



**FLOFOAM™**

**Agent  
antispumant**

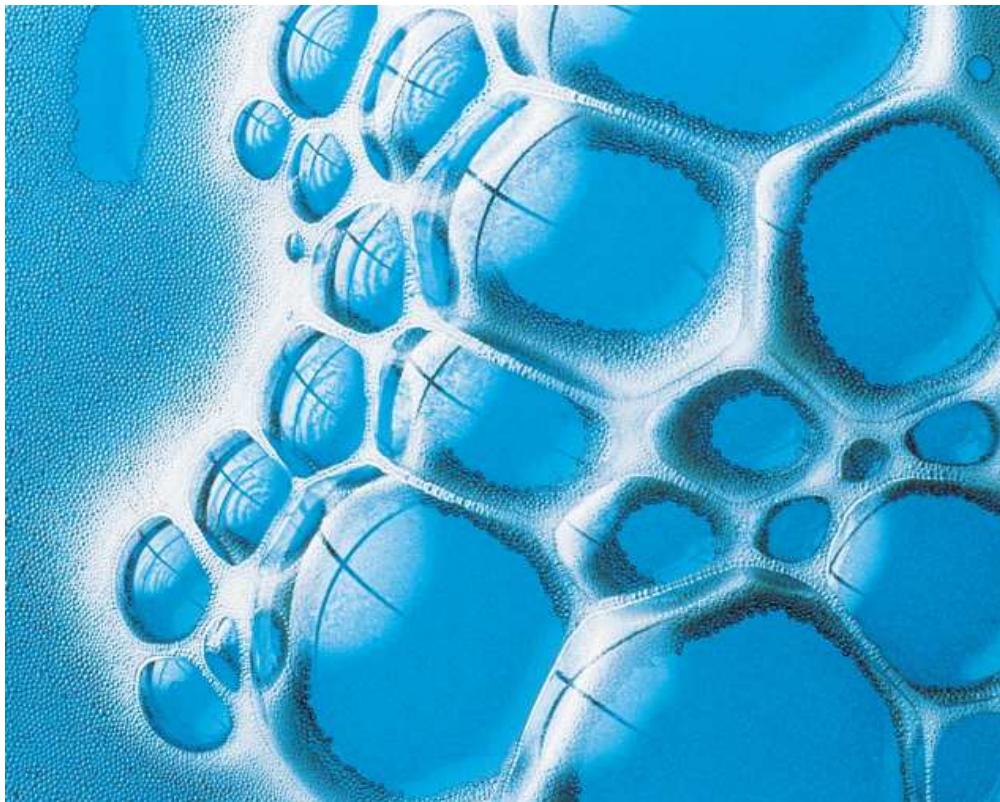
**SNF FLOERGER®**

# 1. DE CE POATE FI SPUMA ATAT DE DERANJANTA

*Un fenomen de spumare usoara nu ridica de obicei probleme in activitatile practice, insa o spumare intensa poate conduce deseori la diferite probleme tehnologice. Aceste probleme pot varia de la inregistrari incorecte ale aparaturii de masura si control (cum ar fi temperatura, densitatea sau grosimea spumei), pana la producerea unei amestecari incomplete a reactantilor in reactoarele chimice si la antrenarea produselor in spuma, toate acestea conducand de cele mai multe ori la pierderi in productie.*

*Nu in cele din urma, prezenta fenomenului de spumare confera in ochii potentialului client o imagine negativa a modului de operare a procesului.*

*Prezenta spumei in efluentii deversati poate provoca nemulțumirea populatiei si autoritatilor locale, chiar daca acea spuma poate fi inofensiva pentru sanatatea populatiei si pentru starea mediului inconjurator.*



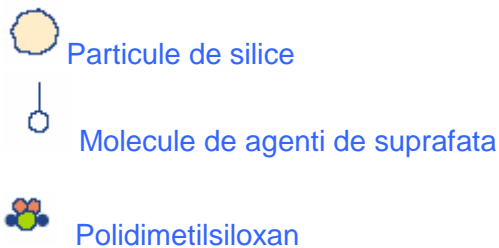
## 2. CUM ACTIONEAZA ANTISPUMANTII TIP SILICON ?

Spuma este o dispersie gazoasa intr-o faza continua lichida sau solida. Spuma este creata de agentii de suprafata care se fixeaza la interfata aer / lichid. Bulele de aer se gasesc deci la interfata si sunt stabilizate de agentii de suprafata.

In prezent, agentii antispumanti pe baza de silicon reprezinta cea mai buna varianta de solutionare a problemelor de spumare, datorita unui raport cost / eficienta foarte competitiv.

Realizati pe baza de ulei siliconic si particule de silice, produsele tip **FLOFOAM™** actioneaza conform urmatoarelor principii :

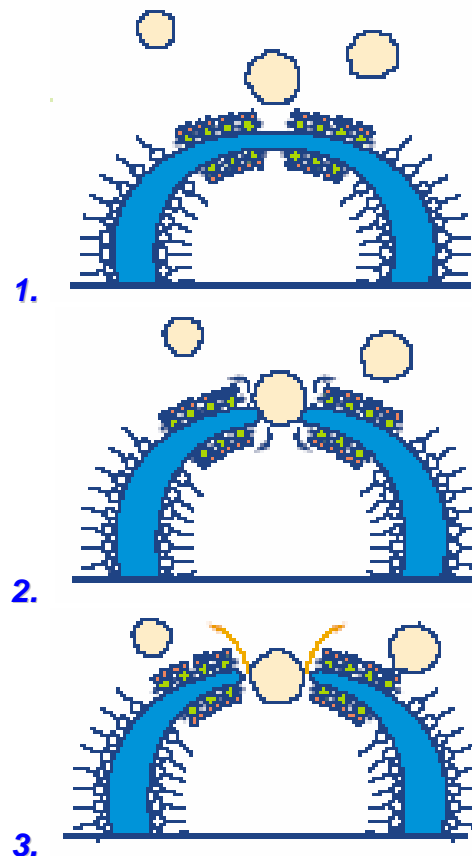
### *Mecanismul destabilizarii spumei*



1. La imprastierea deasupra spumei, ingredientul activ al agentului tip silicon deplaseaza moleculele de agenti de suprafata si distruge lamela subtire existenta la suprafata, producand destabilizarea si distrugerea sistemului coloidal.

2. Particulele de silice transportate de siloxani pe lamela de spuma are un efect aditional asupra destabilizarii spumei.

3. Bula de spuma se sparge iar aerul continut in ea este eliberat.



# 3. AGENTI ANTISPUMANTI TIP SILICON

In prezent, agentii antispumanti tip silicon reprezinta cea mai buna solutie pentru rezolvarea problemelor fenomenului de spumare, deoarece ofera cea mai buna solutie eficienta / cost in comparatie cu agentii antispumanti organici.

Produsele bazate pe silicon reunesc perfect cele trei cerinte esentiale pentru un agent antispumant eficient :

- *Tensiune superficiala scazuta (aproximativ 21 mN/m)*
- *Insolubilitate in mediul reprezentat de spuma*
- *Coeficient mare de dispersare*

Agentii antispumanti tip silicon au si alte proprietati interesante :

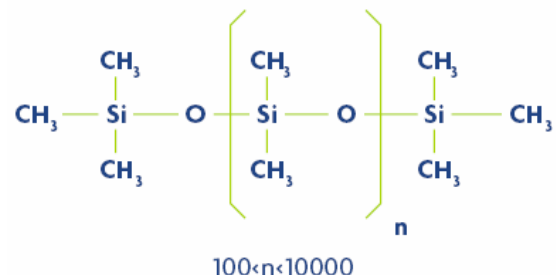
- Au o eficienta ridicata si sunt deci deseori mult mai economic de folosit decat agentii antispumanti organici.
- Pot actiona aproape asupra tuturor tipurilor de spuma intalnite in vreun efluent.
- Sunt inertii din punct de vedere chimic si deci rezistente la atacuri chimice.
- Sunt termostabili.
- Sunt realizati pentru operare in conditii de siguranta.
- Sunt compatibili cu mediul inconjurator, deoarece din proces nu rezulta nici un produs indezirabil de degradare.

Cele doua componente importante ale unui agent antispumant tip silicon sunt un ulei siliconic denumit **polidimetilsiloxan** (PDMS) si particulele de **silice**.

Agentul antispumant tip silicon poate fi livrat ca un compus (cu continut activ 100%), ca emulsie (cu continut activ variabil) sau sub forma de pudra. Agentii antispumanti livrati de SNF Floerger sunt sub forma de emulsie.

Produsele tip **FLOFOAM™** sunt de tip ulei-in-apa, deci sunt usor de dispersat in medii apoase. Datorita vascozitatii lor relativ reduse sunt si usor de pompat.

## ***Polidimetilsiloxan***



## 4. CUM SE EVALUEAZA EFICIENTA AGENTULUI ANTISPUMANT ?



Calitatea unui agent antispumant este data de doua caracteristici principale :

- **Capacitatea de distrugere sau efectul de soc**  
(reprezentand viteza de distrugere a unei spume existente)
- **Persistenta sau durabilitatea**  
(reprezentand variatia eficientei in timp)

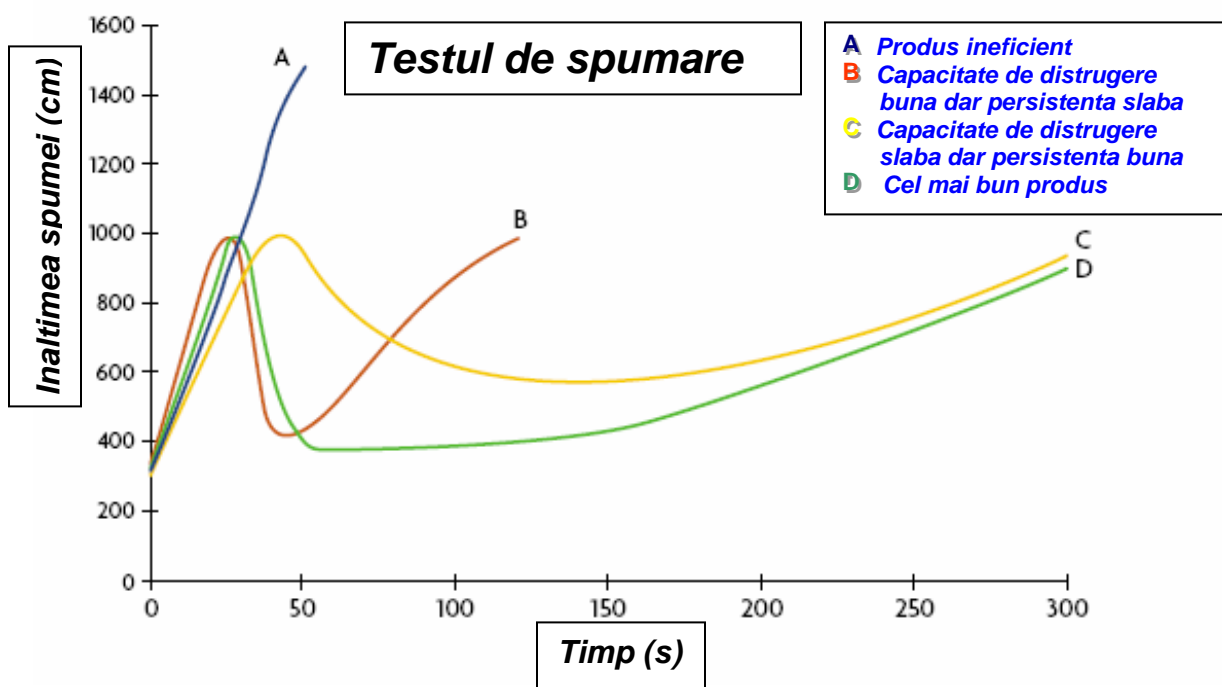
Acesti doi parametri pot fi evaluati printr-o serie de teste.

Principala metoda este „**Testul spumarii**”. Este utilizata o coloana gradata cu o frita de sticla la baza. Apa cu caracteristici spumante este turnata in coloana, iar prin frita de sticla de la baza coloanei se introduce aer cu debit constant. Spuma generata se ridica spre partea superioara a coloanei. La un nivel stabilit al spumei se injecteaza agentul antispumant.

Prin aceasta metoda pot fi testati diversi agenti antispumanti.

Printr-o reprezentare grafica (inaltimea spumei vs timp) se stabilesc atat capacitatea de distrugere cat si persistenta fiecarui produs.

Agentul antispumant ales este produsul care ofera cel mai favorabil compromis intre capacitatea de distrugere si durabilitatea efectului.



## 5. PERFORMANTA DE MEDIU



Agentii antispumanti tip silicon sunt compusi in principal din polidimetilsiloxan (PDMS) si silice.

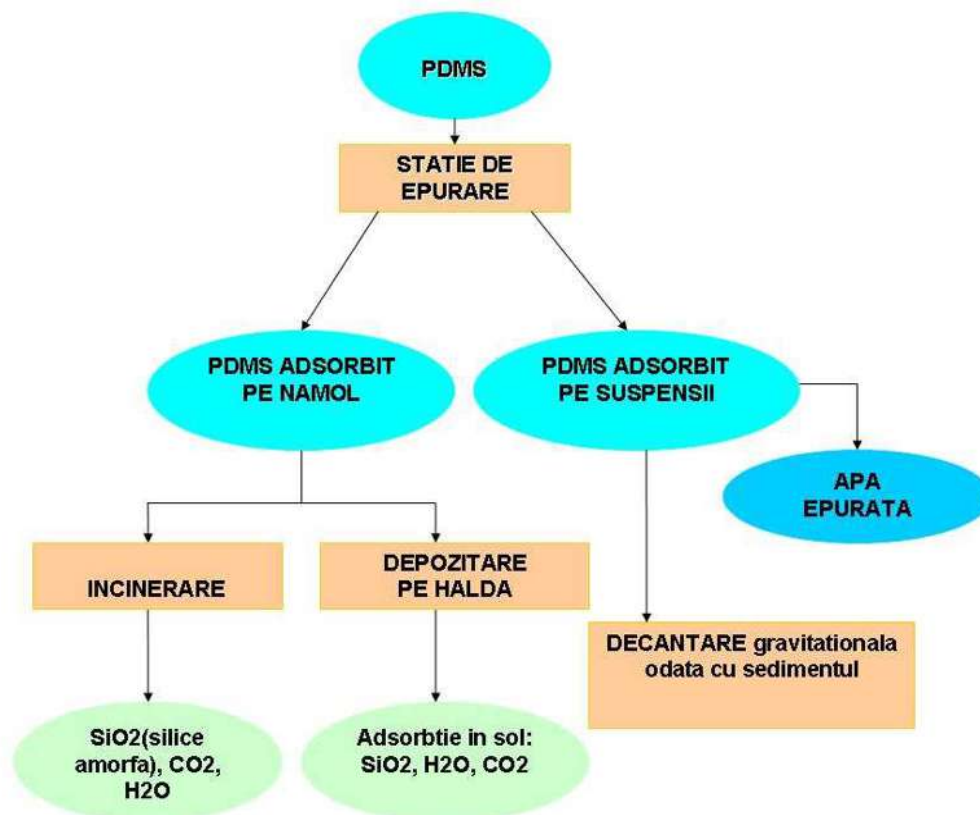
Silicea este un element natural care poate fi gasit in nisip, iar PDMS este un compus inert. Studiile au dovedit ca PDMS nu reactioneaza cu nici un compus uzual de pe o platforma de epurare.

Datorita caracterului insolubil in apa, PDMS are valori mici de CCO (consum chimic de oxigen) si CBO (consum biochimic de oxigen).

In procesul de tratare nu se produce nici o reactie chimica. PDMS are o mare capacitate de a fi adsorbit de namol, astfel ca cea mai mare parte a PDMS introdus se regaseste atasat de particulele de namol. Namolul este apoi depozitat pe halda si are loc o degradare anaeroba a PDMS. Singurele trei produse care rezulta din aceasta reactie sunt bioxidul de carbon, apa si dioxidul de siliciu.

Orice cantitate remanenta de PDMS este foarte mica (la limita detectiei analitice) si are tendinta de a se atasa de particulele solide in suspensie din faza apoasa a procesului. Aceste particule solide sedimenteaza si PDMS este din nou subiectul unei degradari anaerobe, asa cum s-a mentionat anterior.

### *Circuitul polidimetilsiloxan-ului in proces*



# 6. UTILIZAREA PRODUSELOR

## ***Dozare si diluare***

Pentru obtinerea unei eficiente maxime, agentii antispumanti SNF Floerger trebuie folositi in forma nediluata. Antispumantul cel mai potrivit si doza optima se determina printr-un test experimental industrial, dar anterior pot fi efectuate teste de laborator pentru a indica produsele corespunzatoare. In general, doza optima de agent antispumant variaza in domeniul 10 - 1000 ppm, in functie de tipul de proces si de stabilitatea spumei tratate.

Produsele tip **FLOFOAM™** pot fi diluate in apa pentru a obtine o mai buna dispersabilitate in faza de spuma, dar diluarea duce la afectarea calitatii produselor. In cazul in care se aplica totusi diluarea, se recomanda un grad de dilutie de maxim 1:10, iar produsul diluat obtinut trebuie utilizat imediat.

## ***Stabilitate la agitare***

Eficienta unui agent antispumant tip silicon se bazeaza pe dimensiunea particulelor. Deci agitarea si turbulenta au o influenta considerabila asupra eficacitatii agentilor antispumanti tip silicon.

Aceasta regula se aplica in special produselor care se afla deja in stare dispersa, cum sunt emulsiile. Particulele vor fi separate prin agitare sau de turbulenta, iar eficienta agentului antispumant se va reduce in comparatie cu produsele initiale neagitate.

## ***Pompare***

Emulsia de silicon trebuie pompata cu grija. Se recomanda utilizarea unor pompe cu actiune scazuta de agitare, pentru ca acestea sunt capabile sa contorizeze cu precizie si dozele mici. Asa cum s-a mentionat anterior, turbulenta poate afecta calitatea produsului. Deci viteza de curgere trebuie pastrata in limite relativ scazute (<1 m/s).

## ***Depozitare***

Se recomanda depozitarea produselor antispumante SNF Floerger la temperatura camerei. Stabilitatea produselor este afectata de temperaturi inalte (mai mari de 30°C) dar si de inghet, astfel ca trebuie evitate variatiile de temperatura.

Dupa deschiderea unui recipient cu agent antispumant, capacul trebuie pus inapoi si inchis etans, pentru a preveni orice contaminare cu microorganisme.



**SNF FLOERGER®**

## **SNF S.A.**

Zac de Milieux, 42163, Andrezieux Cedex, France

Telefon : +33 (0)4 77 36 86 00

Fax: +33 (0)4 77 36 86 00

E-mail : [info@snf.fr](mailto:info@snf.fr)

[www.snf-group.com](http://www.snf-group.com)

## **Flochem Romania**

Str. Mihail Cioranu 4, sector 5, Bucuresti

Telefon : +40 (0) 21 410 78 09

+40 (0) 744 567 466

+40 (0) 744 425 079

Fax : +40 (0) 21 410 30 26

E-mail : [flochem@floerger.ro](mailto:flochem@floerger.ro)

[office@snf.ro](mailto:office@snf.ro)

[www.snf.ro](http://www.snf.ro)