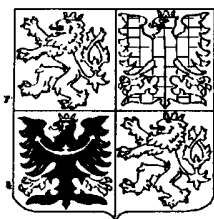


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 28.06.95

(32) 04.07.94

(31) 94/160

(33) AT

(40) 17.01.96

(21) 1695-95

(13) A3

6(51)

C 05 F 11/08

(71) Karner Robert, Asperhofen, AT;

(72) Karner Robert, Asperhofen, AT;

(54) **Hnojivo s dusík vázajícími bakteriemi a způsob jeho výroby**

(57) Hnojivo jako je obohacovač půdy, substrát pro různé zemědělské kultury nebo růst podporující prostředek pro rostliny obsahující bakterie vázající dusík k zabránění vylučování dusíku z půdy a podporu růstu rostlin.

Hnojivo s dusík vázajícími bakteriemi a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká látky, která slouží jako hnojivo, obhacovač půdy, substrát pro různé zemědělské kultury nebo růst podporující prostředek pro rostliny a způsobu její výroby.

Dosavadní stav techniky

Podobnými látkami, které jsou uvedeny výše se zajišťuje v zemědělství vysoká produktivita a kvalita a proto si práci bez nich z ekonomického hlediska již nelze představit.

Je však také známo, že masivní nasazení hnojiv zapříčinilo v posledních desetiletích poškození půdního fondu, kterému se odborníci zpočátku snažili zabránit ještě intenzivnějším hnojením. Následkem však bylo rozbití ekologické rovnováhy v půdě a z půdy se začaly dostávat minerální látky a zároveň došlo k ohrožení spodní vody, především dusičnany.

Stalo se tedy brzy nutností redukovat obsah dusičnanů v hnojivu a snížit jejich přísun, ale přesto zajistit dostatek dusíku pro dobrý růst plodin, aby se i nadále dalo využívat blahodárného vlivu dusíku na růst rostlin. Toto je i cílem předkládaného vynálezu.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje hnojivo podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje bakterie vázající dusík.

Takovéto dusík vázající bakterie v určitém množství jsou přirozeně přítomny i ve zdravé půdě a dusík je převáděn do vhodné formy pro rostliny. U poškozené půdy nebo po jejím intenzivním využívání těchto bakterií v půdě dostatek není a hnojivy přiváděný dusík však nemůže být uchováván v zásobě, aby pak mohl být odebírán rostlinami, nýbrž se vylučuje z půdy v podobě dusičnanů. Přísunem dusík vázajících bakterií s hnojivem podle vynálezu vylučují rostliny při potřebě dusíku cukr, uhlohydráty a podobně, čímž se dusík vázající bakterie vyživují a přivádí rostlinám zpět dusík, čímž nedochází k jeho vylučování. U nehnojených půd se může přívod dusíku silně zredukovat až být zastaven úplně, protože přivedené bakterie s hnojivem, respektive hnojivovým granulátem podle vynálezu, uvolní v půdě přítomné výživné látky pro rostliny, přičemž dochází zároveň k obnově půdy.

S výhodou je hnojivo provedeno jako granulát, který na svém povrchu nese bakterie vázající dusík. V této formě se dá dusík snadno přivést do půdy a je zajištěna okamžitá účinnost bakterií v jejich funkci vázání dusíku.

Jako bakterie vázající dusík se používají azospirillum, azotobakter a/nebo azotobakteraceae.

Dalším charakteristickým znakem je to, že hnojivo může

dále obsahovat dextrin jako pojivo a bakteriovou výživnou látku, čímž je zajištěna dobrá přilnavost bakterií a jejich dostatečný počet.

Vynález se dále týká způsobu výroby hnojiva, obohacovače půdy, substrátu pro různé zemědělské kultury nebo růst podporujícího prostředku pro rostliny, který byl popsán výše, jehož podstata spočívá v tom, že na granulát se nanese roztok obsahující bakterie vázající dusík a granulát není vystaven vysoušení.

Při pokusech se nanášel na běžný granulát výživný roztok pro dusík vázající bakterie následujícím způsobem: Granulát sestává z různých, jemně mletých horninových minerálů, které tvoří asi $2/3$ hmotnosti a z třívrstevných hliněných minerálů s asi $1/3$ podílem hmotnosti a z malého podílu kysličníku hořečnatého. Jako pojivo bylo přimícháno 2% hmotnostních dextrinu. Po promíchání a přívodu vody nastala granulace. Tento granulát byl pak veden přes výkyvný sušák, kde se ohřál asi na 200°C . Poté následovalo ochlazení a prosévání. V této chvíli měl granulát teplotu asi 40°C .

Po prosítí byl na granulát nastříkán výživný roztok s dusík vázajícími bakteriemi. Tento výživný roztok sestává z cukrové vody s obohacením výživných látek jako jsou hořčík, sodík, železo, měď, zinek, mangan a posílený molybden, které byly předtím vyloučeny v kyselině octové. Do tohoto výživného roztoku byly při teplotě asi 25°C přidány dusík vázající bakterie k rozmnožení. Po několika dnech byla kapalina při dobrém zmnožení bakterií zředěna asi o další $2/3$

hmotnostní vodou a připravena k nanesení na granulát.

Po nanesení na granulát při jeho zvýšené teplotě následovalo další zmnožení bakterií. Díky dextrinu v granulátu se zajistila stabilizace bakterií vázajících dusík až do chvíle použití.

Takto vyrobený granulát byl pokusně použit ke hnojení při výsadbě veškerých zemědělských rostlinných kultur a byl prokázán jeho velmi dobrý vliv na kvalitu plodů, velikost úrody a zlepšení kvality půdy.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Hnojivo sloužící jako obohacovač půdy, substrát pro různé zemědělské kultury nebo růst podporující prostředek pro rostliny v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje bakterie vázající dusík.
2. Hnojivo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je provedeno jako granulát a na svém povrchu nese bakterie vázající dusík.
3. Hnojivo podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jako bakterie vázající dusík se používá *azospirillum*, *azotobakter* a/nebo *azotobakteraceae*.
4. Hnojivo podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje dextrin jako bakteriovou výživnou látku.
5. Způsob výroby hnojiva jako je obohacovač půdy, substrát pro různé zemědělské kultury nebo růst podporující prostředek pro rostliny podle nároků 2 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na granulát se nanese roztok obsahující bakterie vázající dusík.

