

Praca dyplomowa inżynierska

Badanie możliwości wielokrotnego stosowania cieczy jonowej [Emim][Ac] do rozpuszczania chityny



Autor: Paulina Rutkowska

Nr albumu: 253324

Promotor: dr hab. inż. Małgorzata Jaworska

Rok akademicki: 2015/2016

Wprowadzenie

W obecnych czasach poszukując „zielonych” rozpuszczalników zwrócono uwagę na ciecze jonowe. Ciecze jonowe są to związki, które występują w postaci jonów w temperaturze otoczenia, gdyż ich temperatury topnienia są niższe od temperatury wrzenia wody. Dzięki temu sprawdzają się lepiej jako rozpuszczalniki niż rozpuszczalniki organiczne.

Cel i zakres pracy

Celem pracy było badanie możliwości wielokrotnego stosowania cieczy jonowej [Emim][Ac] do rozpuszczania chityny.

Zakres pracy obejmował:

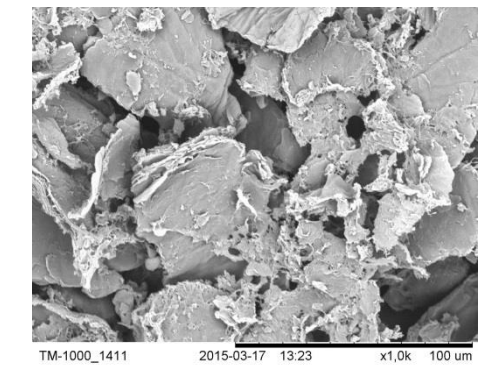
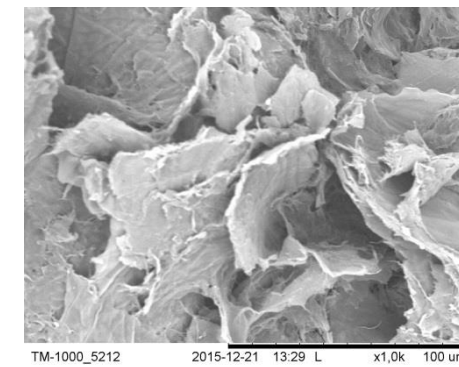
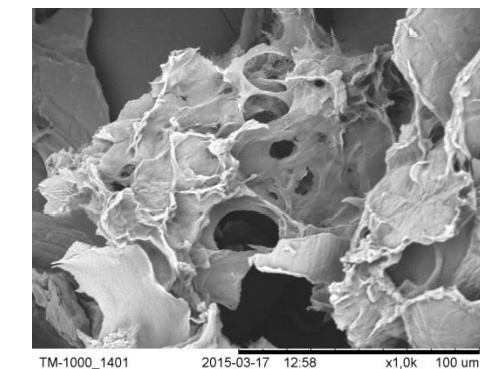
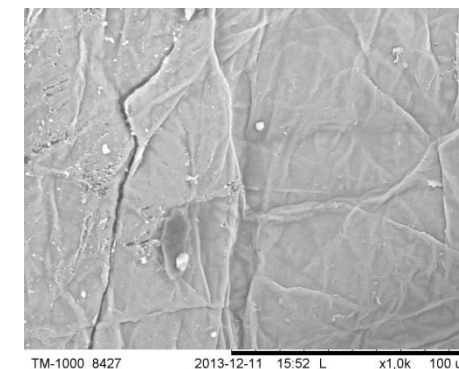
- studia literaturowe dotyczące wykorzystania [Emim][Ac] do rozpuszczania chityny,
- oznaczenia widma FTIR cieczy przed użyciem,
- rozpuszczenia chityny w cieczy jonowej,
- regeneracji chityny wodą,
- oznaczenia widma FTIR chityny po regeneracji,
- obserwacji pod mikroskopem elektronowym struktury cząstek chityny,
- regeneracji cieczy jonowej przez odparowanie wody,
- oznaczenia widma FTIR cieczy jonowej po regeneracji,
- ponownego użycia cieczy jonowej do rozpuszczenia chityny.

Część teoretyczna

Przedstawiono w tej części właściwości oraz zastosowanie cieczy jonowych i chityny. Scharakteryzowano również ciecz jonową [Emim][Ac].

Część doświadczalna

Badania zostały wykonane w 3 cyklach. Przed rozpoczęciem każdego cyklu wykonywano widma FTIR cieczy jonowej. Następnie rozpuszczano chitynę w cieczy jonowej i po 48 godzinach zregenerowano wodą, a następnie wielokrotnie odmywano wodą i etanolem. Roztwór z przemywania zbierano, a następnie zregenerowano ciecz jonową odparowując wodę i etanol. W celu określenia zachodzących zmian wykonywano widma FTIR dla chityny i cieczy jonowej [Emim][Ac]. Dodatkowo na skaningowym mikroskopie elektronowym wykonano zdjęcia chityny w powiększeniach: 100, 250, 1000, 2500, 5000 razy.



Rys.1. Zdjęcia SEM chityny oryginalnej i uzyskanej po każdym cyklu

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że badana ciecz jonowa [Emim][Ac] jest dobrym rozpuszczalnikiem chityny. Dodatkowo jej zaletą jest możliwość odmycia jej z chityny przy użyciu prostych rozpuszczalników (woda, etanol), zregenerowanie na drodze odparowania zanieczyszczeń oraz ponownego użycia. Taki wielokrotny cykl znacznie obniża koszty wykorzystania cieczy jonowych, co ma znaczenie w procesach przemysłowych.