



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 505

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 05 77
(21) PV 3442-77

(51) Int. Cl. C 05 F 1/00

(40) Zveřejněno 30 06 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)
Autor vynálezu

ŠTASTNÝ JIŘÍ ing., OLOMOUC
MATOUŠEK KAREL, MLADĚJOVICE

(54) Organicko minerální hnojivo a způsob jeho výroby

1

Předmětem vynálezu je organicko minerální hnojivo, získané zpracováním paznehtů a rohů, které jsou součástí technických kostí, a způsob jeho výroby.

Technické podmínky pro úpravu technických kostí ukládají masnému průmyslu, aby hnáty byly zbaveny paznehtů a hlavy rohů. Stav je však takový, že většina závodů masného průmyslu takto kosti neupravuje a paznehty a někdy i rohy se jako nežádoucí stávají součástí technických kostí, které jsou dodávány do zpracovatelských podniků. Upravování kostí strháváním paznehtů, popřípadě rohů, v závodech masného průmyslu je práce náročná a i při moderním technologickém vybavení provozů se provádí manuálním způsobem, a to tak, že uřezaný zvířecí hnát s paznehtem se napaří ve vařicí vodě a různým zařízením se strhne pazneht z hnátové kosti. Toto strhávání paznehtů je spojeno s nebezpečím úrazu a v několika případech již došlo k vážným zraněním.

Paznehty, které jsou součástí technických kostí, způsobují rovněž velké potíže při zpracování kostí na kostní moučku, kliš apod. tím, že se například při zpracování technických kostí na nevyklíženou kostní moučku, paznehty nerozvaří v autoklávech tak, jako kosti a po projití sušicím zařízením značně ztvrdnou a při jejich drcení dochází k poškození technologického zařízení. Přísada paznehtorohové moučky snižuje kvalitu kostní moučky z hlediska zrnitosti.

207 505

Vzhledem k tomu, že masný průmysl nemá na strhávání paznehtů velký zájem pro náročnost na lidskou práci, většina paznehtů a rohů se stává součástí technických kostí, které jsou dodávány do zpracovatelských podniků, kde při zpracovávání způsobují technologické potíže a snižují kvalitu kostní moučky. V případě, že se po uvaření technických kostí v autoklávách paznehty a rohy vybírají, stává se tato surovina hospodářsky nevyužitelným a těžko sbavitelným odpadem, přesto, že obsahují velké množství hodnotných využitelných živin.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny organicko minerálním hnojivem a způsobem jeho výroby podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že organicko minerální hnojivo při suchu 91 % obsahuje 7 až 10 % N, 1,8 až 3,2 % P, 8 až 13 % K, 4 až 7 % Ca, 0,2 až 0,4 % Mg, 0,2 až 0,5 % Mn, 0,05 až 0,09 % Cu a 0,6 až 1,2 % Zn.

Podstata způsobu výroby organicko minerálního hnojiva spočívá v tom, že paznehty a rohy, po uvaření pod tlakem, se oddělí od technických kostí, usuší a po rozdrcení na částice o maximální zrnitosti 3 mm se k takto získané paznehtorohové moučce přidá superfosfát a síran draselný, s výhodou 20 % superfosfátu a 30 % síranu draselného, s kterými se paznehtorohová moučka homogenizuje.

Zpracováním paznehtů a rohů s přidáním minerálních hnojiv podle vynálezu se získává komplexní hnojivo s vysokou účinností a využitelností. Hnojivo svým pozvolným rozkladem zabezpečuje soustavnou výživu rostlin, nedochází k jeho vyplavování z půdy. Zkoušky prokázaly, že rostliny ve dvou letech využily až 70 % dusíku při stejném účinku jako dusík, který je obsažen v síranu amonném. Účinnost hnojiva je závislá mimo jiné i na zrnitosti paznehtorohové moučky, což dokazuje orientační laboratorní zjištění, kdy byly zvlášť vyluhovány po dobu 24 hod. destilovanou vodou frakce moučky pod 1 mm a frakce nad 1 mm zrnitosti. Během této doby bylo u jemných podílů pod 1 mm vyluhováno 2,9 % N a z hrubých podílů nad 1 mm jen 1,9 % N. Z uvedeného tedy vyplývá, že rychlost uvolňování dusíku je závislá na jemnosti mletí suroviny.

Rozdílnost zrnitosti frakcí od nejjemnější po největší, tj. asi do 3 mm, zaručuje postupné využívání tohoto hnojiva jak v průběhu vegetace, tak i v průběhu několika let. Vzhledem k tomu, že nedochází k vyplavování tohoto hnojiva z půdy, projevují se jeho účinnosti několik roků, což je výhodné zvláště pro písečné půdy. Organická složka krmiva napomáhá k zlepšení půdní struktury humusem a podporuje rozvoj mikrobiální činnosti v půdě.

Účinnost hnojiva podle vynálezu podporují rovněž mikroelementy, v hnojivu obsažené.

Podle zkoušek působí hnojivo zdravotně; projevily se reziduální účinky na některé škůdce (například na mandelinku bramborovou) a proti některým chorobám.

Přidáváním minerálních hnojiv do paznehtorohové moučky se sleduje zvýšení obsahu fosforu a drasla pro optimální skladbu hnojiva.

Hnojivo podle vynálezu je hnojivem komplexním, koncentrovaným, a jeho hnojením jsou do půdy dodávány všechny potřebné živiny, včetně mikroelementů, které jsou pro vývoj rostlin nezbytné. Vzhledem k tomu, že hnojivo nepodléhá vyplavování a jeho uvolňování živin je postupné, je výhodné zejména pro pěstitele zeleniny a květin.

Při zpracování paznehtů a rohů na hnojivo podle vynálezu je využito stávající zařízení na zpracování technických kostí na kostní moučku, tuk a kostní vývar. Jsou využity autoklávy, v nichž se rohy a paznehty vaří a oddělí od kostí, sušení je možno provádět velmi známými způsoby a drcení lze provádět na kladívkových drtičích s upravenými síty a kladívky k dodržení požadované zrnitosti. K míchání paznehtorohové suroviny s minerálními hnojivy je možné použít jakékoliv míchačky.

Zpracováním paznehtů a rohů podle vynálezu se zhodnocuje dosud nevyužitý odpad, který vzniká při zpracování technických kostí v podnicích, které zpracovávají technické kosti na různé produkty. Tím jsou současně řešeny i otázky přírodního prostředí, neboť nevyužitím tohoto odpadu docházelo k jeho soustředování a jeho problematické likvidaci po stránce hygienické. Zpracováním paznehtů a rohů podle vynálezu je tedy vyřešen komplexně problém jejich likvidace, což má značný význam z hlediska společenského i národohospodářského.

Zpracování paznehtů a rohů podle vynálezu usnadňuje oddělování paznehtů od kostí, přičemž je hygiena a bezpečnost práce na vysoké úrovni, neboť k oddělování dochází samostatně, bez účasti pracovníků. Tím je odstraněna náročná, nebezpečná a neproduktivní práce v závodech masného průmyslu.

Příklad

Hnojivo podle vynálezu, připravené smícháním paznehtorohové moučky s 20 % superfosfátu a 30 % síranu draselného, má tyto průměrné hodnoty:

Sušina	92,5 %
N	8,77 %
N-látky	55,0 %
P	1,97 %
P ₂ O ₅	4,5 %
K	9,06 %
K ₂ O	10,8 %
Ca	5,9 %
Mg	3,1 g/kg
Na	3,6 g/kg
Zn	82,0 mg/kg
Cu	8,5 mg/kg
Mn	40,5 mg/kg

207 505

Organická hmota	58,1 %
Popeloviny	34,4

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Organicko minerální hnojivo, vyznačující se tím, že při sušině 91 % obsahuje 7 až 10 % N, 1,8 až 3,2 % P, 8 až 13 % K, 4 až 7 % Ca, 0,2 až 0,4 % Mg, 0,2 až 0,5 % Mn, 0,05 až 0,09 % Cu a 0,6 až 1,2 % Zn.
2. Způsob výroby organicko minerálního hnojiva podle bodu 1, vyznačující se tím, že paznehty a rohy, oddělené po uvaření pod tlakem od technických kostí, se samostatně usuší a po rozdrcení na částice o maximální zrnitosti 3 mm se k takto získané paznehtorohové moučce přidá superfosfát a síran draselný, s výhodou 20 % superfosfátu a 30 % síranu draselného, s kterými se paznehtorohová moučka homogenizuje.