

### 1. Defoaming agent

: 폐수처리, 현상, 박리 공정에서 발생하는 기포 제거 목적으로 사용 함.

#### 1) Unisem FB-serise

- 현상 공정 : 현상액(Na2CO3 0.4~1.0%)으로 DFR film, Posi PR 현상 후 기포 제거.
- 박리 공정 : 박리액(NaOH 4~5%)으로 DFR film, Posi PR 박리 후 기포 제거 및 억제.
- 기포 제거 및 억제 효과 탁월함(파포 효과 우수함)
- 슬러지 엉킴 현상 발생 최소화

#### 2) Unisem DA-serise

- 지방 알코올에 EO,PO를 부가한 탈기제.
- Slurry 중의 콜로이달 에어를 효과적으로 제거하여 발생될 수 있는 기포로 인한 Trouble 감소
- 비 실리콘계이며, 유성 소포제에 비해 사이즈도에 영향을 미치지 않음.

#### 3) Unisem SDF-serise

- 실리콘 오일 컴파운드를 안정하게 유화시킨 후 지방 알코올을 첨가한 혼합형 소포제.
- 수계 발포액에 소량 첨가시 성능이 우수, 수분산성, 속효성 우수.
- 유화 분산되며 잔유물을 남기지 않아 각종 공정용이나 폐수처리용으로 적합한 제품임.
- 넓은 범위의 pH에서도 안정하며 우수한 효과를 나타냄.

물성/제품명	Unisem FB-200	Unisem DA-40	Unisem SDF-910S
Appearance	White emulsion	White emulsion	White emulsion
Composition	Methylpolysiloxane	Fatty alcohol + EO/PO copolymer	Siloxane+ EO/PO copolymer
PH	7.0 ± 1.0	7.0 ± 1.0	7.0 ± 1.0
Viscosity	200 ~ 1,300 cps	200 ~ 600 cps	100 ~ 300 cps
Solid contents	10 ~ 60%	10 ~ 30%	5~ 15%

### 1. Defoaming agent

#### 1. 기포(bubble)의 정의

- 기포는 액상계면 내에서의 GAS(일반적으로 공기)의 작은 분포이다.  
순수한 액체의 경우, 기포는 형성된 즉시, 액상 내에서 표면으로 떠오른다.  
공기 방울이 표면에 부상하면 액체가 밑으로 흘러내리며 기포막(lamella- 공기 방울을 둘러싸고 있는 얇은 액상 막)이 터진다.

그러나 일반적인 모든 배합계(수계, 무용제계, 혹은 유성계)는 다양한 원인과 화학적 구조로 인하여 기포를 안정화 시키는 다수의 물질을 함유하고 있어서 기포가 파괴되지 않으며, 이로 인해 문제가 발생하게 된다.

#### ▶ 배수 효과

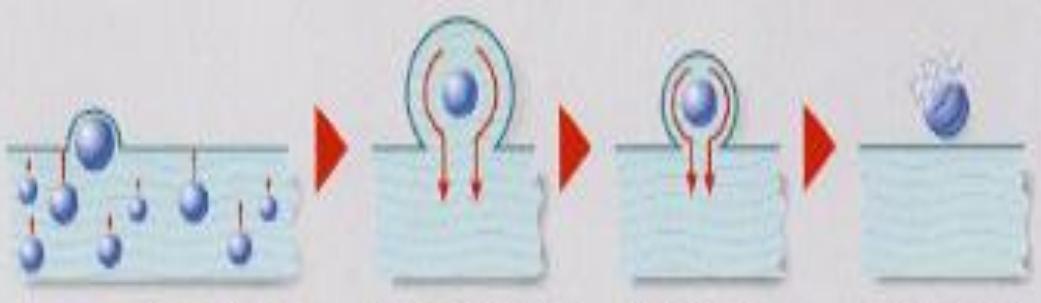


그림 1. 순수한 액체에서의 기포 파괴

## 1. Defoaming agent

### 2. 파포(Foam Killing)

- 거품파괴, 일시적(소포제가 액체속으로 혼합되면 거품파괴 지속성이 감소됨) 소포제가 기포를 싸고 있는 액체막의 장력을 저하시켜 기포 두께를 얇게 해 기포가 파괴된다.

### 3. 억포(Foam inhabitation)

- 거품억제, 소포제가 기포막 속 및 계면에 활성적으로 퍼짐으로써, 기포를 안정화하는 성분을 밀어내고 불안정한(결합력 및 표면장력이 낮은) 기포층으로 변화시키고, 기포를 안정화하는 성분을 포획함으로써 억포 효과를 가진다.

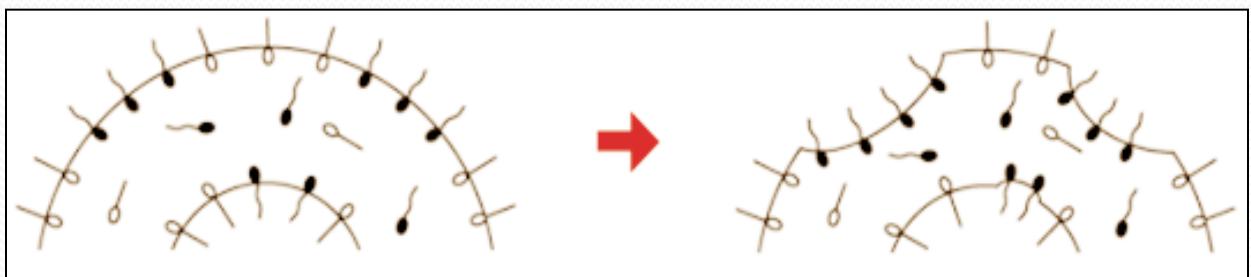
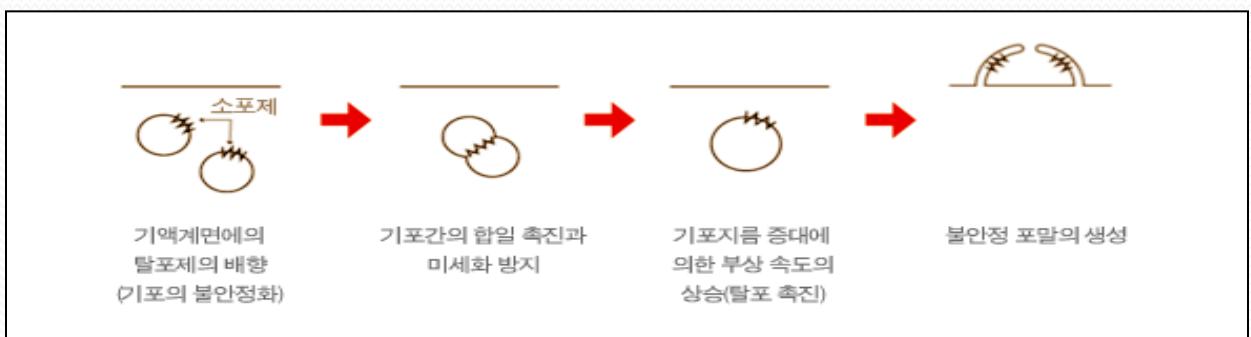


그림2. 억포 메카니즘

### 4. 탈포(Defoamation)

- 액중에서 기포막에 흡착한다. 기포끼리 액중에서 흡착하면 흡착계면에서 기포의 파괴가 일어나고 기포가 합일 해 큰 거품이 된다. 큰 거품은 부력이 증대해 액면으로 상승하는 속도가 빨라진다.



## 1. Defoaming agent

### 5. 소포제 종류

#### 1) 실리콘계 소포제

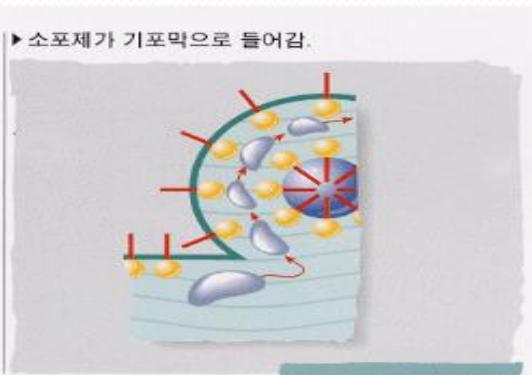
- 활성 성분이 매우 낮은 표면장력을 갖고 있는 폴리실록산 용액. 기포 파괴 및 억포 우수 실리콘 분자량과 체인을 변화시킴으로써 상용성과 용해성을 변화시킨다. 저분자량의 실리콘은 기포안정제 역할을 하며, 고분자량 실리콘은 비상용성으로 소포성능 우수
- 실리콘 소포제가 기포의 피막에 두총을 이루면서 퍼져 2개의 기포를 접근 시켜 액체가 그 사이에서 빠져나와 액체막의 장력이 저하되고, 기포의 곡률(Curvature)이 증가하여 피막의 두께가 감소함으로써 기포가 파괴된다.

#### 2) 비실리콘계

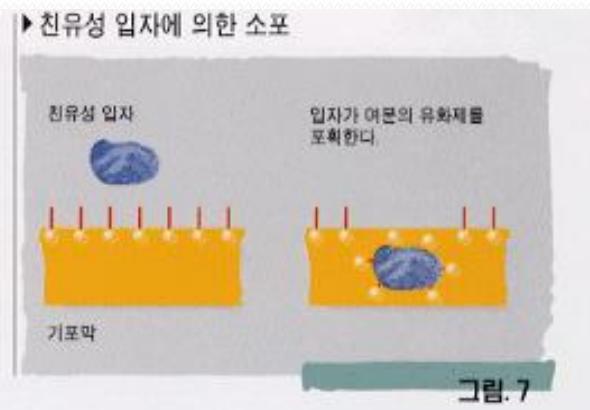
- 저급알콜류(메탄올, 에탄올, 이소프로판올 등), 에테르류, 광물유, 수용성계면활성제 등 수용성, 속효성은 우수하나 지속성이 떨어지고, 물과 반응시 성능 급격히 저하.

#### 3) 혼합형

- 실리콘계의 기포 제거 성능을 그대로 유지하고, 슬러지 및 스컹을 유발하는 단점을 보완한 소포제로 공정에 따라 혼합 비율을 조절하여 최적의 제품 제공.



기포의 불안정화



기포안정화물질 포함

그림4. 소포작용의 원리(액체막의 표면장력 저하)