

Strużyny skór

– nowy, wartościowy surowiec do produkcji nawozów aminokwasowych

TWÓRCY WYNAŁAZKU

prof. Katarzyna Chojnacka, prof. Anna Witek, prof. Marek Kałużyński,
dr inż. Dawid Skrzypczak, mgr inż. Katarzyna Mikula,
dr inż. Grzegorz Izydorczyk, inż. Maciej Koniczka

STATUS IP

Zgłoszenie patentowe P. 243305

FORMA KOMERCJALIZACJI

Sprzedaż, licencja

TRL

Demonstrator (TRL 4)



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.

Oferta to wynalazek dotyczący produkcji nawozu zawierającego aminokwasy (~15%), makroskładniki (N, P, K) oraz mikroelementy (Cu, Zn, Mn), ze strużyn skór garbarskich. Wynalazek chroniony patentem nr P.243305 na terytorium RP.



SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Strużyny grabarskie poddaje się hydrolizie kwasowej (w temp. 20-150°C) i opcjonalnie alkalicznej, a następnie neutralizacji do pH 2–6 i filtracji. Otrzymuje się formę płynną i stałą, którą można granulować z dodatkiem popiołów z biomasy.

Surowce wejściowe

- Strużyny skór garbarskich (chromowane lub niechromowane)
- Mieszaniny kwasów do hydrolizy: fosforowy(V) 10–40%, fumarowy 0,5–10%, szczawiowy 0,5–10%, cytrynowy 0,5–10%, lub mieszanina: kwas siarkowy(VI) 10–40%, kwas fosforowy(V) 10–40%
- Wodorotlenek potasu (5–80%) – wariant hydrolizy alkalicznej
- Sole siarczanowe (0,01–5% każdy): Cu, Mn, Zn
- Popiół z biomasy

Parametry procesu

- › Temperatura hydrolizy: 20–150°C
- › pH końcowe po neutralizacji: 2,0–6,0
- › Po hydrolizie: filtracja → podział na nawóz płynny i stały
- › Osad do granulacji miesza się z opiołem z biomasy w proporcji od 0,2:1 do 1:1

Skład otrzymanego nawozu

- › ~10% wolnych aminokwasów
- › Makroskładniki:
 - N ok. 2%
 - P_2O_5 ok. 20%
 - K_2O ok. 2%
- › Mikroelementy: Cu, Mn, Zn – 1000–1200 mg/kg
- › Zawartość chromu (bezpieczna, stabilna forma Cr(III)): 30–68 mg/kg, poniżej limitów prawnych

Produkt końcowy - nawóz



Płynny
- do aplikacji dolistnej i fertygacji



Stały / granulat
- do aplikacji doglebowej

Właściwości i działanie nawozu:

› Potwierdzone efekty agronomiczne:



Rzepak - plon **+7%**



Ogórek - wzrost zawartości chlorofilu, poprawa parametrów biologicznych

- › Działa jako **biostymulator** (aminokwasy → szybka absorpcja)
- › Dostarcza mikroelementów w formach **schelatowanych**
- › Wysoka **biodostępność składników** dla roślin

WYDAJNOŚĆ:

100kg mączki ze strużyn skór + 350kg mieszany kwasów → 300kg zawiesiny + 450 kg popiołu z biomasy → 750 kg nawozu granulowanego.



ZASTOSOWANIA

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



INNOWACYJNOŚĆ

- › Wykorzystanie odpadu garbarskiego → obieg zamknięty (GOZ).
- › Brak potrzeby syntetycznych chelatorów – aminokwasy pełnią naturalną funkcję chelatującą.
- › Wysoka zawartość aminokwasów (ok. 15%).
- › Możliwość produkcji w różnych formach (płyn, granulat, zawiesina).
- › Stabilność chromu w formie niebezpiecznej dla roślin – zgodność z prawem nawozowym.
- › Technologia skalowalna na poziom przemysłowy.