

Biowęgiel ze strużyn skór – nowe źródło azotu dla rolnictwa przyszłości

PRODUKCJA NAWOZÓW AZOTOWYCH - N ~ 10 %



TWÓRCY WYNALAZKU

*prof. Katarzyna Chojnacka, prof. Anna Witek,
prof. Marek Kałużyński, dr inż. Dawid Skrzypczak,
dr inż. Grzegorz Izydorczyk, mgr inż. Daniel Szopa,
mgr inż. Katarzyna Mikula*



Zespół prowadzi prace B+R w zakresie chemii dla rolnictwa. Zespół rozwija innowacyjne agrochemikalia oraz technologie wykorzystujące surowce odnawialne, w tym biomasę odpadową. Opracowuje m.in. nawozy o kontrolowanym uwalnianiu, biostymulatory wzrostu roślin, biofungicydy oraz dodatki paszowe. Badania są realizowane w pełnym cyklu badawczo-rozwojowym, od badań podstawowych, przez etap modelowy i pilotowy, aż do wdrożeń przemysłowych. Zespół dysponuje Laboratorium Chemicznym Analiz Wielopierwiastkowych (LCAW), które od 2006 roku posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (certyfikat AB 696). Laboratorium wspiera prace badawcze i wdrożeniowe, w tym m.in. analitykę składu pierwiastkowego dla materiałów takich jak nawozy, agrochemikalia, pasze, gleba czy woda.

STATUS IP

Zgłoszenie patentowe P. 243138

FORMA KOMERCJALIZACJI

Sprzedaż, licencja

TRL

Demonstrator (TRL 4)

Oferta to wynalazek dotyczący produkcji nawozu azotowego z mikroelementami na bazie biowęgla, otrzymanego w procesie wysokotemperaturowej obróbki bez dostępu powietrza, ze strużyn skór garbarskich (chromowych lub niechromowych). Wynalazek chroniony patentem nr P.243138 na terytorium RP.



SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Wynalazek dotyczy procesu wytwarzania nawozu azotowego, w którym biowęgiel pozyskiwany ze strużyn skór garbarskich (chromowych lub niechromowych) jest wzbogacany roztworami soli siarczanowych Cu(II), Mn(II), Zn(II) oraz opcjonalnie Fe(II). Mikroelementy nanoszone są natryskowo w formie aerozolu, a gotowy produkt jest suszony w łagodnych warunkach temp.

Surowce wejściowe

Biowęgiel ze strużyn
skór garbarskich
(produkt pirolizy w 500°C)

Roztwory soli siarczanowych:
Cu(II), Mn(II), Zn(II),
opcjonalnie Fe(II)

Proces

- › Biowęgiel układa się na geowłókninie
- › Aplikacja mikroelementów: natrysk aerozolowy pod ciśnieniem 0,5–2 bar.
- › Proporcja roztworu soli siarczanowych (Zn, Cu, Mn) do biowęgla od 0,001:1 do 0,5:1.
- › Suszenie nawozu: 20–100°C.

Właściwości otrzymanego roztworu

- › Zawartość azotu: ok. 10%.
- › Mikroelementy w stabilnych formach: Cu, Mn, Zn, Fe
- › Właściwości glebowe:
 - zwiększona pojemność sorpcyjna gleby,
 - ograniczenie wymywania składników
 - odżywczych,
 - poprawa retencji wody.
- › Stabilna forma chromu – bezpieczna i niewchłanialna przez rośliny.
- › Zawartość pierwiastków toksycznych spełniała wymogi prawa nawozowego.

Potwierdzone efekty agronomiczne



6%

Brokuł - wzrost plonu
o ok. 6% przy dawce
375 kg/ha



7%

Kalafior - wzrost masy
części nadziemnej o ok. 7%
przy dawce 180 kg/ha



11%

Seler - wzrost masy
korzenia o ok. 11%
przy dawce 420 kg/ha



ZASTOSOWANIA

- › Produkcja nawozu z użyciem resurowców (odpadów).
- › Końcowe zastosowanie:
 - Rolnictwo konwencjonalne i ekologiczne (w ramach przepisów).
 - Produkcja podłoży glebowych i substratów ogrodnich.
 - Uprawy warzyw, sadownictwo, rzepak, trawniki, rośliny ozdobne.



INNOWACYJNOŚĆ

- › Proces bezodpadowy i bezściekowy – natrysk mikroelementów na biowęgiel.
- › Połączenie biowęgla i mikroelementów w jednej formulacji.
- › Biowęgiel jako nośnik stabilizujący mikroelementy i zwiększający ich biodostępność.
- › Poprawa właściwości gleby (retencja, sorpcja, ograniczenie wymywania).
- › Możliwość dostosowania składu mikroelementów do konkretnych upraw.