



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

241558
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 01 G 9/00

(22) Prihlášené 15 12 83
(21) [PV 9445-83]

(40) Zverejnené 17 09 84

(45) Vydané 15 09 87

(75)
Autor vynálezu

LIPTÁKOVÁ VERONIKA ing.; KLEINOVÁ ZUZANA RNDr.; VÁŽNY EMIL;
HUTÁR EDUARD ing.; JUHÁS MILAN ing.; KOTVAS FRANTIŠEK ing. CSc.;
TEREN JÁN ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Kvapalný zinočnatý koncentrát

1

2

Vynález sa týka kvapalného zinočnatého koncentrátu vhodného pre výživu rastlín, obsahujúceho v 100 hmotnostných dieloch koncentrátu 2 až 14,3, s výhodou 5 až 13,5, hmotnostných dielov zinku, 10 až 71, s výhodou 31 až 54, hmotnostných dielov vody a 0,5 až 16, s výhodou 2 až 10, hmotnostných dielov močoviny. Vynález je možné využiť v poľnohospodárstve.

Vynález sa týka kvapalného zinočnatého koncentrátu vhodného na výživu rastlín na báze zinočnatých solí a močoviny.

Je známe, že popri základných a sekundárnych živinách majú pre harmonický vývin rastlín význam aj stopové prvky. Jedným z tých stopových prvkov, ktoré plnia v rastlinnom tele viaceré fyziologické funkcie, je aj zinok. Zúčastňuje sa predovšetkým enzymatických procesov riadiacich metabolickú aktivitu v rastlinách a podporuje tvorbu rastových stimulátorov — auxínov, ovplyvňuje oxidačné procesy, transformáciu aminokyselín a celkový metabolizmus dusíka.

Veľký význam pre výživu rastlín má synergetický príjem fosforu (ortofosforečnanov a polyfosforečnanov) za prítomnosti zinku. Resorbovateľnosť zinku je značne závislá od pôdnej reakcie, na neutrálnych a alkalických pôdach môže dochádzať k jeho retrográdácii v dôsledku vzniku fosforečnanov zinočnatomónnych a zinočnatánov.

Vzhľadom k tomu, že dusičnany zvyšujú aciditu pôdy, je spoločná aplikácia zinku s dusíkatými hnojivami výhodná. Prednosťou aplikovaného zinku je, že sa zo systému nevylučuje a pri jeho predávkovaní sa nepozorujú príznaky toxicity. Typickými vizuálnymi symptómami nedostatku zinku je chloróza sprevádzaná spomalením rastu a žltnutím listov. Pri nedostatku zinku môže byť zabrzdená tvorba triptofanu alebo dokonca môže dôjsť k rozkladu rastových stimulátorov a zníženiu tvorby glycidov a organických kyselín.

Ku kultúram citlivým na zinok je možné zaradiť kukuricu, fazuľu, chmeľ, vinič a iné. Na korekciu porúch spôsobených deficienciou zinku sa odporúča používať síran zinočnatý, dusičnan zinočnatý, zriedkavejšie kysličník alebo uhličitan zinočnatý.

Vplyv síranov medi, zinku a kobaltu na zlepšenie fyzikálno-chemických vlastností tuhých hnojív popisuje TUCHTAJEV (Uzb. Chim. Žurn. 1. 30. 1979) a RUSTAMOVA (Uzb. Chim. Žurn. 4. 1978).

Z hľadiska zvýšenia rýchlosti príjmu mikroživín rastlinou sa najmä pri kuratívnych zásahoch odporúča aplikácia na list.

Kvapalné hnojivo vhodné na foliárnu aplikáciu s obsahom Zn na báze $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, NH_4NO_3 a močoviny je predmetom patentu US č. 4 025 330 (1977).

Dôležitou vlastnosťou kvapalných hnojív je stabilita voči nízkym teplotám.

Teraz bol nájdený kvapalný zinočnatý

koncentrát vhodný pre výživu rastlín podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že každých 100 hmotnostných dielov kvapalného zinočnatého koncentrátu obsahuje 2 až 14,3, s výhodou 5 až 13,5 hmotnostných dielov zinku, 10 až 71, s výhodou 31 až 54 hmotnostných dielov vody a 0,5 až 16, s výhodou 2 až 10 hmotnostných dielov močoviny.

Vo vode rozpustné zinočnaté soli, síran a dusičnan zinočnatý vytvárajú s močovinou podvojnú zlúčeninu, ktoré sa vyznačujú vyššou rozpustnosťou než samotné soli. V dôsledku toho dochádza za prítomnosti močoviny k depresii kryštalizačnej teploty.

Výhodou kvapalného zinočnatého koncentrátu podľa vynálezu je, že prídavkom močoviny sa zvýši stálosť prípravku voči nízkym teplotám, čo umožňuje jeho skladovanie aj v zimnom období. Súčasne sa koncentrát obohacuje o ďalšiu živinu, o dusík.

Kvapalný koncentrát zinku podľa vynálezu je možné použiť na samostatnú aplikáciu vo forme vodných roztokov, na list alebo do pôdy, alebo v zmesi s kvapalnými dusíkatými hnojivami, prípadne pesticídmi.

Príklady ilustrujú ale neobmedzujú predmet vynálezu.

Príklad 1

Kvapalný zinočnatý koncentrát pripravený na báze $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (tech.) a kryštalickej močoviny (tech.) mal nasledovné parametre:

obsah zinku v roztoku: 12,3 % hmotnosti Zn
obsah vody: 27,4 % hmotnostných
obsah močoviny: 12 % hmotnosti
pH = 4,7
merná hmotnosť $d_{20 \text{ stup.C}} = 1439 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
kryštalizačná teplota: -13°C

Príklad 2

Kvapalný zinočnatý koncentrát pripravený na báze $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (tech.) a kryštalickej močoviny (tech.) mal nasledovné parametre:

obsah zinku v roztoku: 13,1 % hmotnosti
obsah vody: 57,9 % hmotnosti
obsah močoviny: 5 % hmotnosti
pH = 4,5
merná hmotnosť $d_{20 \text{ stup.C}} = 1436 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
kryštalizačná teplota: $-7,5^\circ\text{C}$

PREDMET VYNÁLEZU

Kvapalný zinočnatý koncentrát vhodný na výživu rastlín vyznačujúci sa tým, že každých 100 hmotnostných dielov kvapalného zinočnatého koncentrátu obsahuje

2 až 14,3, s výhodou 5 až 13,5 hmotnostných dielov zinku,

10 až 71, s výhodou 31 až 54 hmotnostných dielov vody a

0,5 až 16, s výhodou 2 až 10 hmotnostných dielov močoviny.