



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

WIELOFUNKCYJNY PAPIER

O WŁAŚCIWOŚCIACH BIOSTATYCZNYCH, BIOBÓJCZYCH I SORPCYJNYCH.

(PROJEKT NR P-211)

Prezentowany papier to materiał oparty na celulozie z wypełniaczem wzbogaconym o jony srebra. Specyficzna budowa nadaje mu właściwości biostatycznych, antybakteryjnych i antygrzybiczych oraz właściwości pochłaniających wobec lotnych związków organicznych i innych zanieczyszczeń gazowych.

Zastosowanie: materiał opakowaniowy i izolacyjny



Wielofunkcyjny papier

Materiałem podstawowym wynalazku jest masa celulozowa.

Jej atuty to:

- ✓ łatwość pozyskania w dużych ilościach, podobnie jak ma to miejsce dla przemysłu papierniczego,
- ✓ możliwość formowania w dwu- i trójwymiarowe objekty takie jak: papier, karton, pojemniki, formy przestrzenne,
- ✓ możliwość zawieszenia w cieczy i nakładana w formie spreju,
- ✓ możliwość suszenia i wdmuchiwania w izolowane przestrzenie.

Włókna celulozowe, pozwalają związać i utrzymać cząstki wypełniacza, którym w tym przypadku jest zeolit typu Y.

Ma on właściwości sorpcyjne wobec:

- ✓ zanieczyszczeń gazowych takich jak SO_2 , czy też NO_x .
- ✓ gazów związanych z przykrymi zapachami, np. powstającymi w wyniku degradacji przechowywanych materiałów
- ✓ lotnych związków organicznych (LZO)

Dzięki jonom srebra, wprowadzonym do struktury wypełniacza, przedstawiony papier jest nowością w porównaniu do innych materiałów sorpcyjnych. Z pomocą wynalazku można usunąć gazy zarówno poprzez sorpcję, jak i poprzez rozkład katalityczny.

Obecność srebra nadaje papierowi także właściwości biostatycznych i biobójczych. Przeprowadzone badania mikrobiologiczne potwierdziły jego skuteczność w zahamowywaniu wzrostu szeregu bakterii (*Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus megatherium*) oraz grzybów (*Trichoderma viride*, *Chaetomium globosum*, *Aspergillus niger*, *Cladosporium cladosporioides* oraz *Mortierella alpinum*). Co istotne, w wynalazku opracowano metodę eliminacji srebra w postaci niezwiązanej, zapobiegając w ten sposób problemowi migracji

Centrum Innowacji,

Transferu Technologii

i Rozwoju Uniwersytetu

ul. Czapskich 4

31-110 Kraków

tel. +48(12) 663 38 30

fax +48(12) 663 38 31

cittru@uj.edu.pl

www.cittru.uj.edu.pl



UNIwersYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

jonów. Redukuje to ryzyko zanieczyszczenia srebrem środowiska zewnętrznego oraz opakowanych produktów.

Synteza aktywnych składników materiału wykorzystuje nowoczesne metody, zgodne z zasadami zielonej chemii, tj. składa się z niewielu kroków, bazuje na wodzie jako rozpuszczalniku, nie wymaga dużej ilości odczynników i nie generuje uciążliwych odpadów.

Możliwości zastosowania:

- ✓ Opakowania zabezpieczające dzieła sztuki, zabytki (również materiały pochodzenia organicznego),
- ✓ Opakowania, teczki, koperty, arkusze przekładkowe, *passé partout* zabezpieczające papiery archiwalne,
- ✓ Izolacyjne powłoki natryskowe,
- ✓ Wdmuchiwane izolacje stosowane w budownictwie,
- ✓ Opakowania artykułów spożywczych,
- ✓ Opakowania preparatów ziołowych, środków farmaceutycznych i leków,
- ✓ Opakowania lub forma sprejów, dipów zachowujących świeżość kwiatów żywych oraz ciętych,
- ✓ Opakowania na nasiona,
- ✓ Opakowania na karmę/paszę dla zwierząt,
- ✓ Materiały wyścielające (lodówki, białki, klatki dla zwierząt),
- ✓ Podkłady pochłaniające nieprzyjemne zapachy,
- ✓ Wkładki do butów,
- ✓ Woreczki na psie odchody
- ✓ Materiały toaletowe

Wielofunkcyjny papier o właściwościach biostatycznych, biobójczych i sorpcyjnych **jest przedmiotem zgłoszenia patentowego**, a dalsze badania nad rozwojem przedstawionej technologii prowadzone są przez naukowców Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU) poszukuje podmiotów zainteresowanych uzyskaniem licencji na opisany materiał oraz jego zastosowanie. CITTRU poszukuje również partnerów do wspólnych projektów badawczo-rozwojowych obejmujących powyższą tematykę badań.

Szczegółowej informacji w sprawie udzieli:

dr inż. Gabriela Konopka-Cupiał - CITTRU UJ

tel. +48 12 663 3832, gabriela.konopka-cupial@uj.edu.pl



Centrum Innowacji,
Transferu Technologii
i Rozwoju Uniwersytetu

ul. Czapskich 4

31-110 Kraków

tel. +48(12) 663 38 30

fax +48(12) 663 38 31

cittru@uj.edu.pl

www.cittru.uj.edu.pl