

Polímeros Multifuncionais para Lavagens de Roupas

Ana Regina Coimbra,

Clariant SA, Av. das Nações Unidas, 18001

CEP 04795-900, São Paulo, SP, Brasil, email: anaregina.coimbra@clariant.com

Palavras-chave: *soil release polymers*, polímeros, detergentes lava-roupas, ativo multifuncional

Introdução

Polímeros orgânicos estão presentes em detergentes lava-roupas há muitos anos. As opções mais comuns de polímeros para esta aplicação incluem homo e copolímeros dos ácidos acrílico e maleico e polivinilpirrolidonas sendo que cada polímero tem sua função específica (Tabela 1).

Tabela 1: Polímeros comumente utilizados em detergentes em pó e seus efeitos ⁽¹⁾

Polímero	Efeito
Copolímero de ácido acrílico e maleico (alto peso molecular)	Anti-incrustante, redução da viscosidade do slurry, anti-redepositante
Copolímero de ácido acrílico e maleico (baixo peso molecular)	Redução da viscosidade do slurry, agente dispersante
Polímero de ácido acrílico de alto peso molecular	Dispersante
Polímeros de ácido acrílico de baixo peso molecular	Anti-redepositante e dispersante
Polivinilpirrolidona	Inibidor de transferência de cor

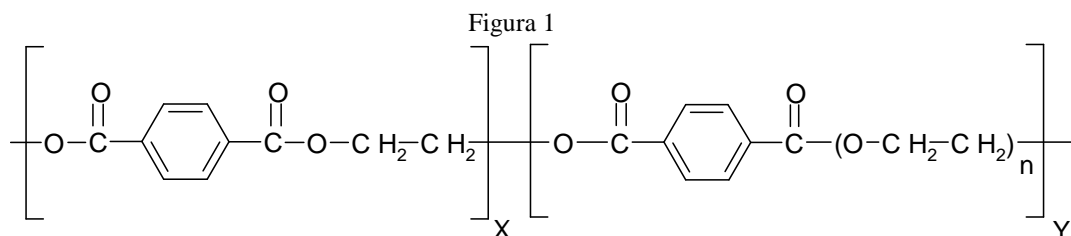
Além dos polímeros e efeitos descritos na tabela 1, há ainda uma outra classe de polímeros, os chamados *soil release polymers*. Tais polímeros se depositam na superfície dos tecidos, prevenindo que a sujeira penetre profundamente e tornando a remoção desta sujeira mais

fácil na lavagem subsequente. Dentre as classes de *soil release polymers*, podemos citar os poliacrilatos/polimetacrilatos, polioxietilenos fluorados, poliuretanos e silicones⁽²⁾.

No decorrer dos anos, novos polímeros foram lançados visando não só aumento de eficiência, auxiliando na remoção de manchas mais difíceis, mas também menor agressividade ao meio-ambiente. Dentro destas novas opções, os poliésteres têm se destacado, pois apresentam melhor perfil de biodegradabilidade e agregam múltiplos benefícios à formulação de detergentes lava-roupas.

Polímeros PET-POET

Os chamados polímeros PET-POET (Figura1) são poliésteres derivados dos ácidos polietileno tereftalático (PET) e polioxietileno tereftálico (POET).



Quando agregados a detergentes lava-roupas, tais polímeros atuam não só como agentes de soil release, mas também como anti-redepositantes, dispersantes além de melhorar a detergência primária.

Efeito Soil Release

Sujeiras oleosas são difíceis de remover de tecidos sintéticos, como poliésteres, e suas misturas, como poliéster/algodão. Uma vez que tais tecidos também são hidrofóbicos, sua molhabilidade é baixa e sujeiras oleosas se aderem fortemente às fibras. Durante a lavagem, tais polímeros PET-POET se orientam na superfície do tecido de tal maneira que os grupos aromáticos estejam ligados à fibra e a porção etoxilada, voltada para a solução. Esta porção etoxilada orientada para a solução confere ao tecido maior hidrofiliidade e, conseqüentemente, menor afinidade com sujeiras oleosas. Este efeito é mais pronunciado em tecidos sintéticos, como poliéster, por exemplo, devido à similaridade estrutural entre o polímero e o tecido.

Anti-Redeposição , Manutenção de Branco e Efeito Dispersante

Além de atuarem como *soil release polymers*, os polímeros PET-POET evitam a redeposição da sujeira que já foi removida, reduzindo o escurecimento de tecidos brancos após lavagens consecutivas. Este efeito é atribuído à alta capacidade dispersante de tais polímeros que interagem tanto com o tecido como com a sujeira presente no banho de lavagem, mantendo-a em suspensão.

Este efeito dispersante também é importante em regiões de alta dureza de água. Na presença de íons bivalentes, surfactantes aniônicos (principalmente sabões) podem precipitar, causando incrustações tanto na máquina de lavar como na tubulação, danificando equipamentos e entupindo canos. Ao manter este precipitado disperso no banho de lavagem, estes efeitos indesejáveis são eliminados.

Detergência Primária

Mesmo estando presentes somente no primeiro ciclo de lavagem, polímeros PET-POET, atuam como surfactantes, aumentando a molhabilidade dos tecidos hidrofóbicos e diminuindo a tensão interfacial da sujeira oleosa, reduzindo a afinidade desta com o tecido para o subsequente roll-up da sujeira da superfície.

Ecologicamente Correto

Os polímeros PET-POET são mais facilmente biodegradáveis devido à natureza da ligação ester. Além disso, apresentam baixa recomendação de dosagem (0.5 a 1% em ativo) e devido à sua multifuncionalidade, permitem redução de componentes da formulação.

Conclusão

Os polímeros PET-POET, comercializados pela Clariant sob a marca TexCare® SRN, são uma excelente opção para detergentes em pó uma vez que são utilizados em baixas dosagens e agregam mais de um benefício à formulação. Além disso, são ideais para produtos ecologicamente corretos, uma necessidade crescente do mercado atual

Referências

1. Bertleff, W., Neumann, P., Baur, R., Kiessling, D., JSD, Vol.1, n.3, July 1998
2. Jr O'Lenick, A.J., JSD, Vol. 2, n.4, October 1999