril dávkou 4 l Reglone v 100 l vody na ha letecky, ako i rovnakou či zníženými dávkami prípravku riedenými v kvapalnom hnojive DAM-390, taktiež v objeme 100 l na ha. Vo všetkých prípadoch sa do postrekových látok pridalo zmáčadlo Citowett v konc. 0,1 %. Na 8-my deň v čase mechanizovaného zberu porastu sa rovnakým spôsobom, ako je uvedené v príklade 1, stanovil desikačný účinok, sušina semena ako i obsah N. Desikačný účinok /tab. 2/ bol v rovnakej ako i o 1/4 zníženej dávke Reglone v DAM-390 výrazne lepší a v dávke zníženej o 1/2 rovnaký ako v štandardnom ošetrovaní 4 l prípravku vo vode na ha. Sušina semena sa vo všetkých variantoch pohybovala vo vyrovnaných hodnotách.

Tab. 2 Výsledky desikačného pokusu na JZD Sedmihorky

Variant dávka na ha	desikačný účinok	sušina semena v %	obsah N v %
4 l Reglone v 100 l vody	0	79,8	3,19
" v 100 l DAM-390	+ 2	78,7	2,89
3 l " "	+ 2	79,5	3,11
2 l " "	0	79,4	2,78

P r í k l a d 3

Porast repky ozimnej na JZD Kolný sa v čase vhodnom na desikáciu ošetril dávkou 2 l Reglone v 80 l vody letecky a rovnakou ako i zníženými dávkami prípravku v 80 l DAM-390, taktiež letecky. Na 5-ty deň po postreku pri mechanizovanom zbere sa stanovil rovnakým postupom, ako je uvedené v príklade 1 desikačný účinok, sušina semena a obsah celkového N v semene a slame. Desikačný účinok zmesi Reglone +DAM-390 aj pri znížených dávkach desikačného prípravku o 1/4, resp. o 1/2, bol výrazne lepší ako v štandardnom ošetrovaní s Reglone zriedeného vo vode /tab. 3/. Značne lepší účinok zmesi sa odzrkadlil i na hodnotách sušiny semien.

Tab. 3 Výsledky desikačného pokusu na JZD Kolný

Variant dávka na ha	desikačný účinok	sušina semena v %	obsah N v % v	
			semene	slame
2 l Reglone v 80 l vody	0	76,06	2,88	0,35
" v 80 l DAM-390	+ 2	84,05	3,20	0,60
1,5 " "	+ 2	84,16	3,05	0,62
1,0 " "	+ 1	82,52	3,13	0,60

P r í k l a d 4

Porast repky ozimnej na JZD Otice sa v čase vhodnom pre chemickú desikáciu ošetril pozemným postrekovačom, dávkou 4 l Reglone v objeme 450 l vody na ha, ako i rovnakou, resp. zníženými dávkami prípravku v zmesi 150 l DAM-390 + 300 l vody na ha. Vo všetkých prípadoch sa pridalo ku postrekovým látkam taktiež zmáčadlo Citowett v množstve 0,2 l. Na 8-my deň po aplikácii, pred zberom, sa stanovil desikačný účinok rovnakým postupom, ako je uvedené v príklade 1 a sušina semene. Desikačný účinok korešpondujúcej dávky Reglone za pridania DAM-390 bol vyšší, oboch znížených dávok prípravku rovnaký ako v štandardnom ošetrovaní /Reglone vo vode/. Účinok pridania DAM-390 sa prejavil zreteľne /tab. 4/ vo zvýšených hodnotách sušiny semena vo všetkých variantoch.

Tab. 4 Výsledky desikačného pokusu na JZD Otice

Variant dávka na ha	desikačný účinok	sušina semene v %
4 l Reglone v 450 l vody	0	83,6
4 l " + 150 l DAM-390 + 300 l vody	+ 1	85,5
3 l " "	0	85,3
2 l " "	0	85,2

P r í k l a d 5

Porast hrachu na JZD Hvězdice sa v čase vhodnom pre chemickú desikáciu ošetril letecky dávkou 3 l Reglone v 70 l vody na ha a taktiež rovnakou a zníženou dávkou prípravku, riedeného v 70 l DAM-390 na ha. Vo všetkých prípadoch sa použilo aj zmáčadlo Citowett. Desikačný účinok, zisťovaný, ako je uvedené v príklade 1, vykazoval pri zbere, na 5-ty deň po postreku nasledujúce hodnoty:

3 l Reglone v 70 l vody na ha	= 0
3 l Reglone v 70 l DAM-390 na ha	= +2
2 l Reglone v 70 l DAM-390 na ha	= 0

a bol v rovnakej dávke prípravku riedenej v DAM-390 význačne lepší a v zníženej o 1/3 vyrovnaný so štandardným ošetrovaním Reglone vo vode.

P r í k l a d 6

Porast slnečnice na JRD Maňa sa v čase vhodnom pre chemickú desikáciu ošetril letecky odstupňovanými dávkami Reglone v objeme 100 l vody na ha a taktiež odstupňovanými dávkami Reglone riedeným v 100 l DAM-390 na ha. Desikačný účinok sa stanovil časovým intervalom odo dňa aplikácie, kedy ošetrovaný porast bol vhodný na kombajnový zber a bol úplne zaschnutý /pri drtení v rukách sa orgány rastlín drobili, semená v úbore boli oddelené, zaschnuté a pri dotyku ľahko vypadávali/. Sušina semena sa stanovila jednak v termíne, keď porast v najúčinnnejšom variante bol vhodný na zber /8-my deň po aplikácii/ a jednak v deň zberu každého príslušného variantu. Výsledky boli nasledujúce:

Variant dávka na ha	počet dní od aplik. do zberu	sušina semene v %	
		na 8 deň	v deň zberu
6 l Reglone v 100 l vody	9	83,9	85,3
3 l Reglone v 100 l vody	12	77,1	87,9
6 l Reglone v 100 l DAM-390	8	86,5	86,5
3 l Reglone v 100 l DAM-390	10	80,3	84,4
1,5 l Reglone v 100 l DAM-390	10	80,6	85,7
0	29	72,1	84,4

Reglone v DAM-390 bol výrazne pôsobivejší, ako keď sa riedil vodou. Vo variantoch s rovnakými dávkami prípravku v hnojive sa mohol mechanizovaný zber vykonávať skoršie a sušina semien na 8-my deň po aplikácii boli zreteľne vyššia. Aj tak nízka dávka prípravku ako 1,5 l na ha v DAM-390 viedla v sledovaných ukazovateľoch ku lepším výsledkom ako 3 l prípravku na ha vo vode.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zmesný synergický desikačný prípravok na báze 1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliového iónu vo forme voľného iónu, dibromidu alebo dibromid monohydrátu vyznačujúci sa tým, že pozostáva z 0,2 až 25 hmotnostných dielov 1,1'-etylén-2,2'-bipyridyliového iónu a 75 až 99,8 hmotnostných dielov dusíka vo forme eutektického roztoku dusičnanu amónneho a močoviny alebo samotného roztoku močoviny a prípadne 0,01 až 0,4 hmotnostných dielov zmáčadla.