

Aristoflex® TAC

El nuevo agente de suspensión para perlas, burbujas y efectos ópticos

El espesamiento de sistemas surfactantes cosméticos como shampoos y geles de ducha normalmente es llevado a cabo mediante el agregado de sal, surfactantes hidrofóbicos, como amidas (por ej. Cocoamide MEA o Cocoamide DEA) o alcoholes láuricos de baja etoxilación (por ej. Laureth-2), espesantes asociativos (por ej. PEG-150 Polyglyceryl-2 Tristearate) o biopolímeros (por ej. Goma Xántica o Carragenina).

Estos sistemas espesantes, sin embargo, no son suficientes para la suspensión de partículas o aire en forma estable. Para lograrlo es necesario el empleo de agentes que generen una fuerza suspensora en solución.

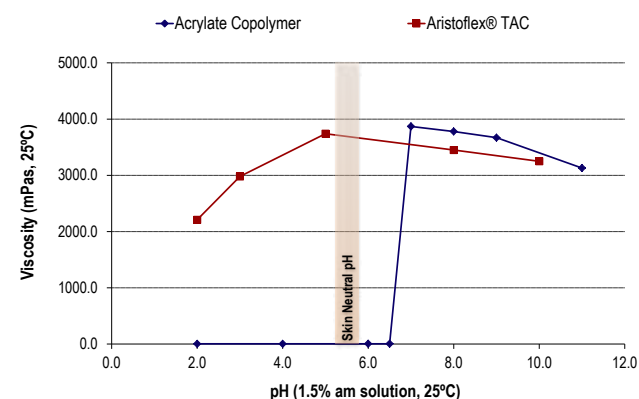
La tecnología establecida hoy en el mercado comprende el uso de copolímeros acrílicos entrecruzados. Éstos, sin embargo, presentan limitaciones a valores de pH bajos. El nuevo Aristoflex® TAC salva estas limitaciones, permitiendo incluso la conservación mediante ácidos orgánicos y presentando además un efecto sinérgico en su combinación con biopolímeros.

Suspensión de partículas a pH bajos

Poliectrolitos entrecruzados son los productos más ampliamente utilizados para la suspensión de partículas en sistemas surfactantes, y entre ellos, fundamentalmente copolímeros acrílicos. Estos materiales tienden a hincharse en presencia de agua, generando un comportamiento elástico de la fase surfactante. Este comportamiento debe resistir la fuerza que ejercen las partículas, ya sea para sedimentar o para viajar hacia la superficie. Dicha fuerza es función de la diferencia de densidades entre el sistema surfactante y las partículas a suspender. Es por esto que es mucho más difícil suspender burbujas de aire, de densidad bajísima, que, por ejemplo, partículas de cera.

Los copolímeros acrílicos, sin embargo, tienen un problema: a pH inferiores a 6 tienden a protonarse, perdiendo su efecto espesante. Para superar esta limitación fue desarrollado el Aristoflex® TAC, un polielectrolito

entrecruzado de la familia de los polisulfonatos. Se trata de un polvo preneutralizado que se disuelve fácilmente en sistemas surfactantes. Por ser preneutralizado, su efecto espesante es instantáneo. Inclusive la viscosidad del producto terminado puede ser ajustada mediante el agregado de Aristoflex® TAC. Esta es una ventaja importante frente a los copolímeros acrílicos, que siempre requieren de una etapa de neutralización.



El gráfico muestra el comportamiento espesante del Aristoflex® TAC y del copolímero acrílico más ampliamente usado en la actualidad para la suspensión de partículas. Puede notarse que el efecto de éste último decae rápidamente por debajo de pH=6, mientras que el Aristoflex® TAC puede ser usado hasta pH=3, permitiendo de esta forma formular a valores de pH similares al de la piel.

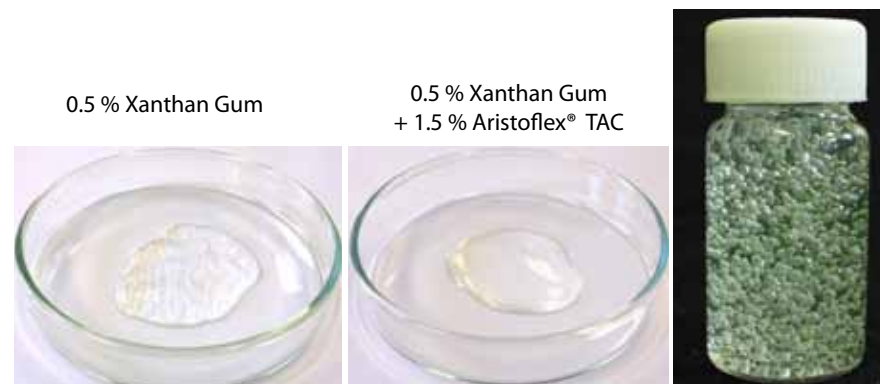
Compatibilidad con surfactantes

Como regla general los polielectrolitos entrecruzados no son compatibles con todas las posibles mezclas de tensioactivos. Es sabido que los copolímeros acrílicos generan un enturbiamiento en mezclas de lauril



Exactly your chemistry.

éter sulfato de sodio (SLES) + cocoamido propil betaína (CAB) en las que el contenido de ésta última es relativamente alto. Aristoflex® TAC presenta un comportamiento similar, aunque el efecto suspensor se mantiene. Además, en presencia de CAB pura el gel obtenido es totalmente transparente. Adicionalmente, Aristoflex® TAC no presenta las limitaciones de los copolímeros acrílicos para la suspensión de partículas en sistemas de baja viscosidad, como por ejemplo, soluciones surfactantes sprayables o shampoos para bebés. Con 1.5% de polímero se han obtenido excelentes resultados en sistemas de viscosidades del orden de los 600 mPa.s.



SLES-2EO SLES-2EO: CAB (9:1) SLES-2EO: CAB (8.5:1.5) SLES-2EO: CAB (8:2) SLES-2EO: CAB (7:3) CAB

Sinergia con biopolímeros

Biopolímeros como la goma xántica y la carragenina son viscosantes ideales para sistemas de bajo pH. No obstante, no generan la fuerza necesaria para suspender partículas, además de presentar una apariencia de gel poco deseable. Sin embargo, en combinación con Aristoflex® TAC estos inconvenientes se solucionan, mejorándose significativamente el aspecto y alcanzándose un efecto suspensor adecuado inclusive para la estabilización de burbujas de aire.

Conclusiones

En virtud de lo expuesto, podemos decir que estamos en presencia de un agente suspensor novedoso, que combina facilidad de uso con gran estabilidad a bajos pH y excelentes efectos sinérgicos con biopolímeros, abriendo por lo tanto un sinfín de posibilidades de formulaciones cosméticas innovadoras.

Ing. Carlos Bordenave
 Industrial & Consumer Specialties - Consumer Care
 Clariant (Argentina) S. A.
 Av. José Garibaldi 2401
 (1836) - Lomas de Zamora - Bs. As. - Argentina
 Tel.: 54 11 4239-0735
 carlos.bordenave@clariant.com
 www.clariant.com