

BIO-GEL – otázky a odpovede

1. Čo je BIO-GEL a ako funguje?

Prečítajte si prvých 7 strán z opisu patentu:

<https://patents.google.com/patent/US11299438B2/en?q=US11299438>

Spôsob získavania tekutého organického biohnojiva pre pôdu a/alebo rastliny, biohnojivo a spôsoby jeho použitia

Vynález sa týka výroby a používania ekologického tekutého organického biohnojiva pre pôdy a/alebo rastliny, ktoré je kolonizované prirodzenými pôdnymi mikroorganizmami. Navrhuje sa spôsob, pri ktorom sa vďaka optimálnemu spracovaniu východiskovej pôdy obsahujúcej humus alebo pôdnej zmesi kolonizovanej prirodzenými pôdnymi mikroorganizmami s použitím navrhovaného „jemného“ riadeného turbulentného pôsobenia bez kavitačných účinkov zabezpečia podmienky na zachovanie a rozmnožovanie prirodzených pôdných mikroorganizmov v ich prirodzenom prostredí; výsledkom je konečný produkt vo forme homogénnej, jemne dispergovanej suspenzie, ktorá obsahuje pevné častice s veľkosťou 10 – 50 mikrónov. Tento produkt sa skladá najmä z vo vode rozpustného dusíka (prednostne 40 mg/100 g hnojiva) a vo vode rozpustného uhlíka (prednostne 470 mg/100 g hnojiva) a je vhodný na balenie a dlhodobé skladovanie. Nárokované biohnojivo je rovnomerne kolonizované otužilými prirodzenými pôdnymi mikroorganizmami, ktoré sú v stave anabiózy a v sporulovaných formách, pričom ich koncentrácia je maximálna. Navrhované ošetrovanie pôdy, osiva alebo rastlín pomocou tohto biohnojiva vedie k vyšším výnosom plodín, zlepšenej úrodnosti vyčerpaných pôd a obnovení úrodnosti piesočnatých a hlinito-piesočnatých pôd.

TECHNICKÁ OBLASŤ

Tento vynález sa týka poľnohospodárstva a konkrétnejšie výroby a používania ekologického organického biohnojiva, a to tekutého organického biohnojiva pre pôdy a/alebo rastliny kolonizovaného prirodzenými pôdnymi mikroorganizmami. Vynález možno najširšie využiť pri obnove úrodnosti pôd vyčerpaných o živiny a prirodzené mikroorganizmy v dôsledku intenzívneho používania chemických hnojív a pesticídov, pri záplavách atď., ako aj pri zlepšovaní klíčivosti osiva a zvyšovaní výnosu rastlín, najmä v prípade sucha a neskorých mrazov.

2. Aké sú hlavné zložky prípravku BIO-GEL a ako ovplyvňujú rast rastlín?

Hlavnými zložkami sú humus, aminokyseliny, vitamíny, fytohormóny, humínové a fulvové kyseliny, probiotiká a prebiotiká. Účinok je daný kombináciou vlastností prípravku BIO-GEL a technológie jeho prípravy, podobne ako pri boršči – zložky sú rovnaké, ale účinná je len ich kombinácia. Samotná jednotlivá zložka nefunguje. Púšte sú obzvlášť citlivé na cudzorodé, izolované, umelé zložky.

3. Ako BIO-GEL pomáha rastlinám rásť v zasolených a suchých pôdach?

Korene rastlín ošetrovaných prípravkom BIO-GEL sú obalené rizobiálnym puzdrom, ktoré pomáha rastlinám klíčiť v suchej pôde (dokonca aj v piesku). Na fotografii je zvlhčená iba vrchná vrstva piesku, ale korene prerastajú do suchej vrstvy. Pri použití prípravku BIO-GEL na zasolených pôdach máme vynikajúce výsledky (pozri vedecký článok), no mechanizmus nie je úplne objasnený. Naš výskum naznačuje, že kľúčovú úlohu v tomto procese zohráva rizobiálne puzdro na koreňoch rastlín.

4. Ktoré druhy plodín alebo rastlín môžu mať z používania prípravku BIO-GEL najväčší úžitok?

Vďaka pôsobeniu prípravku BIO-GEL na koreňový systém a rastliny ako celok majú úžitok všetky rastliny. Každá rastlina a každý druh rastliny si z prípravku BIO-GEL berie potrebné zložky a druhy baktérií.

5. Aké konkrétne výhody ponúka BIO-GEL v porovnaní s tradičnými hnojivami?

Tradičné hnojivá poskytujú dočasný účinok a zhoršujú kvalitu pôdy, na rozdiel od prípravku BIO-GEL, ktorý pôdu zlepšuje a jeho používanie má kumulatívny účinok. BIO-GEL tiež zvyšuje účinnosť tradičných hnojív a ich vstrebávanie a znižuje škody, ktoré ich používanie spôsobuje pôde.

6. Ako BIO-GEL ovplyvňuje vývoj koreňových systémov rastlín?

Počiatočná energia semena sa zvyčajne delí v pomere 50/50 medzi koreň a nadzemnú časť. S prípravkom BIO-GEL je tento pomer 60/40, čo znamená, že koreň sa tvorí 1,5-krát rýchlejšie. Zložky prípravku BIO-GEL pôsobia na semená rastlín a ich koreňové systémy prostredníctvom signálnych molekúl (hormónov), aby sa pripravili na nepriaznivé podmienky.

7. Môže BIO-GEL zvýšiť výnosy v náročných podmienkach (napr. v zasolenej alebo suchej pôde)?

V takýchto pôdach sú výnosy vždy nižšie. V týchto podmienkach je však účinnosť prípravku BIO-GEL v percentuálnom vyjadrení maximálna.

8. Aké sú metódy aplikácie prípravku BIO-GEL na poľnohospodárske plodiny (napr. inokulácia osiva, postrek pôdy)?

Použiteľné sú všetky metódy aplikácie prípravku BIO-GEL, čo umožňuje používať známe postupy, hoci existuje nová metóda podľa Osipenka (patent č. UA150449 U) na postrek polí 2 litrami/ha prípravku BIO-GEL po sejbe, ale pred vzídením! Z hľadiska úspory zdrojov je veľmi dôležité vykonávať štandardné ošetrenia spolu s prípravkom BIO-GEL, napríklad ošetrenie fungicídmi a herbicídmi súčasne s prípravkom BIO-GEL.

9. Aké sú výsledky poľných pokusov a laboratórnych testov s použitím prípravku BIO-GEL?

- Inokulácia osiva: zvýšenie výnosu o 5 – 9 %
- Dvojnásobný listový postrek 2 litrami: zvýšenie výnosu o 9 – 16 %

10. Je BIO-GEL účinný pri zvyšovaní zadržiavania vlhky v pôde a dodávke živín?

Veľmi účinný. BIO-GEL znižuje potrebu vody rastlín o 18 – 25 %.

11. Aký je pozorovaný vplyv na prežívanie a odolnosť rastlín počas sucha?

Zázraky neexistujú, ale prežívanie rastlín sa v porovnaní s kontrolou zvyšuje o 25 – 35 %.

12. Existujú zdokumentované prípady alebo štúdie preukazujúce dlhodobé prínosy používania prípravku BIO-GEL na farmách?

Áno, existujú. Stáli klienti na juhu Ukrajiny v suchých podmienkach dosahujú konzistentné výsledky. Napríklad niekoľko poľnohospodárskych holdingov na zasolených pôdach na juhu Ukrajiny používalo BIO-GEL 3 až 5 rokov (pozri správu) pred začiatkom vojny. Výsledky sú potvrdené.

13. Pomáha BIO-GEL znižovať osmotický stres na koreňoch rastlín v zasolených podmienkach?

Áno, podľa našej teórie rizobiálne puzdro na koreňoch rastlín pôsobí ako membrána, ktorá znižuje osmotický stres a vytvára „barokomoru“ medzi pôdou a rastlinou. Táto hypotéza je potvrdená v praxi. Z jeho aplikácie máme presvedčivé výsledky.

14. Aké boli výsledky používania prípravku BIO-GEL v reálnych poľnohospodárskych podmienkach na Ukrajine (napr. výnos, kvalita pôdy)?

To je slogan prípravku BIO-GEL – výnos prostredníctvom zlepšenia kvality pôdy. Taktiež zvýšené výnosy v extrémnych podmienkach. Účinnosť používania bola dôsledkom zlepšenej úrodnosti pôdy. Po 2 – 3 rokoch sa pôda stáva „kyprou“ a dá sa kopať rukou. Množstvo mikrobioty a vlhky sa zvyšuje. Reálne môžete očakávať zvýšenie výnosu o 10 – 14 %. V niektorých prípadoch sa za extrémnych poveternostných podmienok podarilo dosiahnuť o 25 – 35 % viac v porovnaní s kontrolou.

15. Ako si BIO-GEL stojí v porovnaní s inými biohnojivami na trhu?

Trh je síce plný bioproduktov, no nevideli sme reálne výsledky; v suchu nefungujú. Nevideli sme reálne výsledky rastu koreňov. Na presvedčenie klienta odporúčame pridať 2 litre prípravku BIO-GEL do existujúcej schémy ošetrovania rastlín agronóma a porovnať výsledok. Agronóm môže použiť akékoľvek bioprodukty. BIO-GEL funguje ako poistka – čím sú podmienky extrémnejšie a nepriaznivejšie, tým väčšia je účinnosť prípravku BIO-GEL a ekonomický výsledok jeho použitia.

16. Aké sú odporúčané podmienky alebo prostredie na aplikáciu prípravku BIO-GEL?

Vzhľadom na svoju povahu nemá BIO-GEL žiadne obmedzenia pri používaní. Produkt nevystavujte mrazu!

17. Treba pred použitím prípravku BIO-GEL zohľadniť niečo špeciálne alebo vykonať prípravné kroky?

Nie, pred použitím len dobre pretrepte kanister. Pri príprave tank-mixu je potrebné miešacie zariadenie.

18. Aké výsledky možno očakávať z hľadiska rastu koreňov, klíčenia rastlín a tvorby biomasy?

Rovnomernejšie klíčenie. Vždy odporúčame vykopať mladé rastliny a pozrieť sa na hmotnosť a dĺžku koreňa. Zmerajte odnožovací koeficient, ktorý býva zvyčajne o 20 – 30 % vyšší. Pred prezimovaním odporúčame zmerať obsah cukru v koreni, ktorý bude o 20 – 30 % vyšší, hustotu porastu, t. j. celú morfológiu rastliny.

19. Existujú dôkazy o znížení výskytu chorôb rastlín pri ošetrovaní prípravkom BIO-GEL?

Dôkazy existujú; BIO-GEL pôsobí ako prírodný fungicíd na preventívne účely (metóda kompetitívneho „vytesnenia“). Mnohí farmári nepoužívajú chemické fungicídy. BIO-GEL však nedokáže liečiť. V prípade hubových chorôb nedokáže BIO-GEL chorobu zastaviť.

20. Aká je optimálna koncentrácia roztokov prípravku BIO-GEL počas aplikácie?

Experimentálne stanovená na 1,5 – 2 litre na tonu osiva pri inokulácii a dvakrát po 2 litroch pri listovom postreku. Počet ošetrovaní možno zvýšiť na 4 – 5, pričom sa produkt používa spolu s mikro- a makrohnojivami. Chemické humáty a iné bakteriálne prípravky by sa nemali používať. Odporúčame ošetriť pole pred sejbou. BIO-GEL vynikajúco funguje ako rozkladač strniska a udržiava dlhodobý účinok na zlepšovanie zloženia pôdy. Efekt predávkovania neexistuje; možno aplikovať aj 1000 litrov na hektár.