

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 45 (7).

Izdan 1 decembra 1934.

PATENTNI SPIS BR. 11234

Oesterreichische Chemische Werke Gesellschaft m. b. H., Wien, Austrija.

Postupak za pripremu semena za sejanje.

Prijava od 23 septembra 1933.

Važi od 1 februara 1934.

Traženo pravo prvenstva od 20 oktobra 1932 (Austrija).

Predmet patenta br. 10260 jeste postupak za tretiranje semena za sejanje vodoničnim superoksidom, peroksidima ili persolima, prema kojem postupku seme za sejanje biva podvrgnuto tretiranju dugog trajanja, na primer više časova kod upotrebe rastvora vodoničnih superoksida ili vodenih suspensija čvrstih peroksida ili persoli, ili više dana do više meseca kod upotrebe suvih peroksida ili persoli. Za ovo tretiranje važi koncentrisanost rastvora vodoničnih superoksida između 0,5 i 2% H_2O_2 kao pravilo, ma da je navedeno, da ove koncentrisanosti mogu biti ispod ili iznad ovih granica, u slučaju da priroda ili svojstvo semena ovo zahteva.

Predmet pronalaska čini postupak za tretiranje semena za sejanje vodoničnim superoksidom, pravim persolima ili peroksidima, koji se uglavnom sastoji u tome, da seme biva tretirano rastvorima, čija koncentrisanost odgovara sadržini vodoničnog superoksida od više no 3%, uz izbegavanje dejstva u dubinu. Prvenstveno bivaju upotrebljavani rastvori, čija koncentrisanost odgovara sadržini vodoničnog superoksida od 10 do 40% i preko toga. Prema jednom naročitom obliku izvođenja postupka može umesto rastvora vodoničnog superoksida doći do upotrebe i para vodoničnog superoksida.

Na iznenađujući način je nađeno, da čak i koncentrisani rastvori vodoničnog superoksida, koji mogu da proizvedu veoma uspešno uništenje biljnih štetočina, kod semena većine biljaka ne vrše štetan uticaj na energiju klicanja, već šta više, da prouzrokuju pživljenje i jačanja semena i dobro razvi-

janje biljaka (u vrsti dejstva kod tretiranja dugog trajanja sa razblaženim H_2O_2 rastvorima). Pri tome i izgled semena za sejanje dobija poboljšanje, pri čemu jednovremeno biva postignuto beljenje i ulepšavanje semena. Osim toga biva potpuno odstranjen eventualno postojeći miris na trulež ili plesan.

Prinudni uslov za primenljivost koncentrisanih rastvora vodoničnog superoksida je ipak, da uticaj na površinu semena ostane ograničen. Iz toga se dobija zahtev, da samo toliko tečnosti bude dovedeno u dodir sa semenom, koliko je dovoljno za vlaženje površine, da dakle preko toga višak tečnosti bude izbegavan. Iz ovog razloga se moraju za tretiranje semena za sejanje koncentrisanim rastvorima vodoničnih superoksida birati metode, koje omogućuju da se male količine rastvora što je moguće ravnomernije raspodele po materijalu, koji treba da se postupa. Najjednostavnije se ovo vrši time, što se izvesna odgovarajući ograničena količina rastvora nanosi na seme i neposredno po tome se drmanjem, prebacivanjem lopatama ili sličnim mehaničkim procesima za mešanje stara za brzu i ravnomernu raspodelu tečnosti. Podesno se tečnost već u rasprašenom stanju ili razbijena u maglu dovodi u dodir sa semenom; takođe se može vodonični superoksid puštati da u vidu pare utiče na seme.

Kod dodira vodoničnog superoksida sa semenom se na površini javlja katalitička reakcija, koja vodi ka znatnom razvijanju toplote; ako se želi, može raspadanje biti potpomognuto katalizatorima koji su prethodno

naneseni na seme, na primer bakarnim ili gvozdanim solima. Takođe time, što se vodonični superoksid upotrebljuje u vidu alkalnih rastvora, može se postići pojačano dejstvo raspadanja. Raspadanje može s druge strane biti usporeno, pri čemu se vodonični superoksid upotrebljuje u vidu kiselih rastvora. Ovo se javlja kao korisno u slučajevima, u kojima seme po sebi veoma jako dejstvuje raspadajući. Slična se dejstva daju postići, ako se seme podvrgne prethodnom tretiranju alkalnim ili kiselim rastvorima.

Kao što je poznato smrdljiva ili meka pšenična plamenjača (*Tilletia caries* ili *tritici*), tvrda ječmena plamenjača (*Ustilago hordei*), plamenjača zobi (*ustilago avenae*) i plamenjača ražane stabljike (*Urocystis occulta*) može takođe biti suzbijana pomoću poznatih sredstava za bajcovanje, dok naprotiv te tečnosti za bajcovanje ostaju skoro bez uticaja na pšeničnu plamenjaču (*Ustilago tritici*) ili ječmenu plamenjaču (*Ustilago nuda*). Ovo se zasniva na tome što se izazivači pomenute pšenične i ječmene plamenjače nalaze u samom zrnju i usled toga ne bivaju dostignuti bajcujućim tečnostima, koje obliavaju zrno spolja. Samo pomoću približno deset minuta dugog uticanja vodom pri 54° C bivaju i ove plamenjačine gljivice ubijene. Katalitičko raspadanje vodoničnog superoksida stvara sad zagrevanje mešavine, koja izaziva dejstvo bajcovanja toplom vodom i jednovremeno dohvata i duboko nalazeće se štetočine.

Pošto kod raspadanja perjedinjenja nastaje znatno razvijanje toplote, to prema jednom prvenstvenom obliku izvođenja postupka može količina tečnosti biti odmerena tako malom, da vlaga biva isparena postajućom toplotom, usled čega se neposredno po tretiranju dobija seme, koje bez daljeg sušenja može biti upotrebljeno ili biti ostavljeno da stoji. U ovoj mogućnosti leži dalja veoma važna korist postupka.

Sličan efekat kao sa koncentrisanim rastvorima vodoničnog superoksida biva postignut i sa koncentrisanim rastvorima pravih persoli ili peroksida. Od persoli dolaze naročito u obzir perkarbonati, persulfati ili perfosfati, perarsenijati i jedinjenja sistema natrijumsulfat — H_2O_2 . Od peroksida treba spomenuti kao naročito podesne: kalcijumperoksid, magnezijumperoksid, barijumperoksid. Mogu biti upotrebljena i poznata organska perjedinjenja, kao na primer jedinjenja sistema karbamid — H_2O_2 (perkarbamid) ili jedinjenja sistema heksametilentetramin — H_2O_2 . Sva ova perjedinjenja mogu takođe biti međusobno kombinovana. Sredstvima, koja odaju kiseonik može se dodati i kakvo po sebi poznato bajcujuće sredstvo (na primer

živine soli ili organska živina jedinjenja), i/ili sredstva za dubrenje.

Primeri izvođenja:

1) 25 kgr. pšenice (zimskog ili letnjeg semena) biva u kakvom aparatu za drmusanje dovedeno u vezu sa 1 litrom rastvora vodoničnog superoksida, sadržavajući 200 gr. H_2O_2 u litru. Po kratkom drmusanju se primećuje nastalo raspadanje po puckaranju i zagrevanju. Zrna postaju usled tretiranja ne samo po površini bela nego i do u najsitnije grebotine i pukotine očišćena. Javlja se intenzivan miris svežeg žita. Raspadanje vodoničnog superoksida je završeno posle 20–30 minuta, a time je i sproveden proces bajcovanja. Zrna praktično izlaze suva iz aparata za drmusanje; sejanje se može odmah vršiti. Ali se seme može i odmah ostaviti da stoji. Ipak se u ovom slučaju preporučuje provetravanje od više časova na suvoj podlozi ili i na suncu, da bi se bajcujuće sredstvo pustilo da potpuno reaguje. Vidljive količine tečnosti već posle kratkog tretiranja ne mogu da se više zapaze u aparatu za drmusanje. Tretirana zrna imaju veoma lepu jasnu boju.

2) 25 kgr. ječma biva tretirano sa jednim litrom 40%-nog rastvora vodoničnog superoksida (400 gr. H_2O_2 u litru), koji osim toga sadrži 2% sublimata ($HgCl_2$). Ovo mora biti drmusano ili mešano dotle, dok ne bude postignuta ravnomerna raspodela tečnosti. Reakcija se vrši slično kao što je opisano u primeru 1.

Kombinacija vodoničnog superoksida sa kakvim dopunskim dezinfekcionim sredstvom daje veoma veliko dejstvo čišćenja i dezinfekcije, jer vodonični superoksid nezavisno od njegove snage za ubijanje klica, prenosi sve nečistoće i štetočine na površinu i time veoma olakšava rad dezinfekcionog sredstva. Takve kombinacije se primenjuju naročito kod povećane opasnosti od infekcije. Može se seme, vlažno ili suvo, takođe prethodno bajcovati kakvim katalitički dejstvjućim dezinfekcionim sredstvom, na primer sulfatom bakra.

3) 10 kgr. raži biva tretirano sa 1/4 litra 30%-nog vodoničnog superoksida prema primeru 1 ili 2. Dobija se besprekorno čisto, jasne boje i dobroga mirisa seme sa vrlo dobrom energijom klijanja.

1) 1 kgr. repinog semena biva bajcovano sa 30 cm³ 10%-nog rastvora vodoničnog superoksida. Dobija se čisto, svežeg mirisa seme svetle boje, koje veoma dobro klija.

5) Za bajcovanje semena od povrća, na primer semena od salate, upotrebljuju se korisne 3–5%-ni rastvori vodoničnog superoksida, koji bivaju primenjeni u količini od

2–10% u odnosu na težinu semena. Seme biva čišćeno tretiranjem i dobija se bolja sposobnost za klijanje.

6) Korisno je takođe, za semenje povrća svih vrsta i za semenje cveća, tretiranje koncentrisanim rastvorima neorganskih i organskih persoli. Postupa se tako, da se na primer 2–5% dotične persoli, u odnosu na težinu semena, suvo umeša i zatim uz mešanje, doda 2–5% vode, dakle ista količina. Kod upotrebe teško rastvorljivih peroksida ili persoli podesno se vodi dodaje malo kiseline, na primer mravlje kiseline, sirćetne kiseline, fosforne kiseline, radi potpomaganja rastvaranja. Proces se inače vrši isto kao u primeru 1).

7) 25 kgr. zobi se suvo meša sa 1 kgr. perfosfata sa sadržinom od 15% H_2O_2 i zatim se pomeša sa 1 litrom vode. Dobija se lepog izgleda, čisto i veoma dobro klija juće seme.

8) 1 kgr. semena stočne repe se dobro izmeša na suvo sa 100 gr. natrijum perkarbonata sa sadržinom od 20% H_2O_2 posle čega se još dodaje 100cm³ vode. Po dodavanju vode, koja oslobađa vodonični superoksid, javlja se znatno razvijanje toplote. Tretirano seme pokazuje znatno višu snagu klijanja no isto ali netretirano seme. Slično dejstvo biva postignuto pri istom načinu tretiranja upotrebom natrijum perfosfata ili natrijumsulfata H_2O_2 . Pored povišenja snage klijanja semena biva u svima slučajevima postignuto još i ubijanje gljiva i bakterija.

9) 10 kgr. kukuruznog zrna biva suvo pomešano sa 1 kgr. kalcijum superoksida ili sa mešavinom iz 1/2 kgr. kalcijum su-

peroksida i 1/2 kgr. natrijum perkarbonata. Mešavini se zatim dodaje približno 1 litar razblažene fosforne kiseline. I u ovom slučaju se javlja razvijanje toplote. Plamenjačine spore bivaju ovim bez ostatka ubijene. Pri raspadanju obrazovani kalcijum oksid odnosno kalcijum fosfat služi biljci kao sredstvo za dubrenje.

10) 10 kgr. ječma biva pomešano sa 1/2 kgr. natrijum-sulfat — H_2O_2 sa sadržinom od približno 10% H_2O_2 posle čega biva dodato 1/2 litra vode. Dobija se lepog izgleda, skoro sterilno seme za sejanje.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za tretiranje semena za sejanje vodoničnim superoksidom, pravim peroksidima ili pravim persolima, u cilju: suzbijanja biljnih štetočina, povećanja sposobnosti za klijanje i postojanosti pri stajanju semena i u cilju potpomaganja razvića biljaka, naznačen time, što seme biva tretirano, po postupku škropljenja (vlaženja), rastvorima veće koncentrisanosti no što odgovara sadržini superoksida od 3%, prvenstveno rastvorima, čija koncentrisanost odgovara sadržini vodoničnog superoksida od 10–40%.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što količina tečnosti za tretiranje biva tako ograničena, da seme po tretiranju može bez daljeg sušenja biti upotrebljeno ili biti ostavljeno da stoji.

3) Varijanta postupka po zahtevu 1, naznačena time, što se pušta da vodonični superoksid deluje u vidu pare na seme.

