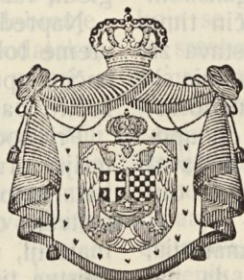


# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 16



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 Februara 1925

## PATENTNI SPIS BR. 2479

CHEMISCHE WERKE BAYERN, G. M. B. H., MÜNCHEN.

Postupak za izradu srestava za đubrenje, koja se mogu prostirati.

Prijava od 12 augusta 1922.

Važi od 1 juna 1923.

Predmet ovog pronalaska je postupak za izradu srestva za đubrenje, koja se mogu prostirati, a koja daju biljkama ugljenu kiselinu, koja im je potrebna za njino razvijanje. U tu celj su već upotrebljavana srestva, koja se osnivaju na dejstvu bakterija, zatim i gasovita ugljena kiselina, koja se nalazi n. pr. u izlaznim gasovima. Ali ipak do sad nije pošlo za rukom da se potpuno objasne uslovi: pod kojima se postiže dobro đubrenje ugljenom kiselinom, i da se pronađu srestva, koja se mogu da izrade na prost način i da imaju dobro dejstvo.

Prema ovom pronalasku upotrebljavaju se ugljenici ili ugljenične, ali u izvesnom slučaju takođe ne potpuno ugljenične ili uopšte ne ugljenične, organske materije tako, da se one mešaju sa srestvima za oksidaciju ili katalizatorima ili sa ovim materijama, i da se u tom obliku upotrebljavaju za đubrenje. Opiti su pokazali, da na taj način uz pretpostavku da je ugljen dovoljno sitno raspodeljen, skoro sitan kao brašno u slučaju potrebe do koloidalnog stanja, nastaje sa dobrim dejstvom oksidacija ugljenika, bilo pod uticajem srestva za oksidaciju, bilo slobodnim kiseonikom pri ponovnom dejstvu katalizatora. Mešanje sa katalizatorima i srestvima za oksidaciju može da se spoji u jedan tok rada, sa usitnjavanjem organskih sirovina. Kao srestva za oksidaciju mogu naročito primera radi da se upotrebe kalijumova šalitra magnezium superoksid i drugi nitrati. Kao katalizatori dolaze primera radi u obzir: mangan superoksid ili druga manganska jedinjenja, aluminijumova jedinjenja kao ilovača i slično, magnezijumova jedinjenja kao pržena magnezija i slično.

Srestva za oksidaciju i katalizatori moraju da budu u stanju, da pri temperaturi, pri kojoj rastu biljke, izdaju kiseonik organskim materijama ili da isti prenose iz vazduha na njih. Ni početne materije, ni dodatne materije ne smeju da utiču na kvašenje mase vodom, ni da dejstvuju štetno na biljke ili da utiču na zemlju da se blatnjavi; zatim mora pri izradi srestva za đubrenjem da se izbegne znatna oksidacija ugljenika odn. ostalih upotrebljenih orgaustih materija.

Sredstva za đubrenje dobivena na pomenuti način, mogu da se mešaju i sa proizvodnim drugim poznatim srestvima za đubrenje, kao n. pr. kalijumovim solima, fosfatima i t. d. Pri tome se mogu pod izvesnim uslovima da dobiju još naročita preimućstva n. pr. dodavanjem drvenog uglja izbegava se neprijatno slepljivanje nekih soli za đubrenje. Dodavanje drugih srestava za đubrenje može da se spoji sa usitnjavanjem početnih materija ili takođe da se izvede tek na mestu upotrebe pri prostiranju đubreta. Sposobnost upijanja novih srestava za đubrenje daje tu mogućnost, da se ona mešaju sa tečnim materijama za đubrenje kao n. pr. krajna kalijumova ceđ, sulfidska upotrebljena ceđ i slično, i da se ove time dovedu u čvrst oblik.

Mešanjem sa drugim srestvima za đubrenje izbegava se takođe rasprašivanje usitnjelog uglja i t. d. Ali to može ipak da se postigne time, što se uglju ili ostalim sirovinama doda izvesna količina vlage ili se opare.

Osim toga moguće je takođe, da se jeftine organske materije, kao trice, humusni crni ugalj, oglje, alge sulfidske upotrebljene cedi, pretvore sumpornom kiselinom ili anhidridom



sumporne kiseline uglja. Tako zadržana sumporna kiselina ili takođe sumporna kiselina, koja je pomešana sa ugljenom organskom supstancijom, dobivenom na drugi način time da se upotrebi za izradu ostalih srestava za đubrenje n. pr. amonsulfata, ili rastvaranje širovih fosfata, usled toga se dobiju neposredno mešavine, koje se onda mogu da upotrebe prema ovom pronalasku, posle dodavanja za oksidaciju ili katalizatora ili posle davanja oba.

Umesto ugljevljenih organskih materija, mogu se, kao što je već naznačeno, da naprave podesnim za upotrebu kao đubre ugljene kiseline, i ne ugljenične organske sirovine, kao n. pr. treset, humusni mrki ugalj, trice, alge i t. d. izvesno prirodno ugljevlje naročito kameno ugljevlje i neko mrko ugljevlje uplivišu na padanje srestava za oksidaciju pri pomoćnom dejstvu katalizatora, tako, da pri njinoj upotrebi, dobivene srestva za đubrenje ne daju dobro razvijanje ugljene kiseline. Posvoj prilici nastaje to usled toga, što to ugljevlje radi toga što se ono teško raskvašuje, sprečava dobar dodir i prodiranje katalizatora i srestava za oksidaciju. Ta nezgoda može da se ukloni tako, što se radi ukljanjanja uzroke teškog raskvašenja, zagreva ugalj u zatvorenom prostoru ili u otvorenom prostoru, ispod tačke topljenja n. pr. na 300° C, pri čemu može preradivanje da se izvede u uslučaju potrebe pod pritiskom ili u većem ili u manjem vakumu. Ali može takođe ugalj da se ekstrahira rastvornim srestvima ili da se preradi kiselinama n. pr. sumpornom kiselinom ili sirćetnom kiselinom, ili alkalijama, ili pregrejanim parama. Preradivanje kiselinama ima to preimućstvo, da ono pomaže dejstvo katalizatora i da se pri pravljenju mešanog đubreta neutraliziraju škodljivi vazdušni sastojci, koji se u nekim slučajevima nalaze. Zatim mogu one kod izvesnog mešaja uglja da doprinesu, da se rastvore dodata druga srestva za đubrenje, što je naročito važno pri dodatku naročitih fosfata i drugih materija. Radi toga biće za preporuku, da se kiseline, koje su primenjene pri prethodnom preradivanju upotrebljivog uglja, u koliko one ne utiču škodljivo na biljke, ostave sas im ili delimično u preradenom uglju ili u drugim slučajevima da se takve ne škodljive kiseline dodaju prethodno srestvu za đubrenje. Mnogo puta mogu u mesto kiseline, mogu da se upotrebe kiselo reagirajuće soli ili ostale materije n. pr. izvesne amonijum soli, kiselo reagirajuće sulfatne upotrebijene cedi i slično. U nekim slučajevima biće ipak potreban naročiti dodatak kiseline, pošto se pokazalo, da pri toku oksidacije, usled koga stupa srestvo za đubrenje u dejstvo nastaju kao sporedni proizvodi kiseline, koje mogu onda sa svoje strane da imaju odgo-

varajuće dejstvo u pogledu pomaganja katalize neutralizacije škodljivih sastojaka i u pogledu rastvaranja dodatih fosfata.

Napred pomenuto obrazovanje kiseline za vreme toka oksidacije, pomaže se na naročito način, upotrebom određenih katalizatora, naročito bakarnih jedinjenja.

Pri upotrebi trica i t. d. kao početnu materiju, pruža upotreba bakarnih jedinjenja kao katalizatora, to dalje preimućstvo što se njima rastvara celuloza, koja se nalazi u početnoj materiji, usled rastvornog odnosno nakvasnog dejstva tih jedinjenja. Za pomaganje tog dejstva mogu da se dodaju još amonijum soli ili ostale materije, koje sadrže ili razvijaju amonijak.

1. primer: 20 kg drvenog uglja ispere se sa 5 kg vode i pomešaju se 12. 5 kg amonsulfata. Kad se ohladi, doda se još 12. 5 kg amonitrate. Dobija se zemljast drobljiv proizvod, koji se da dobro prostirati.

2. primer: 85 kg drvenog uglja ispare se sa 10 kg vode i kad se ohladi, pomeša se sa 5 kg magnezita.

3. primer: 60 kg treseta pomeša se dobro sa 20 kg koncentrisane sumporne kiseline i time pretvore u ugalj. Posle toga dolije se 5 kg vode i u dobivenoj masi se rastvori 10 kg sirovog fosfata. Dobiven zemljast drobljiv proizvod pomeša se onda dobro sa 5 kg magnezita.

4. primer: 25 kg treseta pretvore se pomoću 10 kg koncentrisane sumporne kiseline u ugalj, smesi se doda 3 kgr vode i posle toga se neutralizira sumporna kiselina dodavanjem amonijakovog gasa ili izlaznih gasova, koji sadrže amonijak. Tako dobivena smesa pomeša se onda ravnomerno sa 30 kg natrijumove salitre.

5. primer: treset se samelje u podesnoj napravi za mlevenje sitno kao brašno i onda mu se, ako on nema dovoljno sadržinu vlage primera radi parenjem ili sličnim doda toliko vlage, da se brašnjavi prašak ne prašnjavi i da se skupi kao baštovanska zemlja, od tog treseta pomeša se u podesnoj napravi za mešanje 20 kg sa suspenzijom od 5 kg magnezita, koji su natopljeni od prilike u 10 kg vode.

6. primer: 13 kilograma usitnjenog treseta dobivenog na isti način kao u primeru 5 sastave se sa 25 kg amonijum šalitre koji su pomešani od prilike sa 5 kg vode i u podesnoj napravi za mešanje, dobro se pomešaju.

7. primer: 12.5 kg treseta, dobivenog na isti način kao u primeru 5, pomešaju se dobro sa mešavinom od prilike 25 kg natrijumove šalitre i od prilike 2,5 kg magnezita i od prilike 5 kg vode.

8. primer: 50 kg treseta pomeša se od prilike sa 50 kg kalijumove soli za đubrenje.



Mešanje može da se preduzme istovremeno sa usitanjavanjem treseta. Iz te mešavine mogu onda da se naprave na način opisani u prethodnim primerima, opet srestva za dubrenje, pri čemu se uopšte izabira količina dodataka, odgovarajući količina treseta, koji se nalazi u mešavini treseta i kaliumove soli.

9 primer: 25 kg amonijum šalitre pomešaju se dobro sa 25 kg sirovog fosfata i ta se mešavina prerađuje dobro u ravnomernu mešavinu sa 13 kg treseta, koji su pokvašeni sa 5 kg vode.

10 primer: 85 kg sitno samlevenog kame-nog uglja, isparavaju se tako dugo, dok se jedan opit potpuno potopi vodom. Onda se posle uklanjanja viška u vodi, dodaju 4 kg mangandi oksido i 1 kg sirćetne kiseline i ti se sastojci dobro pomešaju.

11 primer: 85 kg sitno samlevenog mrkog uglja isparavaju se tako dugo, dok se jedan opit potpuno potopljen vodom. Onda se posle uklanjanja viška u vodi dodaje 2 kg sirćetne kiseline i 3 kg bakarnog acetata, i ti se sastojci dobro pomešaju.

12 primer: 20 kg tresetnog praška, 20 kg amonitrata, 60 kg sirovog fosfata i 1 kg sirćetne kiseline izmešaju se dobro.

13 primer: dobro se izmešaju 75 kg sitno samlevenog humusnog mrkog uglja, 10 kg sitno samlevenog bakarnog sulfata, 10 kg amonitrata i 5 kg kupovnog amonijačnog rastvora.

Ovaj način sastoji se u glavnome u to-  
me, da se deluje neka dana količina jedne  
kiseline na jedan cjanamid, da ga  
prevede u karbamid ili u karbamidove de-  
rivat, koje se mogu da asimiliraju, za  
što je potrebno dodati karbamida ili kar-  
bamidovih soli ili derivata proizvedenih  
ovim prvom delovanjem kiselina, da deluje  
na netopiv kalcijumov spoj, tako da se  
obzirom na upotrebljenu kiselinu, može  
se dobiti gnojivo, koje sadrži karbamid ili  
njegovu soli ili derivat, koji se daje as-  
milirati i bar jedan topivi fosfat, eventualno  
i neka gnojivna ili nagrijaćim sastavi-  
nima.

Množina kiselina deluje dakle dva pu-  
ta, prvo, fizički, da rastvori metalni  
cjanamid u slobodni cjanid ili cjanidove soli i dru-  
go, pa da se dobije gnojivo od karbamidove  
rastvorne ili rastvorljive soli, deluje na  
kalcijumov spoj, koji se može upotre-  
biti pod izvesnim uslovima gnojivačenja.

Kiselo srestvo, koje se upotrebljuje za iz-  
vedbu ovog postupka, može biti kiselina  
ili mešavina kiselina, dobijena od jedne ili  
jedna ili drugo. Tako se može upotre-  
biti: ugljena, sumporna, sumporna i t. d.

Prema tome, ako se za dobivanje karba-  
mida ili karbamidove soli upotrebljuje kao  
kiselina sumporna kiselina, upotrebiće se  
kao netopivi kalcijumov spoj jedan netopivi  
fosfat, da ga delujuća kiselina, koja se sa-

sta, to

## Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu srestava za dubrenje, koja se mogu prostirati, naznačen time, što se srestva za oksidaciju ili katalizatori, koji su u stanju da pri temperaturi, pri kojoj raste biljke, izdaju ugljeniku kiseonik, ili da ga iz vazduha prenose u ugljenik, mešaju se sitno izmljevenim ugljenom, pri odsutnosti svake početne ili dodate materije, koja utiče na natapanje, koja škodi biljkama i koja zemlju blatnjava, i pri izbegavanju znatne oksidacije ugljenika.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time što se u mesto ugljen upotrebljavaju sitno samlevene neugljevne organske sirovine, kao treset, humusni mrki ugalj, trice, alge i t. d.

3. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se upotrebljava kao početna materija, koja sadrži ugljenik, ugalj, koji je prethodnom preradom napravljen takav, da se može da natopi vodom.

4. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se dodaju kiseline ili kiselo reagirajuće materije, koje nisu škodljive za biljke.

5. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se kao katalizatori upotrebljavaju bakarna jedinjenja.

6. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se pored bakarnih jedinjenja doda još amonijak ili materije, koje sadrže amonijak ili materije koje razvijaju amonijak.

Množina kiselina, koja se upotrebljuje, može biti različita prema produktu koji se hoće, da dobije. Hoće li se da se dobije gnojivo sa što više rastopivih fosfata, mora množina kiselina biti tim veća, da može veliku količinu netopivih kalcijumovih spojeva transformirati. Ako se na protiv ne traži velika množina fosfata, možda se množina kiselina hoće da se smanji, a realizacijom odijeli pri nekoj reakciji, kalcina takva kao što je ili proizvedena pomoću sumporne kiseline, upotrebljuje se, da se fabričkim dobije.

Kiselo srestvo i netopivi kalcijumov spoj birani su isto kao i proizvod, a kojemu se je gore govorilo, na taj način, da druga faza u fabricaciji gnojiva omogućuje da se načini jedan rastopivi fosfat.

Prema tome, ako se za dobivanje karba-  
mida ili karbamidove soli upotrebljuje kao  
kiselina sumporna kiselina, upotrebiće se  
kao netopivi kalcijumov spoj jedan netopivi  
fosfat, da ga delujuća kiselina, koja se sa-

sta, to

sta, to



