

# NANOTECHNOLOGIA A MYCIE POWIERZCHNI

W ostatnim czasie bardzo dużym zainteresowaniem na rynku surowców chemicznych cieszą się produkty oparte na cząsteczkach o nanorozmiarach. Wśród elementów opartych na nanotechnologii najczęściej usłyszeć można o nanosrebrze, nanokrzemionce, nanotytanie, nanozłocie itd. Każdy z nich dostarcza gotowemu wyrobowi unikatowych właściwości jak np. aktywność biobójczą czy doskonałe właściwości zwilżające.

## MARIAN ZEMLAK

Firma AKZO NOBEL SURFACE CHEMISTRY AB, której dystrybutorem w Polsce jest BRENNTAG POLSKA Sp. z o.o. już kilka lat temu wprowadziła na rynek surowcowy produkt o nazwie BEROSOL EC oparty na nanotechnologii a dokładnie na nanokrzemionce koloidalnej. Wielkość cząsteczek krzemionki waha się w granicach od 5 do 100 nm a powiększony ich obraz można zobaczyć na zdjęciu nr 1.

Berosol EC stanowi odpowiednio dobraną przez specjalistów firmy AKZO NOBEL mieszaninę bazującą na synergii pomiędzy niejonowym środkiem powierzchniowo-czynnym a nanocząsteczkami. Może być on użyty jako jedyny środek powierzchniowo-czynny w recepturze lub w kombinacji z innym niejonowym dodatkiem jak np. BEROL 260. Może być stosowany zarówno w wyrobach o niskiej koncentracji, gotowych do bezpośredniego użycia jak i w formuacjach wysoko skoncentrowanych.

Wykorzystanie Berosol'u EC dostarcza wielu cennych korzyści. Modyfikuje on mytą powierzchnię czyniąc ją rzeczywiście hydrofilową. To z kolei zapewnia zabezpieczenie przed osadzaniem się zanieczyszczeń. Ponadto dostarcza on doskonałych właściwości zwilżających,

które zabezpieczają przed zamgleniem powierzchni szyb i luster.

BEROSOL EC zapewnia modyfikację powierzchni równocześnie wykazując właściwości myjące. Do przygotowania receptury można bez problemu jednocześnie z Berosol'em EC wykorzystać inne składniki receptury takie jak: związki chelatujące, środki powierzchniowo-czynne, kwasy i pozostałe aktywne wypełniacze bez konieczności stosowania hydrotropu. Dodatkowo jest łatwo biodegradowalny co jest bardzo istotne w wytwarzaniu nowoczesnych środków myjących.

Najczęstszy kierunek zastosowania BEROSOLU EC to:

- Środki do mycia kuchni
- Środki do mycia toalet
- Preparaty do mycia szyb i luster
- Płyny do spryskiwaczy samochodowych

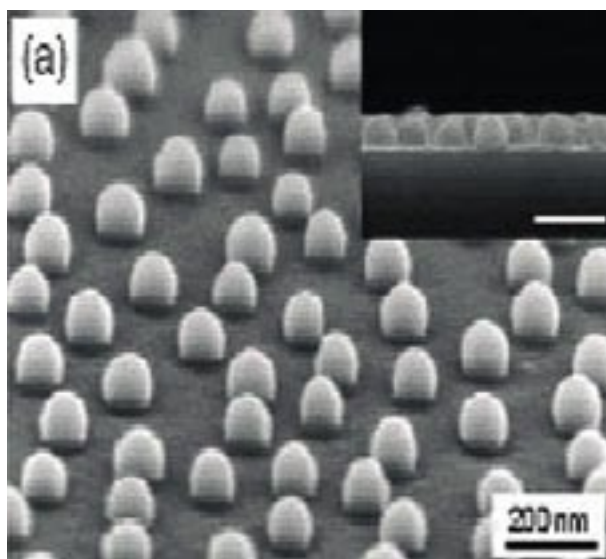
## OCENA SKUTECZNOŚCI

Firma AKZO NOBEL dokonała eksperymentu potwierdzającego wysoką skuteczność działania Berosolu EC wg. poniższej procedury.

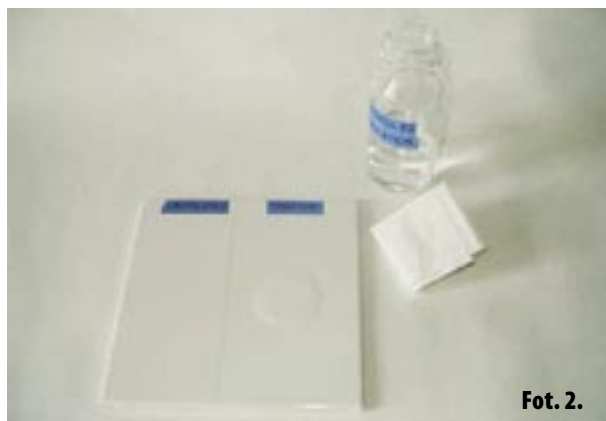
1. Na prawą stronę płytki ceramicznej naniesiono preparat z zawartością Berosol'u EC, który został dokładnie rozprowadzony (fot. 2)
2. Następnie na obie części płytki nałożono po 1 g zabrudzenia (fot. 3)
3. Płytkę ustawiono na 15 sec. W pozycji pionowej (fot. 4)
4. Ostrożnie spłukano płytkę za pomocą strumienia wody destylowanej (fot. 5)

Jak widać na fotografii nr 5 naniesione zanieczyszczenie prawie całkowicie zostało usunięte za pomocą czystej wody z tej części płytki, która wcześniej została przemyta płynem opartym na recepturze z zawartością Berosol'u EC.

Na stronie następnej przedstawimy kilka przykładowych receptur, które



Fot. 1. H. Y. Koo, D.-Y. Kim et al., *Adv. Mater.* 2004, 16, 274-277



Fot. 2.



mogą posłużyć jako baza dla nowych pomysłów.

Na zdjęciu nr 6 widzimy, jaki efekt można uzyskać korzystając z płynu do mycia szyb z wykorzystaniem Berosol'u EC (prawa połowa szyby została potraktowana środkiem przygotowanym wg. receptury z dodatkiem Berosol' EC).

Myślę, że przedstawione informacje były przekonujące, że zastosowanie Berosol'u

EC może w wyraźny sposób poprawić jakość aktualnie wytwarzanych wyrobów chemii gospodarczej i preparatów do mycia przemysłowego i instytucjonalnego. Mamy nadzieję, że powyższe dane również dostarczyły Państwu inspiracji do nowo opracowywanych projektów. ■

Marian Zemlak  
BRENTNAG POLSKA Sp. z o.o.

Z wykorzystaniem materiałów firmy  
AKZO NOBEL SURFACE CHEMISTRY AB

### Środki do mycia kuchni (alkaliczne) – gotowe do użycia:

Składnik	A %	B %
BEROSOL EC	2,0	2,0
BEROL 260	-	0,5
Cytrynian trisodu	0,5	0,5
Woda	97,5	97,0
Punkt zmętnienia, °C	> 60	> 40
pH	8,5	8,5

### Skoncentrowany alkaliczny środek myjący

Składnik	A %
Berosol EC	10,0
Cytrynian trisodu	2,5
Woda	87,5
Punkt zmętnienia, °C	> 40
pH	8,5

### Preparat do toalet - kwaśny

Składnik	A %
Berosol EC	2-10
Kwas cytrynowy, fosforowy lub solny	2-40
Woda	Do 100
Punkt zmętnienia	> 60

### Płyn do mycia szyb

Składnik	A %
Berosol EC	2,0
Na3NTA	0,2
Alkohol izopropylowy	3,0
Glikol propylenowy	0,5
Woda	Do 100

**Od góry:**  
**fot. 3, 4, 5.**

**Po prawej:**  
**fot. 6.**

