

## *Abstract*

### **Influence of surfactants and their combination with polyethylene glycol on the stability of sunflower oil-water emulsions**

***K.B. MUSABEKOV, S.B. AIDAROVA, S.M. ANDREYEVA, M.B. ISABAEVA  
?L-FARABY KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY - DEPARTMENT OF ?HEMISTRY –  
ALMATY - REPUBLIC OF KAZAKHSTAN***

One of the problems present in modern colloid chemistry is the study of the stability of dispersed systems. Nowadays, water soluble polymers (WSP) and their combinations with surfactants are used more and more as a solution to this problem. The present work studies the influence of polyethylene glycol (PEG) and its combination with sodium oleate and cetylpyridine bromide on direct sunflower oil/water emulsions.

Firstly the influence of the concentration of each single component on emulsion stability was studied. The concentration of surfactants was between  $1 \cdot 10^{-5}$  –  $1 \cdot 10^{-1}$  mol/l. It was shown that as the concentration of the surfactants was increased, so did the emulsion stability, due to the saturation of the interfacial layer with the surfactant molecule and the decrease of the tension on the interface sunflower oil/water. The polyethylene glycol is not as efficient as the surfactant as a stabilizer because of its low surface activity.

The influence was also studied of the relative concentration of surfactant  $n = [\text{surfactant}]/[\text{PEG}]$  in the double combination surfactant-polymer on the direct emulsion sunflower oil/water. The combination surfactant /WSP was found to be more efficient in stabilizing the emulsions than the surfactant alone.

### **INFLUENZA DEI TENSIOATTIVI E DELLA LORO COMBINAZIONE CON POLIETILENGLICOL SULLA STABILITA' DI EMULSIONI OLIO DI GIRASOLE/ACQUA**

Lo studio della stabilità di sistemi dispersi è uno dei problemi più attuali della moderna chimica dei colloidi. Attualmente per la soluzione di questo problema vengono sempre più spesso usati polimeri idrosolubili e loro combinazioni con tensioattivi. Nel presente lavoro viene studiata l'influenza di polietilenglicol (PEG) e la sua combinazione con oleato di sodio e cetilpiridine bromide sulle emulsioni dirette olio di girasole/acqua.

Come primo passo si è esaminata l'influenza della concentrazione di ogni singolo componente sulla stabilità dell'emulsione. La concentrazione di tensioattivi era nell'intervallo  $1 \cdot 10^{-5}$  -  $1 \cdot 10^{-1}$  mol/l. Si è dimostrato che aumentando la concentrazione di tensioattivi aumentava la stabilità delle emulsioni, questo dovuto alla saturazione dello strato interfacciale con le molecole di tensioattivo e la diminuzione della tensione all'interfaccia olio di girasole/acqua. Da qui si nota che il polietilenglicole è meno efficace del tensioattivo come stabilizzante delle emulsioni olio/acqua a causa della sua bassa attività superficiale. Si è anche studiata l'influenza della concentrazione relativa di tensioattivo  $n = [\text{tensioattivo}]/[\text{PEG}]$  in composizioni doppie tensioattivo/polimero sulle emulsioni dirette olio di girasole/acqua. Si è trovato che la combinazione tensioattivo/WSP è più efficace per stabilizzare le emulsioni che non il solo tensioattivo.