

3391/88

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

1092-06-30

52019--

K I V O N A T

Biológiailag aktív stabilizáló szert tartalmazó
műtrágya szuszpenzió és eljárás ennek előállítására

Magyar Tudományos Akadémia Természettudományi Kutatólaborató-
laboratóriumai, Budapest

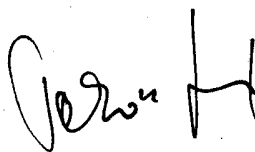
Bábolnai Iparszerű Kukoricatermelő Közös Vállalat, Bábolna

A bejelentés napja: 1988. 06. 30.

A találmány tárgya, egy biológiailag aktív műtrágya stabili-
záló szert tartalmazó műtrágya szuszpenzió és eljárás ennek
előállítására.

A találmány szerinti műtrágya szuszpenzió
20-65 tömegrész műtrágya hatóanyagot,
1-30 tömegrész stabilizáló szert - mely 2-40 tömeg%
mennyiségű legalább 30 tömeg% montmorillonitot tartalmazó,
nemes agyagásványból, 0,05-2 tömeg% alkálifémsóból,
0-5 tömeg% zeolitból és a 100 tömeg%-hoz szükséges mennyiségben
vizből áll -
0-20 tömegrész lúgosító adalékot, előnyösen őrölt dolomitot,
kalcium-karbonátot, mészsizapot,
0-5 tömegrész sűrítőszert, előnyösen karboximetil-cellulózt
és a 100 tömegrészhez szükséges mennyiségben vizet tartalmaz.

A találmány tárgya továbbá a fenti műtrágya szuszpenzió előállí-
tási eljárása is.



3391/88

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

1978/88

Képviselő:

Budapesti 23. sz. Ügyvédi Munkaközösség
Szabadalmi Iroda

52019--

NSZD 5: COSG 3/00

A

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

Biológiaiilag aktiv stabilizáló szert tartalmazó
műtrágya szuszpenzió és eljárás ennek előállítására

Magyar Tudományos Akadémia
Természettudományi Kutatólaboratóriumai,
Budapest

Bábolnai Iparszerű Kukoricatermelő

Felbontó: , Közös Vállalat, Bábolna

Dr. Libor Oszkár okl. vegyész, 9 %
~~/1021. Bp. Budenz 4/a. / Budapest,~~Dr. Székely Tamás okl. vegyész Budapest, 9 %
~~/1026. Bp. Balogh Ádám u. 7/a. /~~dr. Nagy Gábor okl. vegyészmérnök Budapest, 9 %
~~/1119. Bp. Szakasits Árpád u. 32/b. /~~dr. Solti Gábor geológus Budapest, 9 %
~~/1023. Bp. Bólyai u. 6/a. /~~dr. Székvölgyi J. okl. brhxédm. 9 %
~~/2800. Tatabánya, Sárberki ltp. 218- /~~

A bejelentés napja :

1988.06.30.

dr. Csillag Pál geológus Budapest, 5 %
~~/1052. bp. Kristóf tér 4. /~~Dr. Tóth János okl. agrármérnök 10 %
~~/2943. Bábolna (Kinizsi Pál u. 30. /~~Varga József (okl. agrármérnök) 10 %
~~/9081. Győrujbarát, Veres P. u. 30. /~~Nagy Ferenc (okl. agrármérnök) 10 %
~~/9600. Sárvár, Batthány u. 96. /~~Horváth Ede (gépész üzem mérnök) 10 %
~~/9643. Jákfa, Kossuth u. 15. /~~Csonka Tibor gépésztechnikus 10 %
~~/9600. Sárvár, Alkotmány u. 9. /~~

A találmány tárgya egy biológiaiilag aktiv műtrágya stabilizáló
szert tartalmazó műtrágya szuszpenzió és eljárás ennek
előállítására.

A szuszpenziós műtrágyákat napjainkban egyre elterjedtebben alkalmazzák.

Komoly előnyük a többi műtrágya formához képest az, hogy könnyen, egyszerűen kiszórhatók és a növények nagyobb hatásfokkal tudják a műtrágya szuszpenziókat hasznosítani.

A szuszpenzió formájú műtrágya kompozícióknál komoly problémát jelent azonban a szuszpenzió stabilitása.

Instabil szuszpenzió esetében a hatóanyag egy része kiülepedik és ezért az ilyen műtrágyák kevésbé gazdaságosan hasznosíthatók.

A műtrágya szuszpenziók stabilitását, egyenletes hatóanyag koncentrációját stabilizáló szerek alkalmazásával biztosítják. Ezek a stabilizáló szerek azáltal tudják a fenti hatást biztosítani, hogy a szuszpenzió sűrűségét növelik és megakadályozzák a diszperz szemcsék kiülepedését.

Az 58042 158. számú nem vizsgált japán közrebocsájtási irat szerint a szuszpenziós műtrágya stabilizálását nátrium-alginát, poli/vinil-alkohol/ vagy karboximetil-cellulóz stabilizáló szer hozzáadásával végzik.

A 2 362 100 sz. francia közrebocsájtási irat olyan eljárást mutat be, amelynél a foszfor- és káliumvegyületet tartalmazó műtrágya szuszpenziót attapulgittal stabilizálnak.

A 197 493. számú csehszlovák szabadalmi leírás szerint a szuszpenziós műtrágyák stabilizátoraként bentonitot alkalmaznak.

A felsorolt stabilizáló szerek azonban nem biztosítják kielégítően a szuszpenziós műtrágyák stabilitását.

Célul tűztük ki olyan stabilizáló szert tartalmazó szuszpenziós műtrágya előállítását, amely az ismerteknél stabilabb.

A műtrágya szuszpenzióban alkalmazott stabilizáló szer a stabilizáló hatás mellett a termőtalajban még biológiai hatást is kifejt.

A fenti célt úgy tudjuk elérni, hogy főkomponensként montmorillonitot tartalmazó nemes agyagásványt alkalmazunk a stabilizáló szerben. Az ilyen agyagásványból készült vizes zagy megnövelt stabilitást biztosít a szuszpenziós műtrágyának.

A montmorillonit tartalmu agyagásvány komoly előnye továbbá az, hogy a talajban ioncserélő hatást fejt ki, megköti a zárványvegyületeket, illetve az egyéb kationokat /ammónium-, kalcium-, kálium- stb. kationokat/, majd azokat fokozatosan adja le a talajban a növényzet számára.

Előnye még nagy vízmegkötő képessége, mely révén megnöveli a talaj vízmegtartó képességét.

Előnyt jelent még, hogy a montmorillonit tartalom a humusszal organikus komplexeket képez és ezek a komplexek méginkább fokozzák a talaj víz- és tápanyag-megtartó sajátosságát.

A képződött komplexek megkönnyítik a növények tápanyag felvételét.

A stabilizáló zagyban alkalmazott nemes agyagásvány
terminológia alatt az alábbi összetételt értjük:

30-80 tömeg% montmorillonit,
1-10 tömeg% illit,
2-30 tömeg% kvarc,
0-5 tömeg% földpát,
5-40 tömeg% kalcit, illetve aragonit
0-6 tömeg% plagioklász,
2-10 tömeg% nyomelem /Ni, Cu, Ti, B, Ba/
3-20 tömeg% humusz.

A találmány szerinti műtrágya szuszpenzió

20-65 tömegrész műtrágyát,
/NP, NK, PK vagy NPK műtrágyát/
1-30 tömegrész stabilizáló zagyot,
0-20 tömegrész lugosító adalékot /előnyösen
mészkövet, dolomitot, mésziszapot stb./
0-5 tömegrész sűrítőanyagot, előnyösen poli/vinil-al-
koholt és a
100 tömegrészhez szükséges mennyiségben vizet tartalmaz

A stabilizáló zagy összetétele pedig a következő:

2-40 tömegrész /tr./ legalább 30 tömeg% montmorillonitot
tartalmazó nemes agyagásvány,
0,05-2 tömegrész alkálifémsó,
0-5 tömegrész zeolit /100 μ m szemcseméret alatti/
és a 100 tömegrészhez szükséges mennyiségben vizet.



A szuszpenzióban lévő zeolit, csakugy mint a montmorillonit és a montmorillonit-humusz komplexek a mikroelemek és a nitrogén retard leadását segíti elő.

A találmány szerint a szuszpenziós műtrágyát úgy állítjuk elő, hogy

A/ a 8-10 cm méretű nemes agyagásványból, vízből és alkáli fémsóból és adott esetben a zeolitból többfokozatu örlőberendezésben zagyot készítünk, ezt a stabilizáló szert azonnal, vagy csak közvetlenül a felhasználás előtt, hozzákeverjük a műtrágyát és vizet, valamint adott esetben a lugosító adalékot és sűrítőt tartalmazó elegyhez,

B/ a 8-10 cm méretű nemes agyagásványból és vízből többfokozatu örlőberendezésben zagyot készítünk és közvetlenül a felhasználás előtt hozzákeverjük a műtrágyát és vizet tartalmazó szuszpenzióhoz, az így kapott elegyhez adott esetben lugosító adalékot, sűrítőt, továbbá alkálifémsót adunk.

A nemes agyagásványból történő zagyképzés során a rendszerben lévő agyagásványok a humusz-anyagokkal ioncsere, illetve kemisorpció révén komplexeket képeznek.

Az agyagásványok a bevitt alkálifémsók hatására aktiválódnak és ennek következtében megnő a komplexek mennyisége és egyben javul ezek talajjavító sajátossága.

A találmány szerinti stabilizáló zagy kitűnő tulajdonsága: rendkívül nagy stabilitása.

A stabilizáló zagyot nem szükséges azonnal felhasználni, hanem zagy alakjában hosszabb ideig lehet a szétválás veszélye nélkül tárolni és csak közvetlenül a felhasználás előtt szükséges a műtrágya szuszpenzióhoz hozzákeverni.

A stabilizáló zagyban alkalmazott alkálifémsó előnyösen nátrium-karbonát, nátrium-foszfát, litium -karbonát, litium-foszfát vagy ezek elegye lehet.

Sűrítőként előnyösen poli/vinil-alkohol/-t, vagy cellulóz-származékot alkalmazunk.

A találmány szerinti szuszpenziós műtrágya előnyei a következők:

- Megnövelt stabilitás
- A nyomelemek és a nitrogén retard leadásának biztosítása.
- A talaj vízmegkötő képességének fokozása.
- Egyszerű előállítás, mivel nem szükséges a montmorillonit tartalmu agyagásványt előzetesen megőrölni, majd külön műveletben aktiválni.

A stabilizáló zagy előállításához darabos bányanyers agyagásvány is használható és az aktiválás adott esetben az alkálifémsó egyszerű hozzákeverésével is megoldható.

A találmány szerinti szuszpenziós műtrágyát és előállítási eljárását az alábbi példákkal mutatjuk be:

1. példa

NP műtrágya szuszpenziót úgy állítunk elő, hogy 100 kg vízben feloldunk 100 kg monoammónium-foszfátot. Az elegyet 65 kg 20 tömeg%-os ammónium-hidroxiddal semlegesítjük, majd 100 kg karbamidot, és 45 tömegrész karboxi-metil-cellulózt keverünk hozzá.

A stabilizáló szert úgy állítjuk elő, hogy egy többfokozatu örlőberendezésbe bemérünk 5 tömegrész 8 cm-es átlagméretű rögökből álló, 48 tömeg% montmorillonitot, 10 tömeg% illitet, 15 tömeg% kvarcot, 5 tömeg% káli-földpátot, 2 tömeg% kalcitot és 5 tömeg% nyomelemet tartalmazó nyers agyagásványt.

Hozzáadagolunk 1 tömegrész 90 μ m szemcseméretű szintetikus zeolitot, 0,1 tömegrész nátrium-karbonátot és 93,9 tömegrész vizet. Intenzív örlés után stabil zagyot kapunk.

Az így előállított zagyból 30 tömegrészt adagolunk a fenti műtrágya szuszpenzióhoz, valamint 559 kg vizet és az elegyet 20 perces keveréssel homogenizáljuk.

Mérjük a műtrágya szuszpenzió levegőképességét, vagyis a nem-kiülepedett, lebegő, diszperz anyag térfogatszázalékát.

Időtartam /h/	Lebegőképesség /tf%/
0	100,0
12	99,5
24	98,5
48	98,0
72	97,5

2. példa

NPK műtrágya szuszpenziót állítunk elő.

A hatóanyag: 200 kg foszforsav, 100 kg ammónium-nitrát, 100 kg kálium-nitrát.

A szuszpenzió viztartalma 254 kg.

A stabilizáló szert az 1. példa szerinti többfokozatu örlőberendezésben állítjuk elő 300 kg 10 cm-es rögökből álló bányanyers, nemes agyagásványból 660 kg vízből és 40 kg természetes zeolitból.

A bányanyers agyagásvány: 85 tömeg% montmoriltonitot, 2 tömeg% illitet, 7 tömeg% kvarcot, 2 tömeg% káli-földpátot, 4 tömeg% plagioklász és 8 tömeg% nyomelemet tartalmaz.

A fenti módon előállított stabilizáló zagyot 1 hónapig tároljuk. Majd az ezt követő felhasználáskor a stabilizáló zagyból 320 kg-ot, valamint 30 kg kalcium-karbonátot, 6,4 litium-karbonátot és 6 kg vizet keverünk a műtrágya szuszpenzióhoz.

Az elegyet 35 percig homogenizáljuk, majd az 1. példa szerint mérjük a lebegőképességet.

Időtartam /h/	Lebegőképesség /tf%/
0	100,0
12	98,5
24	97,9
48	97,5
72	97,0

3. Összehasonlító példa

Az 1. példát ismételjük meg, de a montmorillonit tartalmu nemes agyagásvány helyett 80 µm átlagszemcseméretű attapulgitot alkalmazunk a stabilizáló szer előállításához.

Mérjük az így stabilizált műtrágya szuszpenzió lebegőképességét.

Időtartam /h/	Lebegőképesség /tf%/
0	100
12	96,0
24	90,0
48	89,0
72	87,0

Az eredményekből kitűnik, hogy a montmorillonit tartalmu agyagásvány stabilizáló hatása jóval nagyobb, mint az egyéb agyagásványt tartalmazó stabilizáló szeré.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Biológiaiilag aktiv stabilizáló szert tartalmazó műtrágya szuszpenzió, amely NP, NK, PK, NPK műtrágya hatóanyagból, adalékokból, vízből és stabilizáló szerből áll, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy 20-65 tömegrész műtrágya hatóanyagot, 1-30 tömegrész stabilizáló szert - mely 2-40 tömeg% mennyiségű, legalább 30 tömeg% montmorillonitot és legalább 2 tömeg% humuszt tartalmazó, nemes agyagásványból, 0,05-2 tömeg% alkálifémsóból, 0-5 tömeg% zeolitből és a 100 tömeg%-hoz szükséges mennyiségben vízből áll -

0-20 tömegrész lugosító adalékot, előnyösen őrölt dolomitot, kalcium-karbonátot, mésziszapot,

0-5 tömegrész sűrítőszert, előnyösen karboximetil-cellulózt és a 100 tömegrészhez szükséges mennyiségben vizet tartalmaz.

2. Eljárás az 1. igénypont szerinti műtrágya szuszpenzió előállítására, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy

A/ 2-40 tömeg% darabos, legalább 30 tömeg% montmorillonitot, 2 tömeg% humuszt tartalmazó, nemes agyagásványból, 0,05-2 tömeg% alkálifémsóból, 0-5 tömeg% zeolitből és a 100 tömeg%-hoz szükséges mennyiségű vízből zagyot állítunk elő, a zagy 1-30 tömegrészi mennyiségét pedig azonnal vagy tárolás után, közvetlenül a felhasználás előtt, elkeverjük 20-65 tömegrész műtrágya ~~hatóanyag~~, 0-20 tömegrész lugosító adalék, 0-5 tömegrész sűrítő szer

és a 100 tömegrészhez szükséges mennyiségű víz keverékével ,
majd az így kapott elegyet homogenizáljuk;

B/ 2-40 tömeg % darabos, legalább 30 tömeg% montmorillonitot,
2 tömeg % humuszt tartalmazó, agyagásványból, 0-5 tömeg% zeolit-
ból és a 100 tömeg %-hoz szükséges mennyiségű vízből zagyot ké-
szítünk, majd abból 1-30 tömeg% mennyiséget közvetlenül a felhaszná-
lás előtt elkeverünk egy olyan eleggyel, amely 20-65 tömegrész
műtrágyát tartalmaz, 0-20 tömegrész lugesítő adalékot, 0-5 tö-
megrész sűrítőszert és a 100 tömegrészhez szükséges mennyiségű vizet
tartalmaz, hozzáadunk még legfeljebb 0,7 tömegrész alkálifómsót
és az így kapott elegyet homogenizáljuk.

fgu
1988.06.28

A meghatalmazott:

Udvari

Budapesti 23. sz. Ügyvédi Munkaközösség
Szabadalmi Iroda
1062 Bp. VI., Népköztársaság útja 53.
Telefon: 534-733, 534-415

12 db
2 db

Udvari