



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

213 628

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 02 01 79

(21) PV 55 - 79

(51) Int. Cl. ³ C 09 K 17/00

(40) Zverejnené 15 09 81

(45) Vydané 01 03 84

(75)

Autor vynálezu

ŠANTA MICHAL ing.,

SLEZÁK KAROL ing., Bratislava

TARR JÚLIUS ing., Orechová Pôtoň

ŽILA LEOŠ ing. Bratislava

(54) Spôsob likvidácie presevkov pôdy so železničných zvrškov

Vynález rieši spôsob likvidácie presevkov pôdy so železničných zvrškov vo vodo hospodársky málo významných lokalitách. Uskutočňuje sa tak, že sa presevky zaorú do pôdy v množstve 100 až 300 t.ha⁻¹ do hĺbky 10 - 15 cm so súčasného prídania donáterov mikroflóry, ornica sa prevzdušní a nakoniec sa upraví vodný režim pôdy.

Vynález rieši spôsob likvidácie presevkov pôdy zo železničných zvrškov.

Pri opravách železničných tratí sa železničné zvršky presievajú, čím vzniká odpad vo forme presevkov, t.j. zeminy presiaknutej ropnými uhľovodíkmi. V súčasnosti sa tieto presevky buď skladujú na haldách pozdĺž tratí, alebo sa spaľujú so prídavku energetického nosiča. Skladovaním presevkov na haldách hrozí nebezpečie presakovania ropných uhľovodíkov do spodných vôd a ich zneškodnenie. Spalovaním sa síce toto nebezpečie odstráni, avšak je ekonomicky nevýhodné, nakoľko sa spotrebávajú ušľachtilé zdroje energie.

Sú známe spôsoby likvidácie kalov a usadenín pochádzajúcich z ropy a jej derivátov, ktoré sú založené na vytvorení produktu pre výživu mikroorganizmov, ktorých činnosťou sa odbúravajú ropné uhľovodíky. Produkt sa vytvára z minerálnych kyselín, solí alkalického kovu alebo alkalického zeminy a organickej hydrofilnej látky, najmä melasy, ale z látok zo skupiny, ktorú tvorí melasa, celulóza, odpady z cukrovej repy, sladové výťažky, zo skupiny látok znižujúcich povrchové napätie pre umožnenie zmiešania s uhľovodíkmi, ktorú tvoria kremičitany vápnika, sodíka a draslíka, uhličitan vápnika, sodíka a draslíka, stredných fosforečnanov vodíka a vápnika a kyslých alebo stredných fosforečnanov amonných a ďalej z kvapalného alebo pevného riedidla k úprave konzistencie prostriedku. Ďalej je možné produkt vytvoriť z látok ako u predchádzajúceho produktu za prídania organickej kyseliny zo skupiny kyseliny mliečnej, octovej, citrónovej, glutakonovej, itakonovej a šťaveľovej bez riedidla. Spôsob likvidácie ropných uhľovodíkov pomocou vyššie uvedených produktov vyžaduje špeciálne nádrže, zariadenia na dopravu a miešanie jednotlivých komponentov.

Uvedené spôsoby sú však veľmi nákladné a napr. pre likvidáciu presevkov pôdy zo železničných zvrškov nevhodné.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje spôsob likvidácie presevkov pôdy zo železničných zvrškov, ktorého podstatou je, že sa presevky zaorú do pôdy v množstve 100 až 300 t: ha⁻¹ do hĺbky 10 - 15 cm so súčasného prídania donátorov mikroflóry, ktorými sú maštalný hnoj, "vitahum", exkrementy hospodárskych zvierat, aktivačné kaly, ktorými sú napr. soškrabky pôdy z povrchu brehov Malého Dunaja a iné aktivačné pôdy s vysokou schopnosťou vylučovať CO₂, v množstve 0,5 až 1,5 t.ha⁻¹. Ornica sa po dobu 6 mesiacov v mesačných intervaloch prevzdušňuje a nakoniec sa upraví vodný režim pôdy na rozpätie 30 až 60 % využiteľnej vodnej kapacity s cieľom dosiahnuť intenzívny priebeh rozkladu ropných uhľovodíkov pomocou aeróbnej pôdnej mikroflóry. Za čas rozkladu ropných uhľovodíkov sa pôda využíva k pestovaniu technických plodín, ľnu, konopí a technického círoku. Po trejročnom pestovaní technických plodín sa vykoná plynovo-ochromatografická kontrola obsahu ropných uhľovodíkov, po ktorej možno pestovať ďalšie plodiny v normálnom osevnom postupe. Táto likvidácia sa vykonáva vo vodohospodársky málo významných lokalitách na deficitných a piesčitých pôdach.

Výhodou navrhovaného riešenia je, že presevky pôdy, ktoré doteraz ležia voľne na skládkach a znečisťujú životné prostredie, hlavne priesevkmi, alebo sa obmedzene spaľujú so značnými nákladmi, sa hospodárne likvidujú a využijú ako zdroj na zvýšenie bioenergetického potenciálu, najmä deficitnej pôdy z hľadiska obsahu organickej hmoty a ilu. Okrem hospodárskej likvidácie prispieva spôsob podľa vynálezu k zlepšeniu životného prostredia, hlavne hydrosféry.

Ďalšou výhodou je, že likviduje ropné uhľovodíky prirodzeným spôsobom bez potreby prídavných chemikálií a stavebných alebo strojných investícií. V neposlednom rade zvyšuje množstvo biomasy pestovaných technických plodín.

Príklad:

Pri likvidácii presevkov sa vybrala vhodná poľnohospodárska lokalita vo vodohospodársky málo významnej oblasti na deficitnej pôde pokusného poľa výskumnej bázy Kostolíšť. Presevky zo železničných zvrškov sa bez predbežnej úpravy navrstvili na povrch pôdy v množstve 200 t.ha^{-1} . Pridali sa donátory mikroflóry vo forme maštalného hnoja v množstve 1 t.ha^{-1} . Presevky s maštalným hnojom sa zaorali do hĺbky 15 cm bežným kultivačným náradím. V mesčných intervaloch po dobu 6 mesiacov sa vykonávala aerácia kultivátorom.

Po vyššie vykonaných úkonoch bolo v prvom roku vysiate konope, na ďalší rok ľan a na ďalší technický cirok, pričom vodný režim bol upravovaný na 60 % využiteľnej kapacity.

Po trojročnom pestovaní technických plodín a následnej plynovo-chromatografickej kontrole bol obsah ropných uhľovodíkov s negatívnym výsledkom a bolo možné pestovať ďalšie plodiny v normálnom osevnom postupe.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob likvidácie presevkov pôdy zo železničných zvrškov vo vodohospodársky málo významných lokalitách vyznačujúce sa tým, že sa presevky do pôdy v množstve 100 až 300 t.ha^{-1} do hĺbky 10 - 15 cm za súčasného pridania donátorov mikroflóry v množstve 0,5 až $1,5 \text{ t.ha}^{-1}$, ornica sa po dobu 6 mesiacov prevzdušňuje a nakoniec sa upraví vodný režim pôdy na rozpätie 30 - 60 % využiteľnej vodnej kapacity .
2. Spôsob likvidácie presevkov podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že donátory mikroflóry sú maštalný hnoj, vitahum, exkrementy hospodárskych zvierat z veľkochovov a aktivačné kaly.