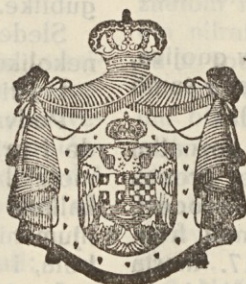


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 16



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Novembra 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8419

Société Chimique de la Grande Paroisse Azote & Produits Chimiques, Paris, Francuska.

Postupak za izradu složenog gnojiva.

Prijava od 31. oktobra 1929.

Važi od 1. februara 1931.

Traženo pravo prvenstva od 20. novembra 1928. (Francuska).

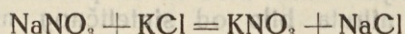
Složena gnojiva, sastavljena od nekoliko sastojaka koji povećavaju plodnost poznata su oдавna, a njihovo povoljno dejstvo zapaženo je već u poljoprivredi. Ova gnojiva se uopšte spravljaju mešanjem dve ili više soli posebno proizvedene, i ovakav postupak, osim toga što ne dopušta vrlo često da se dobije potpuno homogen (jednostavan) proizvod, u mnogo slučajeva je komplikovan (glomazan) i skup, zato što zahteva postojanje posebnih radionica za proizvodnju svake upotrebljene soli, i radionicu za mešanje.

Očito je, da je korisnije spremati složeno gnojivo hemiskim postupkom u jednom jedinom nizu operacija, uostalom industrija se već uputila ovim pravcem i pruža već potrošačima složeno gnojivo načinjeno hemiskim postupkom, koje sadrži dva sastojka, koji povećavaju plodnost ili jedan sastojak u dva različita oblika, kalijev nitrat i amonijum nitrat, na primer. Nađeno je, međutim, prema ovom pronalasku da je moguće hemiskim postupkom, pod vrlo korisnim uslovima, proizvoditi složeno gnojivo, koje je istovremeno nitratsko, amonično i kalijevo, a čiji sastav može biti menjan u širokim granicama, prema potrebama poljoprivrede, proizvodnja je u vezi sa proizvodnjom natrijum bikarbonata, čiji natrijum potiče delom ili sasvim od natrijevog nitrata.

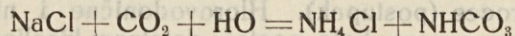
Postupak za proizvodnju ovih gnojiva sa-

stoji se prema ovom pronalasku u podvr-gavanju natrijum nitrata i kalijum hlorida, ili proizvoda prirodnih ili veštačkih u kojima ima ovih soli, nizu sledećih reakcija:

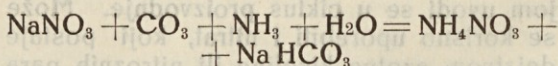
a) Reakciju dvostrukog razlaganja natrijum nitrata sa kalijum hloridom



b) Reakciji pretvaranja natrijum hlorida u amonijum hlorid i natrijum bikarbonat dejstvom ugljen-dioksida, amonijaka i vode:

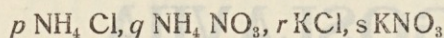


c) Reakciji pretvaranja natrijum nitrata u amonijum nitrat i natrijum bikarbonat dejstvom ugljen-dioksida, amonijaka i vode:



i da se posebno sabira, iskorišćujući različitu rastvorljivost, s jedne strane natrijum bikarbonat, a sa druge složeno gnojivo, koje se uglavnom, sastoji od amonijum nitrata, kalijumhlorida, natrijum nitrata i amonijum hlorida.

Lako se može razumeti da se, menjajući odnos natrijum nitrata i kalijum hlorida, kao i srazmeru natrijum hlorida, koja uopšte, prati ove dve soli, može lako dobiti niz složenih gnojiva, čija bi opšta formula bila:



gde p , q , r i s mogu imati svaku vrednost.

Drugi način da se menja sastav gnojiva, koje se proizvodi je da se preobraća samo jedan deo soli reakcijama a) i c).

Reakcije b) i c) izvode se po poznatim metodama, zapaženo je, da se proces Schreiber-ov i od njega izvedeni procesi, na primer, onaj koji je bio predmet francuskog patenta No. 524.576 od 17. marta 1920, primenjuju ne samo kao što je to bilo do sad poznato na reakciju preobražavanja natrijum hlorida (reakcija b) nego i na reakciju preobražavanja natriju nitrata (reakcija c) i da se ove reakcije događaju jednovremeno, kad se podvrgne Schreiber-ovom procesu, ili izvedenim od njega procesima, smeša natrijevog hlorida i nitrata.

Zapaženo je osim toga da kalijum nitrat, kao i kalijum hlorid ne smeta ove radnje (operacije) i da ove soli, ako ih već ima, talože (precipitiraju) u smeši soli podvrgnutih Schreiber-ovom procesu i amonijum nitrat kad i hlorid.

Reakcija a) izvodi se po uobičajenim tehničkim procesima.

Opisani postupak za proizvodnju gnojiva, očito je da ne zavisi od porekla upotrebljenih sirovina: kalijum hlorid upotrebiće se ili onakav kakav se dobija od silvinita ili od drugih prirodnih kalijevih minerala, bilo onakav kakav je u ovim mineralima, i bez izdvajanja pomoću jedne prethodne radnje (operacije).

Natrijum nitrat biće ili od prirodnog natrijum nitrata bilo od sintetičnog nitrata, naročito je korisno upotrebiti nitrat što se dobija dejstvom na alkalne hloride azotne kiseline ili nitroznih para, pošto prisustvo nepreobraženog natrijevog hlorida ne smeta proces (postupak). Hlorovodonične i nitrozne pare, koje postaju dejstvom kiseline na hloride mogu biti absorbovane (upivene) natrijevim harbonatom ili amonijakom, a smeša soli, koja postaje ovom apsorpcijom uvodi se u ciklus proizvodnje. Može se korisno uporebiti i nitrat, koji postaje dejstvom azotne kiseline ili nitroznih para na bikarbonat ili karbonat, natrijumov, proizveden u samom postupku. Ovaj bikarbonat ili karbonat nalazi neposredno primenu u proizvodnji.

Potrošnja CO_2 u postupku svodi se, u ovom posebnom slučaju, na nadoknađavanje gubitaka, tako da jedne upotrebljene sirovine jesu kalijev hlorid, azotna kiselina ili nitrozne pare i amonijak, koji se svi proizvodi nalaze u na kraju, dobivenom gnojivu. Prisustvo malo hlorida natrijevog u smeši sa hloridom kalijevim izaziva posto-

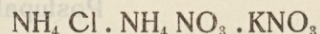
janje odgovarajuće količine natrijevog karbonata, koji će se upotrebiti da naknedi gubitke.

Sledeći primeri, koji nisu jedini pokazuju nekoliko načina izvođenja pronalaska.

I. Primer.

Podvrgne se reakciji a) u prisustvu vode i primene poznati postupci, smeša dva molekila natrijum nitrata i jednog molekila kalijum hlorida, tako se dobije smeša kalijum nitrata, natrijum hlorida i natrijum nitrata, i to ili sve u čvrstom stanju, ili deo u čvrstom, a deo kao rastvor. Ova čvrsta smeša ili smeša čvrstog tela i tečnosti podvrgne se Schreiber-ovom postupku ili analogom (sličnom) dejstvujući amonijakom i gasovitim ugljen-dioksidom tako da se jednovremeno izazovu reakcije b) i c) i da uzastopno nastupaju taloženja natrijum bikarbonata, zatim smeše kalijum-nitrata, amonijum nitrata i amonijum hlorida.

Tako se dobija gnojivo, koje približno odgovara formuli:



i čiji je sadržaj sastojaka, koji povećavaju plodnost.

12% azota u nitratima

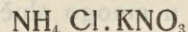
12% azota u amonijaku

20% K_2O

Može se zapaziti da se u ovom primeru sav dobiven natrijum nalazi u natrijum bikarbonatu, postalom od natrijum nitrata.

II. Primer.

Podvrgne se ekvimolekularna smeša natrijum nitrata i kalijum hlorida više opisanom postupku, dobiveno gnojivo odgovara formuli



a njegova količina u sastojcima, koji povećavaju plodnost biće

9% azota u nitratu

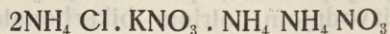
9% azota u amonijaku

30% K_2O

Može se zapaziti u ovom primeru da se sav natrijum nalazi u bikarbonatu, koji postaje od natrijum nitrata.

III. Primer.

Dejstvuje se na silvinit azotovim oksidima u prisustvu vodene pare i kiseonika, pare hlorovodonične i nitrozne, koje se oslobodaju, apsorbuju koncentrovani rastvor natrijum karbonata, koncentrovan rastvor nitrata, koji se dobija u prvoj operaciji, i natrijum hlorid, koji se taloži u drugoj, (koje se navode u ciklus proizvodnje već opisane i hlađenjem se taloži gnojivo, koje približno odgovara formuli.

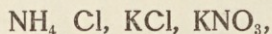


a čiji je sadržaj u delovima, koji povećavaju plodnost:

9,7% azota u nitratu
14,6% azota u amonijaku
13,5% K₂O
IV. Primer.

Dejstvuje se na natrijum karbonat oksidima azota, koji postaju oksidacijom amonijak, i kiseonikom, natrijum nitrat proizveden ovom operacijom uvodi se u običajeni ciklus operacije, jednovremeno kad i kalijum hlorid, u odnosu jedan molekul nitrata na dva hlorida.

Gnojivo dobiveno odgovara formuli:



a njegov sadržaj u sastojcima, koji povećavaju plodnost je:

6,1% azota u nitratu
6,1% azota u amonijaku
34% K₂O

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu složenog gnojiva, koje sadrži ujedno nitratski i amonijačni

azot i kalium, naznačen time, što se na natrium hlorid i kalium nitrat, dobivene poznatom reakcijom dvojnog razlaganja natrium nitrata i kalium hlorida, dejstvuje kad su u vodenom rastvoru amonijakom i ugljenom kiselinom, tako da se dobija natrium bikarbonat i jedno složeno gnojivo, koje sadrži u glavnom kalium nitrat i amonium hlorid, a može sadržati i amonium nitrata i kalium hlorida ako je polazna smeša sadržavala u višku natrium nitrat ili kalium hlorid.

2. Način izvođenja postupka prema 1. patentnom zahtevu, naznačen time, što se transformiše samo jedan deo soli koje se upotrebljavaju, tako da se mena relativna srazmera raznih soli, koje povećavaju plodnost dobivenog složenog gnojiva.

3. Postupak prema 1. i 2. patentnom zahtevu naznačen time, što se sav ili samo deo staloženog natrium bikarbonata ponovo dovodi u postupak, pošto je prethodno preobraćen u natrium nitrat.

Prijavljeno 19. novembra 1929.

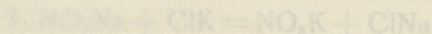
Važi od 1. februara 1931.

Traženo pravo prvotnosti (Francuska) _____ januara 1929.

Najduže vreme trajanja do 31. januara 1946.

U glavnom patentu izložena su proizvodnja gnojiva, koja su ujedno nitratska, amonijakna, kalijevska i natriumbikarbonatska, počev od natrium nitrata, kaliumhlorida, amonijaka i ugljenikoksida, kao sirovina.

Ovaj dodatak ima kao predmet jedan naročito interesantno načina izvođenja ovog postupka, koji se sastoji u izvođenju reakcije dvojnog razlaganja.



U ovom postupku nastojima posle kristalizacije natrium nitrata i kalium hlorida, koji se stavi u ove rastvore ili smese, da se odvoje u pogodnom trenutku prikladnim postupcima.

Navešće se kao jedan primer, koji ne ograničava da ako se amonijakom i kalium hlorid unesu u ove rastvore u razmnožavajućim srazmerama, u višku od

proizvodnji, kad su taloženje i odvajanje natrium bikarbonata već izvršeni, dvojno razlaganje biva tako da je dovoljno potpuno, da se docelijim hlađenjem gotovo celokupne količine staloži u obliku nitrata, jednovremeno kad i amonijumhlorid; tako dolazi na vrlo prost način do formule gnojiva iznešene u 1. primeru glavnog patenta, budući je natrium i kalium nitrata proizveden kao u poznatom primeru, u natrium bikarbonat, koji se posebno taloži.

Patentni zahtev:

Način izvođenja postupka prema osnovnom patentu br. 1118/29, naznačen time, što se izvodi reakcija dvojnog razlaganja natrium nitrata sa kalium hloridom u rastvorima, koji nastaju posle kristalizacije prikladnim postupcima.

