



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 982

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 04 78
(21) PV 2405-78

(51) Int. Cl.³

C 08 K 3/34

C 08 L 75/04

// A 01 C 21/00

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 15 10 82

(75)
Autor vynálezu ZMRHAL ZDENĚK RNDr., CSc., PRAHA

(54) Způsob úpravy pěnových polyuretanů pro účely meliorací zemědělských půd

1

Vynález se týká postupu chemické úpravy odpadů pěnových polyuretanů s cílem odstranit vlastnosti těchto materiálů nevhodné pro využití k melioracím zemědělských půd, jako je jejich malá specifická hmotnost, kompresibilita, nízká kapilarita apod.

Odpady plastických hmot, ať z průmyslových podniků, nebo městských odpadů, působí značné obtíže při své likvidaci. Je to způsobeno tím, že v převážné většině nejsou rozkládány mikroflorou ani v půdě při kompostování. Jejich spalování je rovněž obtížné, protože při hoření vznikají těžké dýmy, někdy i toxické plyny. Hoření samo bývá pomalé a obtížné a je nutno je podporovat, což znamená dodávat energii.

Pokusy o využití těchto odpadů byly dosud neúspěšné, nebo v nejlepším případě měly jen dílčí význam.

Jednou skupinou odpadů plastických hmot jsou pěnové polyuretany. Svou pórézní strukturou mohou působit jako zásobník vody a vyhovovat tak požadavkům kladeným na materiál určený k melioracím půd. Praktické zkoušky však ukázaly technickou náročnost takového využití. Malá specifická hmotnost působí obtíže při zapravování do půd a při následném obdělávání půd dochází k úletům částic polyuretanu a zamoření krajiny. Měkčí druhy pěny jsou v půdě komprimovány a ztrácí tak potřebné vlastnosti. Částice pěnového polyuretanu nasycené vodou nebo roztoky při styku s půdou ztrácejí vodu v důsledku vyšší kapilarity oproti pěnám.

Uvedené nedostatky lze odstranit způsobem podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je způsob úpravy pěnového polyuretanu, který se vyznačuje tím, že se do pórů polyuretanu nasaje buď samotný, nebo hnojivý doplněný monomer kyseliny křemičité a ponechá se tam zpolymerovat.

Příklad úpravy: Granulovaný odpad pěnového polyuretanu nebo bloky se plní roztokem kyseliny křemičité nastaveným na pH 6,0, aby polymerace proběhla za 15 minut. Kyselina křemičitá se připraví předem tak, že se obchodní křemičitan, vodní sklo, zředěný 1:5 vodou, zbaví kationtů na sloupci katexu v H^+ cyklu, doplní se na konečné ředění 1:10 a podle požadovaného způsobu použití produktu se nasatí roztokem hnojiv potřebného složení. Nakonec se nastaví roztok na pH 6,0 amoniakem a ihned se nasaje do polyuretanu. Granule, které vzniknou po polymeraci, jsou připraveny k použití.

Uvedeným způsobem úpravy pěnového polyuretanu se dosáhne toho účinku, že částice pěnového polyuretanu vyplněné hydratovaným křemičitým gelem obsahují velké množství vázané vody a hnojiva vhodná pro výživu rostlin. Granule mají vyšší specifickou hmotnost než voda, jejich kompresibilita je menší než kompresibilita samotného polyuretanu a obsahují hnojiva, která z částic mohou unikát jen pomalu, difusí. Kořeny rostlin částicemi velmi dobře prorůstají a mohou z nich čerpat jak vodu, tak hnojiva. Gel vodu pro rostliny postupně uvolňuje a při záливce ji znova nasaje do původního sycení. Záливka nebo dešť stačí jednou za měsíc.

Tímto způsobem mohou částice pěnového polyuretanu, nasycené silikagelem a hnojivy, působit v neúrodných a suchých půdách jako zásobník vody a živin pro pěstování rostlin. Podle druhu a složení hnojiv přidaných při výrobě granulí mohou být granule využity také k jiným pěstitelským účelům než k melioracím půd.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob úpravy pěnových polyuretanů pro účely meliorací zemědělských půd, vyznačený tím, že se do pórů pěnového polyuretanu nasaje buď samotný, nebo hnojivý doplněný monomer kyseliny křemičité a tam se zpolymeruje.