

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 16.

Izdan 1 jula 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11744

Tvornica hemijskih proizvoda u Hrastniku d. d., Celje, Jugoslavija.  
(Pronalazač: Ing. Knop Vojo, ovl. inž. hem., Celje, Jugoslavija).

Postupak za izradu jednog novog fosfornog gnojiva.

Prijava od 5 novembra 1931.

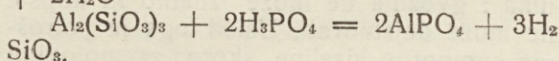
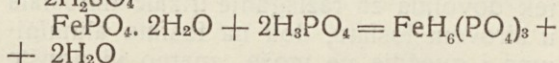
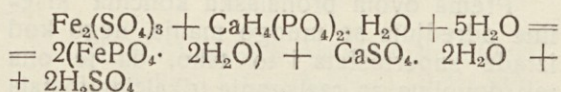
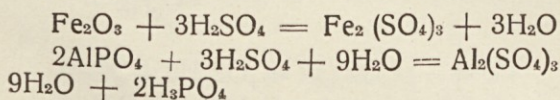
Važi od 1 januara 1935.

Predmet ovog pronalaska pretstavlja gnojivo, koje u svom dejstvu stoji izmedju tomasove šljake (zgure) i superfosfata. Prema ovom pronalasku ovo se gnojivo izradjuje od sirovih fosfata, koji usled velike sadržine na oksidu gvoždja i alumini-uma nisu za izradu superfosfata upotrebljivi. Gotovo izradjeno gnojivo iz sirovog tosfata dalmatinskog porekla sadrži

fosfornu kiselinu ukupno 18-21%  $P_2O_5$   
fosfornu kiselinu rastvorljivu u 2% li-  
munskoj kiselini 12-14%  $P_2O_5$

fosfornu kiselinu rastvorljivu u vodi  
5-7%  $P_2O_5$ .

Za izradu superfosfata dolazi u obzir sirovi fosfat, koji ne sadrži više gvođenog i aluminijevog oksida od 3%. Sirovi fosfat sa većom sadržinom ovih oksida nije se mogao upotrebljavati za izradu superfosfata. Razlog zašto takvi fosfati nisu bili upotrebljivi, leži u tome, što oksidi gvoždja i aluminiijuma sa sadržinom iznad 3% u sirovim fosfatima, usled dejstva suviše sumporne kiseline stvaraju feri-odn. aluminijev sulfat, te može da nastaje i fosforna kiselina, koja se vezuje sa aluminijevim silikatima, koji se nalaze u sirovom fosfatu. Ova pretvaranja u materije, koje su smatrane kao gubitci kod postupka na uobičajen način pri izradi superfosfata, odigravaju se prema sledećim reakcijama:



Kod izrade superfosfata upotrebljava se sumporna kiselina, koja se prema svima propisima upotrebljava u koncentraciji izmedju 52—52°Bé i temperatura iste ne sme da prelazi iznad 30°.

Iz navedenih činjenica vidi se, da se za izradu superfosfata moglo upotrebiti sirovi fosfat sa sadržinom gvođenog i aluminijevog oksida najviše od 3%, te se pri izradi upotrebljavala sumporna kiselina u koncentraciji izmedju 52—55°Bé i koja nije smela da ima veću temperaturu od 30°.

Sa ovim poznatim postupkom nije se moglo korisno upotrebljavati za izradu veštačkog gnojiva sirovi fosfat sa sadržinom gvođenog ili aluminijevog jedinjenja (oksida) iznad 3%, n. pr. sirovi žuti fosfat dalmatinskog porekla, koji sadrži gvođenog i aluminijevog oksida u količini izmedju 8—30%.

Prema ovom pronalasku dobije se iz ovog sirovog fosfata veštačko gnojivo sa vrlo dobrim osobinama, koje po svom sastavu i fiziološkom dejstvu na bilje stoji izmedju superfosfata i tomasove šljake.

Postupak se vrši na taj način, što se sirovi fosfat sa na pr. 15% sadržinom

gvoždenog i aluminijevog oksida obrađuje na poznat način sa sumpornom kiselinom, koja ima jačinu 38°Bé i temperaturu 50°. Inače se postupa na isti način kao i kod izrade superfosfata.

Prema ovom pronalasku upotrebljava se sumporna kiselina u mnogo razredjenijem obliku i to u koncentraciji između 32 i 42°Bé, koja koncentracija djeluje mnogo manje rastvarajući na okside gvoždja i aluminijuma, nego sumporna kiselina, koja se inače upotrebljava pri izradi superfosfata. Dalje se prema ovom postupku primenjuje kiselina u toplom stanju, celishodno od 40—80°, dok se kod izrade superfosfata upotrebljava po mogućstvu što hladnija kiselina.

Usled mnogo manje reakcione toplote, kod izrade gnojiva prema pronalasku, biće temperatura kod iznošenja materijala iz podruma na vazduh — kako je to kod superfosfata uobičajeno — dovoljno visoka, da se voda iz istog odmah otparava i pruži jednu suhu robu sposobnu za rasipanje.

Prema ovom pronalasku količina kiseline određuje se mnogo manja, nego kod izrade superfosfata i to tako, da je ona tek dovoljna za razlaganje trikalciumfosfata u sirovom fosfatu, dok na fosfate aluminijuma i gvoždja ne može znatno ili uopšte ne može djelovati. Usled toga je potrošnja sumporne kiseline skoro za polovinu manja, nego kod izrade superfosfata.

Prema ovom pronalasku dobija se jedno sasvim novo veštačko gnojivo, sa srazmerno mnogo manjim troškovima i sa mogućnošću iskorišćavanja jedne sirovine, koja usled velike sadržine na jedinjenjima gvoždja i aluminijuma, nije bila upotrebijiva za svrhu izrade veštačkog gnojiva. Postupak se vrši na inače kod izrade superfosfata uobičajan način i već poznatim uređajem, sa znatnom razlikom, koja u

glavnom sastoji u tome, što je koncentracija sumporne kiseline znatno manja i što je temperatura kiseline mnogo veća.

Osim onog značaja ovog postupka, koji je u vezi sa mnogo manjim proizvodnim troškovima, taj postupak ima jedan vrlo velik nacionalno-privredni značaj za one države, koje raspolažu samo takvim rudama sirovog fosfata, koje prema poznatom postupku za izradu superfosfata nisu upotrebljive i tek na osnovu ovog pronalaska je omogućeno ih iskoristiti za nacionalno-privredne ciljeve.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu fosfatnog gnojiva, prema poznatom postupku izrade superfosfata, naznačen time, što se kao sirovina upotrebljava sirovi fosfat sa znatno većom sadržinom od 3% oksida (jedinjenja) gvoždja i aluminijuma i sumporna kiselina u mnogo manjoj koncentraciji od 52—55°Bé, koja ima znatno veću temperaturu od 30° C, te što se za razlaganje trikalcijevog fosfata upotrebljava sumporna kiselina u količini oko polovine inače potrebne količine pri izradi superfosfata.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljava sirovi fosfat sa sadržinom oksida gvoždja i aluminijuma od 8—30%, celishodno žuti fosfat dalmatinskog porekla, obradjujući isti sa sumpornom kiselinom u koncentraciji između 32—42°Bé, koja ima temperaturu između 40—80°.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što je količina sumporne kiseline određena tako, da može tek razlagati trikalcijev fosfat sirovog fosfata, a da znatno ili uopšte ne reaguje sa fosfatima gvoždja i aluminijuma u sirovom fosfatu.