

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 16

Izdan 1 februara 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9487

Vilain Frères, Bourbourg, Francuska.

Postupak za spravljanje gnojiva, pomoću postizanja rastvorljivosti magnezijevih stena kao n. pr. magnezita.

Prijava od 28 februara 1931.

Važi od 1 februara 1932.

Traženo pravo prvenstva od 28 februara 1930 (Francuska).

Zna se da je magnezium veoma rasprostranjen u prirodi. On pretstavlja moćne naslage pod vidom magnezita (85—90% magnezijevog karbonata), serpentina, periklasa, kainita, karnalita, steatita itd. Pod vidom kalcium karbonata i magnezium karbonata ili dolomita, on sačinjava moćne planinske masive, gde se nalazi rasejan u količinama više ili manje važnim u većini vegetalne zemlje. Ovaj dolomit sačinjava važan element za potpomaganje plodnosti, ali u naše doba intenzivne kulture bilo bi uzaludno da se računa na dejstvo ovog minerala, koji je veoma malo rastvorljiv. Pod vidom sulfata, magnezium se nalazi u znatnim količinama u morskoj vodi i u kainitu odakle se često izdvaja da bi se odbacio, kad nema tražnje u industriji. Magneziumov hlorid se nalazi u ogromnim količinama u morskoj vodi. Izvesni drugi kalijevi metali sadrže magneziumov hlorid u znatnim količinama, koje se najčešće moraju baciti, pošto je magneziumov hlorid do sada uvek bio od strane agronoma pretstavlján kao otrov za biljke.

Tako su magneziumovi proizvodi, koji su podesni da se upotrebe kao gnojivo bili najčešće predmet odvráćanja od strane agronoma kako francuskih tako i stranih. Francuski zakon od 4 februara 1888 i svi strani zakoni o gnojivima, koji su uostalom inspirisani francuskim zakonima, ne uvršćuju magnezium u broj gnojiva. Najviše još da su tolerirali prodaju kao gnojiva sa zabranom da se na etiketi, koja obavez-

no prati svaku vreću, naznači količina magneziuma u procentima.

Množina promatranja ipak je prijavioca dovela do uverenja, da magnezium ima povoljno dejstvo po biljke čak i u stanju hlorida. Magnezium je potreban za život biljaka. Sve biljke ga sadrže poglavito u lišću i u plodu i magnezium izgleda da je glavni mineralni agens za reprodukciju. Uporedene analize zdravih i degenerisanih biljaka, koje su izvršene pod okriljem prijavioca, pokazuju da je magnezium uvek obilniji u zdravim biljkama nego li u degenerisanim. Razlika je naročito osetna za odnos magnezijevog oksida, koji dostiže 1/19 u snažnim žitima i pada na 1/3 u izvesnim degenerisanim žitima, pomoću kojih je pretvaranje u hleb nepotpuno. Ovi su rezultati pokazani raznim naučnicima, a naročito profesoru F. Delbet-u na medicinskom fakultetu u Parizu, koji je sa drugim istaknutim lekarima primetio da je magnezium prepreka protiv raka. Ova konstatovanja su potvrdila konstatovanja prijavioca koji je već stekao uverenje, da mineralna neuravnoteženost, koja je izazvala otsustvom magneziumovih soli, povlači s sobom kriptogamske bolesti biljaka i degenerisanost i da ima nepovoljno dejstvo na zdravlje ljudi, koji se hrane ovim biljkama, kojima nedostaje magneziumov oksid.

Dakle većina gnojiva, koja su sada upotrebljena, pružaju biljkama baze, koje se daju lako apsorbovati i koje zamenjuju mag-

neziomov oksid u biljkama i prema tome do-
vode do degenerisanja i do bolesti. Profe-
sor Delbet je izložio sam, navodeći u pri-
pomoć svoje teze oglede prijavioca, da
agrikultura radi, bez svoga znanja, za kan-
cerizovanje i da upotreba magneziumovih
gnojiva treba da se naredi (propíše). U o-
stalom može se nadati da će doći dan ka-
da će se povrće kupovati sa minimalnom
zagarantovanim količinom magnezijevog
oksida ili još bolje sa odnosom $\frac{k}{ng}$, koji
se približuje što je moguće više jedinici.

Posle mnogih istraživanja, prijavilac je
došao do toga da pronade postupak za
fabrikaciju, koja daje magneziumova gno-
jiva, koja se daju lako asimilovati pomoću
biljaka i sa cenom, koja je приметно niža
od cena magnezijevih jedinjenja, koja su
sada poznata.

Rastvaranje magnezijevih stena kao do-
lomita, magnezita itd. i pripremanje gnoj-
iva dovoljno rastvorljivih, da bi se aktivi-
salo magnezijevo gnojenje mogu biti izvo-
deni na razne načine, jer reaktiva ima do-
sta; ali se svi načini u krajnoj analizi svo-
de na sledeći onští postupak.

Mineral biva eventualno prema svom
kvalitetu, zdrobljen, rešetan, obogaćen ma
na koji podesan način, naročito pomoću
pranja vodom ili pomoću raznih hemijskih
agensa. Po tome se podvrgava dejstvu kak-
ve mineralne kiseline kao što je hlorovo-
donična kiselina, azotna kiselina, sumporna
kiselina, azotasta kiselina, sumporasta kise-
lina, ugljena kiselina, siliciumova kiselina,
fosforna kiselina itd. ili dejstvu kakve soli
kisele ili neutralne, koja je sposobna da iza-
zove podesnu reakciju dvogubog rastav-
ljanja.

Jedno od najvažnijih među ovim slože-
nim gnojivima jeste amonijačno-magnezi-
jev fosfat. Zna se da magnezium ima oso-
binu da sa fosfornom kiselinom i amoni-
jakom daje nerastvorljivo telo, koje se la-
ko precipituje i izdvaja amonijačno magne-
zijeve fosfat. Ovaj složeni fosfat obrazuje
izvršno gnojivo za asimilovanje, koje je
dovoljno brzo, jer ima preimućstvo da sa-
drži jednovremeno u koncentrisanom obli-
ku fosforne kiseline, magneziuma, amoni-
jačnog azota. Ovo važno gnojivo može
praktično da se dobije prema lokalnim
srećtvima u hemiskim reaktivima, bilo iz
nitrata kalcium-magneziuma, bilo iz hlori-
da kalcium-magneziuma, bilo iz ma koje
podesne magnezijeve soli. Ako se na pr.
nitrat kalcium-magneziuma u rastvoru po-
stupa rastvorom amoniumovog fosfata, do-
bija se, regulisanjem reakcije, obilan preci-
pitat amonijačno-magnezijevog fosfata. O-
slobodena azotna kiselina može dovoljno

biti neutralizovana dodavanjem dolomita,
kalcium oksida, ili ma kakve baze. Ostaje
nitrat kalciuma, koji se lako daje koncen-
trisati i upotrebiti. Isti amonijačno-magne-
zijeve fosfat može biti brzo spravljan ra-
stvaranjem u toploti sirovog magnezita ili
u hladnom, kalcinisanog magnezita, ili ma
kakvog drugog magnezijevog koncentrisa-
nog minerala u fosfornoj kiselini i postu-
panjem pomoću slobodnog ili kombinova-
nog amonijaka.

Tako proizvedeni amonijačno magnezi-
jev fosfat, kad je postupan toplotom, gubi
svoju vodu i svoj amonijak (koji se u osta-
lom može nairag dobiti) da bi dao magne-
zijeve fosfat, koji se takode može upotre-
biti kao gnojivo ili može da posluži kao
osnova za razna druga jedinjenja.

Postupanje kalcium-magnezium hlorida
pomoću rastvora amonium fosfata daje,
pod sličnim uslovima, amonijačno magne-
zijeve fosfat. Oslobodena kiselina može do-
voljno biti neutralizovana pomoću ma kak-
ve baze. Izvedeni kalcium hlorid može biti
upotrebljen na proizvoljan podesan način.
Može se na pr. postupati ugljenom kiselini
i amonijakom da bi se jednovremeno
dobio precipitirani kalcium karbonat i a-
monium hlorid. Tako se svi sporedni pro-
izvodi osposobljuju u vidu gnojiva od
vrednosti.

U tipovima reakcija, koji su gore nave-
deni, amonium fosfat može naravno biti
zamenjen svojim sastojcima, slobodnim ili
kombinovanim.

Druga važna amonijačno-magnezijeva so
može biti pripremljena na sledeći način:
postupa se dolomit amonijačnim bisulfa-
tom i dobija se kalciumov sulfat i dvogubi
amonijačno magnezijeve sulfat, koji se isto
tako može upotrebiti kao gnojivo. Proiz-
vedeni kalciumov sulfat može ponovo, po
poznatom postupku dati amonijačni sulfat.

Isto se tako može postupati kalcium-
magnezijev nitrat pomoću amonijačnog
sulfata, da bi se dobio amonijačno magne-
zijeve nitrat sa izdvajanjem kalcium sulfata:
$$\text{CaMg}(\text{NO}_3)_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{NO}_3)_4$$

Isto se tako, pod posve sličnim uslovima,
može spravlјati amonijačno magnezijeve
hlorid.

Ove se različite gnojivne soli naravno
spravljaju još sa više lakoće, kad lokalni
ekonomski uslovi dopuste, da se pode od
magnezijevih stena, koje su više koncen-
trisane od dolomita: magnezita, periklasa
itd. Različite reakcije mogu isto tako biti
sprovođene jednovremeno za direktno do-
biјanje složenog gnojiva. Može se na pr.,
kombinovati spravljanje amonijačno-mag-

nezijevoj fosfata i superfosfata da bi se imala proizvodnja bez sporednih proizvoda. Može se, pod sličnim uslovima, spravljati amonijačno magnezijev sulfo-fosfat.

Postupanja dolomita ugljenom kiselinom pod pritiskom, pomoću sumporaste kiseline, pomoću raznih poznatih sonih reaktiva, da bi se omogućilo izdvojeno ekstrakovanje magnezijuma, mogu naravno takođe da posluže kao polazne tačke i da olakšaju radove, ako ih ne učine bar ekonomičnim.

Izvesni od dvogubih rastavaka, koji su gore navedeni veoma su izdašni i tako reći kvantitativno čak i u veoma razblaženim rastvorima; ove metode za postupanje su, naročito u velikim hemiskim fabrikama, gde upravo magnezijeva i amonijačno magnezijeva gnojiva treba da se pripreme, podesne, da se može pristupiti upotrebi svih reaktiva, koji se teško mogu povratno dobiti: gasoviti hlor, azotni gas, otpadak hlorovodonične kiseline, uopšte pare od kiseline, odbačene kiseline ili amonijačne vode, amonijačne pare, izvesne odbačene vode itd. Odbačene vode od proizvodnje amonijačne sode, na pr. su naročito od interesa. Lužina kalcium hlorida se upotrebljuje za spravljanje mleka iz kalcinisanog dolomita i postupa se strujom ugljene kiseline. Postiže se precipitat skoro celokupnog kalcijuma u karbonatnom stanju i magnezium prelazi u stanje rastvorljivog hlorida, koji se koncentriše i koji može da posluži bilo kao direktno gnojivo, bilo kao polazna tačka za proizvodnju koncentrisanog magnezijevog gnojiva.

Dolomit može isto tako da se postupa pomoću natrium bisulfata ili natrium sulfata, koji se ostavljaju kao otpadak izvesnih velikih hemiskih proizvoda. Ovi razni primeri su dati samo primera radi bez ograničenja.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje magnezijevih gnojiva, koja su rastvorljiva u vodi, naznačen time, što se, pomoću podesnih kiselina, kao što su azotna kiselina i fosforna kiselina, u cilju postizanja rastvorljivosti, vrši postupanje magnezijevih stena, naročito magnezita ($MgCO_3$), eventualno u prisustvu amonijaka ili amonijačnih soli, radi dobijanja soli za gnojiva kao što su poljoprivredni magnezijev nitrat, poljoprivredni magnezijev fosfat, amonijačno magnezijev fosfat, pri čemu se postupanje izvodi ekonomično, direktno polazeći od minerala i u materijalu onako kako postoji u sadašnjim tvornicama gnojiva, tako, da krajnji proizvod sadrži u neškodljivom, i najčešće u korisnom stanju sve nečistoće minerala.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se sastoji u kombinovanju spravljanja amonijačno-magnezijevog fosfata i spravljanja superfosfata da bi se dobila fabrikacija bez sporednih proizvoda (amonijačno-magnezijevog superfosfata).

3. Postupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što se koriste ostaci podesnih industrijskih reaktiva kao: razblažena fosforna kiselina, amonijačne pare, azotni gasovi itd.

