

# **THÔNG TIN PHỤC VỤ LÃNH ĐẠO**

## **SẢN XUẤT CHẤT GIẶT RỬA CÔNG NGHỆ VÀ THỊ TRƯỜNG**

**Chịu trách nhiệm xuất bản**

**TS. TRẦN KIM TIẾN**

**SẢN XUẤT CHẤT GIẶT RỬA  
CÔNG NGHỆ VÀ THỊ TRƯỜNG**

## NHỮNG CHỮ VIẾT TẮT

<b>Chữ viết tắt</b>	<b>Nghĩa là</b>
ABS	Alkylbenzensunfonat
ATLĐ	An toàn lao động
CCGR	Các chất giặt rửa
CMC	Cacboxymetylxenlulô
CSCN	Chăm sóc cá nhân
DBSA	Axit đodexibenzensunfonic
EU	Liên minh châu Âu
HĐBM	Hoạt động bề mặt
LAB	Alkylbenzen mạch thẳng
LAS	Axit alkylbenzensunfonic mạch thẳng
NTA	Axit nitrilo axetic
NTR	None –Tower-Route (phương pháp không dùng tháp)
P&G	Procter & Gamble
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UVN	Unilever Vietnam
VINACHEM	Tổng Công ty Hoá chất Việt Nam

## MỞ ĐẦU

Công nghiệp sản xuất các chất giặt rửa (CCGR) là một nhánh công nghiệp nhẹ quan trọng trong phục vụ dân sinh. Tại nhiều nước, kể cả những nước phát triển, công nghiệp sản xuất CCGR chỉ đơn thuần mang tính gia công, nghĩa là chỉ sản xuất các sản phẩm cuối dòng với nguyên liệu sản xuất phần lớn nhập khẩu. Tuy nhiên có thể thấy mức đóng góp vào doanh thu công nghiệp cũng không nhỏ khi so sánh với một số ngành khác, đồng thời hiệu quả về giải quyết lao động cũng tương đối tốt.

Có thể thấy rõ hiện nay trên thế giới công nghiệp sản xuất CCGR tập trung vào một số công ty xuyên quốc gia mạnh như Unilever, P&G, Henkel, v.v... và sự phát triển công nghiệp sản xuất CCGR trên thế giới thực chất đều liên quan đến sự phân phối thị trường của các công ty này.

Tại nước ta, sự phát triển công nghiệp sản xuất CCGR và sản phẩm chăm sóc cá nhân (CSCN) đã có từ những năm 1950-1960 và đã phát triển tương đối mạnh từ những năm 1970, nhất là sau khi miền Nam được giải phóng. Tuy nhiên chỉ từ khi có sự tham gia thị trường CCGR của các công ty nước ngoài như Unilever, P&G và một số công ty khác, công nghiệp này mới thực sự có sự bùng nổ và thị trường CCGR đã có sự phân chia, sắp xếp lại một cách rõ nét. Các công ty nước ngoài với thương hiệu mạnh, tiềm lực công nghệ và tài chính lớn, tham gia liên doanh với các nhà sản xuất trong nước để đầu tư sản xuất đã dần dần chiếm lĩnh thị trường. Hầu hết các nhà sản xuất trong nước, kể cả quốc doanh, tập thể và tư doanh, đều buộc phải chấp nhận giải thể, chuyển hướng sản xuất hoặc chấp nhận gia công sản phẩm cho các công ty liên doanh với nước ngoài. Tuy nhiên vẫn có một số nhà sản xuất trong nước vẫn kiên trì quảng bá thương hiệu, giữ vững và nâng cao chất lượng sản phẩm, kiên trì cạnh tranh bằng giá bán sản phẩm, v.v... vẫn tiếp tục tăng thị phần, tồn tại và phát triển.

Nhìn chung vì công nghệ sản xuất CCGR đều tương đối đơn giản, vốn đầu tư thấp nên các doanh nghiệp trong nước hoàn toàn có thể sản xuất được các sản phẩm chất lượng cao, kể cả các dòng sản phẩm cao cấp nếu được đầu tư hợp lý. Vấn đề cốt yếu là công tác thị trường, nâng cao uy tín thương hiệu và sản phẩm. Kinh nghiệm thực tế tại Trung Quốc và một số nước trong khu vực đã cho thấy

công nghiệp sản xuất CCGR và sản phẩm CSCN bản địa có thể phát triển ổn định trên cơ sở các doanh nghiệp trong nước đủ sức vươn lên trong cuộc cạnh tranh với các công ty có vốn đầu tư nước ngoài trong bối cảnh thị trường mở hiện nay.

## II. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CÁC CHẤT GIẶT RỬA

Từ thời xa xưa con người đã biết dùng các phương tiện để làm sạch cơ thể và đồ đạc, vật dụng của mình.

Để làm sạch cá nhân, người Hy Lạp, và sau đó là người La Mã, lại kỳ cọ cơ thể bằng dầu ô liu và cát. Sau khi trát dầu ô liu và cát lên da, người ta dùng một cái nạo để cạo và loại bỏ dầu và cát ra khỏi da, kéo theo các loại ghét bẩn. Sau đó da được xát bằng một loại thuốc mỡ chế bằng thảo mộc. Về sau này người ta biết tắm bằng nước thảo dược hoặc pha vào nước tắm các chất có lợi khác, chẳng hạn nữ hoàng thành La Mã cổ Cleopat đã pha cả sữa vào bồn tắm.

Không thấy có ghi chép nào về sự kiện xà phòng lần đầu tiên được phát minh ra như thế nào. Có lẽ xà phòng và đã được phát minh ra ngay từ thời tiền sử. Những người nguyên thủy trong lúc nấu ăn đã nhận thấy sau cơn mưa trên những thứ còn lại của đồng tro tàn của bếp nấu ngoài trời xuất hiện những đám bọt lạ. Người ta nhận thấy nồi có nấu nước tro luôn luôn sạch hơn và rửa tay bằng nước tro cũng thấy sạch hơn bình thường.

Lịch sử có ghi chép rằng người Babilon đã phát minh ra xà phòng từ 2800 năm trước công nguyên, còn người Phoenic cũng biết làm xà phòng từ năm 600 trước công nguyên. Người Ai Cập ngay từ thế kỷ thứ 8 trước công nguyên đã biết dùng khoáng chứa soda làm chất tẩy rửa. Một số nơi khác người ta cũng biết đốt rong biển để lấy tro có chứa chất kiềm. Tuy nhiên loại chất tẩy rửa thông dụng nhất vẫn là sản phẩm đi từ tro gỗ (Pôtát - potash hay còn gọi là pearlash)). Pôtát chính là chất kiềm chứa kali có trong tro gỗ (hoặc tro thực vật nói chung) chủ yếu chứa kali cacbonat ( $K_2CO_3$ ).

Khi viết lịch sử thành La Mã cổ đại, Plini, một nhà sử học có viết rằng thời đó người ta đã biết làm xà phòng từ mỡ dê và tro gỗ và còn biết đun thêm muối bếp vào xà phòng để xà phòng cứng hơn. Trong thời kỳ này đã xuất hiện một số cơ sở sản xuất xà phòng từ mỡ thải và tro củi.

Trong đồng đồ nát của thành Pompêy, các nhà khảo cổ cũng phát hiện ra dấu tích của một xưởng nấu xà phòng. Khi đó dân trong thành có thói quen đến

tắm ở các nhà tắm công cộng, Tuy nhiên xà phòng lại chưa được sử dụng trong các nhà tắm tại đây.

Trong thời kỳ đầu tiên xà phòng còn được dùng để trị bệnh.

Xà phòng đã trở thành tương đối phổ biến để giặt rửa trong thời kỳ cuối của kỷ nguyên La Mã. Theo các nhà sử học, những người Xetic cũng biết làm xà phòng và dùng xà phòng trong tắm giặt. Cũng có thể qua thời kỳ La mã và Xetic mà xà phòng đã trở nên phổ biến.

Sau khi Đế chế La Mã sụp đổ, ở Tây Âu cũng vẫn còn một vài xưởng sản xuất xà phòng. Trong Đế chế Bizantin, phần còn sót lại của thế giới La Mã ở khu vực Địa Trung Hải và khu vực Ả-rập, xà phòng vẫn được sản xuất và sử dụng.

Xung quanh Thế kỷ thứ 8 sau Công nguyên, xà phòng được phục hồi ở Ý và Tây Ban Nha. Vào thế kỷ 13 Pháp trở thành nước sản xuất xà phòng lớn nhất châu Âu và thế giới. Đến thế kỷ 14, sản xuất xà phòng lại được phát triển mạnh ở Anh. Khi đó xà phòng cũng được sản xuất ở Nam Âu (Ý và Tây Ban Nha) và vùng phía nam nước Pháp với nguyên liệu là dầu ô liu. Xà phòng từ dầu ô liu là loại xà phòng có chất lượng cao hơn các loại xà phòng đi từ mỡ động vật (mỡ cừu, bò, cá) của các phủ phía Bắc châu Âu. Khi đó các loại xà phòng chất lượng thấp được sử dụng trong công nghiệp dệt chứ không dùng trong các nhà tắm hoặc giặt rửa gia dụng. Một số loại xà phòng chất lượng cao của khu vực Nam Âu còn được dùng để xuất khẩu.

Vào thời kỳ trung thế kỷ và các thế kỷ 17-18 xà phòng càng được sản xuất mạnh hơn và được dùng nhiều hơn cho mục đích tắm giặt.

Tại Mỹ, trong quá trình hình thành thuộc địa, những người di cư sớm nhất, chủ yếu là người Anh, đã mang theo xà phòng trong hành lý của mình trong quá trình di cư từ châu Âu sang châu Mỹ.

Trên tàu Talbot của hãng Massachusetts Bay chuyên chở hành khách và hàng hóa từ nước Anh đến các vùng thuộc địa ở Naum Beak (Salem và Boston ngày nay) đã chở theo 2 thùng xà phòng (mỗi thùng tương đương 9 galon hay khoảng 41 lit ngày nay).

Sau khi đã định cư, người ta nhận thấy có thể sản xuất được xà phòng dựa trên nguyên liệu mỡ thải và tro gỗ rất sẵn ở khu vực này. Nước tro gỗ được đun sôi cùng mỡ chính là quy trình công nghệ đầu tiên của những người dân di cư ở Mỹ trong thời kỳ đầu, đã được ghi chép trong lịch sử nước Mỹ non trẻ. Từ đó nước Mỹ không phải nhập khẩu xà phòng từ Anh và tận dụng được các sản phẩm

thải rất dư thừa để phát triển sản xuất xà phòng. Khi đó các xưởng sản xuất xà phòng ở Mỹ, chủ yếu trong các trang trại, được tự do ra đời. Cứ sau mỗi mùa giết mổ vào mùa thu, xà phòng lại được sản xuất trong các trang trại để tận dụng số mỡ thải. Tại các trang trại không giết mổ động vật, thì người ta sản xuất xà phòng vào mùa đông để tận dụng tro sưởi trong mùa đông và mỡ ăn thải gom góp suốt năm.

Xà phòng đi từ nước tro gỗ chính là xà phòng kali (xà phòng mềm).

Khi gỗ trở nên khan hiếm và do một vài tác động khác, công nghiệp sản xuất tro gỗ ở châu Âu thoái trào. Tuy nhiên ở Mỹ ngành sản xuất tro gỗ vẫn còn tiếp tục đến những năm 1830 và khi đó tro gỗ trở thành hạng mục xuất khẩu từ Mỹ sang châu Âu.

Cũng vào thế kỷ 19 bằng phương pháp Lơ Blăng (LeBlanc) người ta đã có thể sản xuất được xút (natri hydroxit- $\text{NaOH}$ ) đi từ nước muối ăn. Từ đó xút đã được áp dụng để sản xuất xà phòng cứng (xà phòng natri) mà không cần bổ sung muối ăn như trước. Đến thời gian này xuất khẩu tro gỗ từ Mỹ mới thực sự được chấm dứt.

Xút sản xuất theo công nghệ Lơ Blăng đã làm thay đổi đột ngột ngành công nghiệp sản xuất xà phòng. Công lao lớn nhất của xút sản xuất công nghiệp là đã hạn chế sự phá rừng lấy gỗ đốt tro, đồng thời tạo cho công nghệ sản xuất xà phòng giảm nhiều công đoạn (xử lý tro, cô đặc nước tro, loại bỏ tạp chất trong nước tro, v.v...). Điều này đã làm cho công nghiệp sản xuất xà phòng phát triển mạnh hơn, sản lượng tăng hơn và mẫu mã sản phẩm đa dạng hơn.

Đặc biệt từ Thế kỷ 19 trở đi, các loại xà phòng toilet (xà phòng thơm) được phát triển rất mạnh. Cũng trong thời kỳ này thói quen tắm dùng xà phòng trở thành một thời thượng, kéo theo mức tiêu thụ xà phòng tăng rất mạnh. Đây cũng là thời kỳ sản xuất xà phòng chuyển từ "công nghệ huyền bí" sang một ngành công nghiệp phát triển đầy đủ.

Đầu Thế kỷ 20, trong thời kỳ Chiến tranh Thế giới Thứ I, bên cạnh xà phòng truyền thống bắt đầu xuất hiện các loại chất giặt rửa tổng hợp. Trong những thập niên cuối của thế kỷ 20 xà phòng vẫn được sản xuất rất rộng rãi ở quy mô công nghiệp với sự phát triển rất đa dạng của chủng loại, mẫu mã từ các loại dùng trong công nghiệp (như công nghiệp dệt nhuộm, chế tạo cơ khí, điện tử... đến các sản phẩm giặt rửa gia dụng và CSCN).

Từ những năm 1940 trở đi, do nguyên liệu sản xuất CCGR tổng hợp, sản phẩm của ngành hóa dầu, được sản xuất ở quy mô lớn, giá rẻ, cộng với công nghệ và thiết bị sản xuất CCGR tổng hợp lại tương đối đơn giản, hiệu quả tẩy rửa cao, nên trong nhiều lĩnh vực sử dụng như tẩy rửa công nghiệp và gia dụng, CCGR tổng hợp đã chiếm ưu thế rõ rệt về khối lượng sản xuất, mẫu mã, chủng loại... so với xà phòng. Vì vậy tuy trong lĩnh vực CSCN xà phòng vẫn là sản phẩm quan trọng, nhưng trong lĩnh vực tẩy rửa, CCGR tổng hợp đang chiếm ưu thế thị trường so với xà phòng truyền thống.

### III. QUÁ TRÌNH LÀM SẠCH

Trong đời sống và sản xuất, quá trình tẩy rửa và làm sạch luôn là những quá trình đi kèm với các quá trình khác. Quá trình làm sạch có thể theo cơ chế vật lý (cơ học, nhiệt học...), hóa học, (dùng các phản ứng hóa học làm thay đổi tính chất hóa học của chất bẩn), hoặc hóa lý (hòa tan bằng dung môi, tạo nhũ, tạo bọt, v.v...). Trong nhiều trường hợp khó phân biệt được giới hạn của quá trình làm sạch thuộc cơ chế nào, hoặc trong quá trình làm sạch có nhiều cơ chế cùng tác động.

**Quá trình làm sạch vật lý** bao gồm các quá trình lau chùi, mài, cạo, dùng nhiệt, siêu âm, sục không khí, v.v... có cơ chế dùng năng lượng cơ học, năng lượng nhiệt để loại bỏ chất bẩn khỏi bề mặt vật liệu rắn. Quá trình này thuộc về một lĩnh vực riêng sẽ không được xem xét ở đây.

**Quá trình làm sạch hóa học** bao gồm các quá trình áp dụng các phản ứng hóa học tác động vào chất bẩn, làm thay đổi tính chất của chất bẩn để loại trừ các tính chất bất lợi của chúng hoặc loại trừ chúng khỏi bề mặt hoặc ở một độ sâu nhất định của các lớp vật liệu rắn.

Thông thường các phản ứng hóa học được sử dụng là các phản ứng oxy hóa khử hoặc phản ứng tạo phức giữa chất bẩn và hóa chất trong chất tẩy rửa.

Các chất bẩn có chứa các chất mang màu, thường là các hợp chất hữu cơ, có tính khử hoặc lẫn các hợp chất khoáng chứa kim loại có màu (một số trong chúng cũng có tính khử). Người ta dùng một số chất oxy hóa mạnh để oxy hóa các chất bẩn có tính khử sau đó rửa lại vật liệu bằng nước.

Các chất oxy hóa truyền thống được dùng trong các phản ứng tẩy trắng là khí clo ( $\text{Cl}_2$ ), nước Javel hay natri hypoclorit ( $\text{NaOCl}$ ), thuốc tím hay kali pemanganat ( $\text{KMnO}_4$ ), nước oxy già hay hydro peoxit ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), natri peoxit ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ), kali peborat tetra hydrat ( $\text{K}_3\text{BO}_3\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ), natri peborat



( $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) natri pecacbonat ( $\text{NaB}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ ). Cơ chế tẩy trắng của các chất này là sinh ra clo nguyên tử hoặc oxy nguyên tử khi phân hủy và các nguyên tố dạng nguyên tử này sẽ oxy hóa các chất khử trong vết bẩn.

Các chất oxy hóa trên đây được dùng khá phổ biến trong tẩy rửa công nghiệp, nhất là đối với ngành dệt nhuộm, sản xuất bột giấy và giấy.

Khi dùng thuốc tím, do phản ứng có tạo ra  $\text{MnO}_2$  có màu nâu, nên người ta lại phải dùng một chất khử tiếp theo để khử chất này xuống mangan hóa trị 2 dễ tan trong nước trước khi dùng nước rửa sạch vật liệu. Các chất khử thường được dùng trong trường hợp này là axit oxalic ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) hoặc axit xitric [ $\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2(\text{COOH})_3$ ]. Trong giặt rửa dân dụng, người ta thường dùng nước ép từ quả chanh (chứa axit xitric).

Do hầu hết các chất oxy hóa ít bền trong dung dịch nước khi bảo quản, nên chỉ có một số chất được sử dụng trong thành phần chất giặt rửa. Hóa chất thường được dùng là kali (hoặc natri) peborat. Cơ chế làm trắng của các chất oxy hóa mạnh là chúng oxy hóa chất khử (có màu) và biến chúng thành chất không màu trong phổ ánh sáng thấy được, đồng thời một số chất bẩn sau phản ứng oxy hóa khử cũng trở nên dễ tan trong nước hơn và dễ dàng bị loại bỏ khỏi vật liệu khi rửa bằng nước.

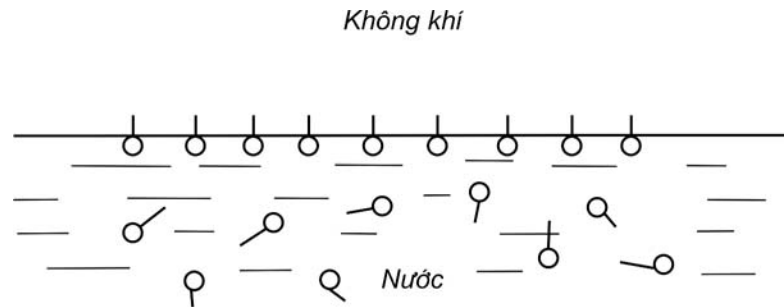
**Quá trình làm sạch hóa lý** bao gồm nhiều quá trình làm sạch liên quan đến quá trình tẩy rửa và làm sạch vật liệu có sử dụng các chế phẩm giặt rửa. Đó là các quá trình hòa tan, tạo hiệu ứng bề mặt (tạo nhũ, tạo bọt), v.v...

Đối tượng chủ yếu của quá trình làm sạch công nghiệp, gia dụng và chăm sóc cơ thể chủ yếu là các chất bẩn chứa dầu mỡ. Hầu hết các vật liệu tự nhiên và nhân tạo đều có ái lực mạnh với các chất dầu mỡ, nên các chất bẩn chứa dầu mỡ có xu hướng bám chặt bề mặt, thậm chí ngấm sâu vào cấu trúc vật liệu.

Nước là dung môi thông dụng, dễ kiếm được dùng để hòa tan và tẩy rửa các chất bẩn ưa nước (hydrophilic). Nhưng trong trường hợp dầu mỡ, nước không có tác dụng tẩy rửa vì dầu mỡ thuộc loại kỵ nước (hydrophobic). Các chất hoạt động bề mặt (HĐBM) được đưa vào trong thành phần chất giặt rửa có tác dụng thu gom các chất dầu mỡ và lôi cuốn chúng vào trong pha nước. Trên cơ sở đó có thể tiếp tục dùng nước để loại bỏ chất bẩn.

Cơ chế thu gom và lôi cuốn các chất dầu mỡ của chất HĐBM có thể được mô tả khái quát như sau:

Khi chất HDBM hòa tan trong nước, phân đuôi kỵ nước của phân tử hướng về phía bề mặt phân pha không khí- nước, trong khi đầu ưa nước của phân tử lại hướng vào trong lòng pha nước (Hình 1). Trong quá trình tiếp xúc (giặt rửa), phân kỵ nước (ưa dầu) sẽ liên kết với tạp chất chứa dầu mỡ. Kết quả là dầu mỡ (kèm chất bẩn) sẽ bị lôi cuốn vào pha nước, hay nói cách khác là dầu, mỡ (và chất bẩn) bị “nhũ hóa” và “tan” trong nước, sau đó bị loại bỏ theo nước rửa.



Hình 1. Các phân tử chất HDBM tại khu vực phân pha không khí- nước

## IV. NGUYÊN LIỆU, SẢN PHẨM VÀ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CÁC CHẤT GIẶT RỬA

### IV.1. Nguyên liệu

Tùy theo sản phẩm mà nguyên liệu để sản xuất CCGR khác nhau là tương đối khác nhau về chủng loại và tính năng. Mỗi một loại nguyên liệu sẽ tạo cho sản phẩm chất giặt rửa một tính chất riêng với công dụng riêng. Tuy nhiên có thể thấy các loại nguyên liệu sau đây thường được sử dụng trong sản xuất các chất giặt rửa:

#### IV.1.1. Nhóm các nguyên liệu HDBM

Đây là nhóm các nguyên liệu quan trọng nhất có trong phối liệu sản xuất CCGR.

Các chất HDBM được chia làm 4 loại: anionic, cationic, nonionic và lưỡng tính (amphoteric).

1. *Các chất HDBM anion*: Là các chất HDBM được sản xuất và sử dụng nhiều nhất trong sản xuất CCGR.

Trong những năm từ 1970 đến 1990, lượng các chất HDBM luôn chiếm hơn 50% tổng số lượng các chất HDBM được sản xuất tại các nước công nghiệp phát triển.

Các chất HDBM dạng anion tan và ion hoá trong dung dịch nước, tạo ra anion hữu cơ gây hiệu ứng HDBM. Thuộc về nhóm này có rất nhiều hợp chất như xà phòng, các axit nhựa, alkyl (hoặc olefin) sunfonat, alkyl sunfat, alkylbenzensunfonic (muối natri hoặc kali), alkan sunfonat và các alcol oxyetyl sunfat (sunfoeste), alkylpolyete sunfat, v.v...

Hiện nay trong sản xuất CCGR người ta hay sử dụng xà phòng, lauryl sunfat, muối natri của các axit alkylaryl sunfonic như dodecylbenzensunfonic (DBSA) và alkylbenzensunfonic mạch thẳng (LAS).

2. *Các chất HDBM cation*: Là các chất HDBM khi ion hoá trong dung dịch nước sẽ tạo ra các cation hữu cơ.

Thuộc nhóm này có các muối amin béo ( $R-NH_3^+ X^-$ ), bazơ amoni bậc 4 ( $R-N^+ X^-$ ) và một số loại khác. Các loại chất HDBM cation thường chỉ được dùng trong một số trường hợp pha chế các loại chất tẩy rửa đặc biệt dùng trong công nghiệp.

3. *Các chất HDBM nonion* bao gồm các chất hoà tan nhưng không phân ly thành ion trong dung dịch nước.

Khả năng hoà tan trong nước là do trong phân tử có chứa các nhóm chức có tương tác với nước như các este polyglycol hoặc alcol béo (chứa nhóm  $-OH$ ), axit béo (chứa nhóm  $-COOH$ ), alkylphenol, oxit etylen (chứa nhóm  $-O-$ ) các este của đường, một số loại polyeste, oxit hữu cơ, v.v...

4. *Các chất HDBM lưỡng tính* là một số hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa cả nhóm bazơ và nhóm axit.

Trong trường hợp tương tác với dung môi cụ thể, phân tử nhóm chất này có thể phân li thành cation hoặc anion hoặc cả hai. Một số hợp chất thuộc nhóm chứa phốt pho, arylsunfon, alkylbetain hoặc proteinsunfobetain, một số axit amin, v.v...thuộc nhóm này.

Ngoài ra còn có một số chất thuộc nhóm polyme có thể thuộc nhóm chất HDBM anion, cation, nonion được dùng làm chất nhũ hóa trong công nghiệp.

Thuộc về nhóm chất HDBM làm nguyên liệu để sản xuất CCGR có các chất có nguồn gốc tự nhiên (như saponin), các chất HDBM bán tự nhiên (như xà

phòng- muối natri hoặc kali của các axit béo có nguồn gốc dầu mỡ động thực vật) và các chất HĐBM tổng hợp (gồm một tập hợp rất phong phú các chất HĐBM hoàn toàn đi từ các dẫn xuất của công nghiệp hóa dầu).

**Chất HĐBM nguồn gốc tự nhiên** đã được con người biết đến và sử dụng đã lâu. Đại diện cho nhóm này là các chất saponin.

Saponin là các glycoxit của các alcaloit (steroit có nhóm chức chứa nitơ) hoặc tritecpen. Đây là những chất HĐBM có nguồn gốc tự nhiên có công thức khá phức tạp. Một loại saponin là gledisaponin có công thức phân tử  $C_{59}H_{100}O_{20}$ .

Một số loại saponin có trong quả cây bồ kết (*soapberry*) và một số loại cây thuộc họ *sapindaceae* như cây dẻ ngựa (*buckeyes*), ngọc giá (*yucca*) nhất là ở phần vỏ cây, quả. Trong hạt đậu tương người ta cũng thấy có các chất saponin ở hàm lượng nhỏ, v.v...

Khi tan trong nước, saponin tạo bọt và có tính tẩy rửa. Nước chiết của quả bồ kết có chứa saponin do đó có tính chất giặt rửa nhẹ, không chứa kiềm nên ngoài dùng trực tiếp để gội đầu người ta còn dùng trong sản xuất dầu gội đầu (shampoo) hoặc cho mục đích giặt rửa và CSCN.

Ngoài ra nước chiết của quả bồ kết còn được dùng trong công nghệ ảnh (nhũ tương ảnh) và công nghệ nấu bia (tạo bọt).

Saponin còn được dùng để chữa bệnh (kháng khuẩn hoặc dùng để kiểm soát hàm lượng cholesterol trong máu). Trong một số loại saponin có chứa saptotoxin khá độc khi nuốt phải.

Nói chung các chất HĐBM nguồn gốc tự nhiên như saponin ít được sử dụng để sản xuất CCGR ở quy mô công nghiệp trừ sản xuất shampoo.

Sử dụng các chất HĐBM nguồn gốc tự nhiên không gây ra nhiều ảnh hưởng đến môi trường do các hợp chất này dễ phân hủy sinh học.

Xà phòng là **chất HĐBM có nguồn gốc bán tự nhiên** đi từ dầu, mỡ động thực vật thông qua một số quá trình xử lý hoá học.

Như đã trình bày ở phần trên, xà phòng là chất HĐBM phổ biến nhất thuộc nhóm này, được con người biết đến và sử dụng từ thời tiền sử.

Các nguyên liệu gốc để sản xuất xà phòng ban đầu là mỡ động vật (dê, cừu, lợn, bò, cá) dưới dạng chất thải của quá trình giết mổ, chế biến thực phẩm hoặc mỡ dư thừa thải thu gom trong quá trình nấu nướng, hoặc dầu thực vật (đầu tiên là dầu ô liu) và nước tro gỗ (hoặc về sau này là xút).

Trong những thời kỳ tiền sử và trung thế kỷ, để có nguyên liệu dầu mỡ đạt yêu cầu người ta phải tiến hành xử lý dầu mỡ (làm sạch các tạp chất).

Mỡ động vật sau giết mổ được rán để chất lọc lấy phần mỡ lỏng và loại bỏ phần bã rắn. Mỡ tiết kiệm trong quá trình nấu nướng cũng được nấu chảy lại để loại bỏ các tạp chất rắn.

Trong quá trình nấu lại mỡ người ta phải thêm một lượng tương đương nước vào nồi nấu, Sau khi đun sôi một thời gian đủ để loại hết các mùi cháy khét và mùi ôi, người ta ngừng đun và thêm một lượng nước khác vào nồi nấu. Để nguội dung dịch qua đêm sau đó tách lấy phần mỡ rắn nổi. Các tạp chất tan trong nước và các tạp chất rắn sẽ nằm lại trong lớp nước.

Nhìn chung việc xử lý làm sạch mỡ động vật như trên hiện vẫn được áp dụng.

Trước đây để có nước kiềm (nước tro) sử dụng trong công nghệ nấu xà phòng, người ta phải hòa tan tro gỗ trong những thùng hòa tan bằng gỗ, không đáy có khía rãnh bên trong. Rơm được dùng làm lớp lọc ngăn tro chảy xuống nước kiềm.

Trong công nghiệp hiện đại, nước tro được thay thế bằng dung dịch pô-tát ăn da (KOH) hoặc xút ăn da (NaOH), được sản xuất bằng phương pháp điện phân nước muối.

Để sản xuất xà phòng người ta dùng phương pháp xà phòng hoá các loại dầu mỡ động thực vật (được trình bày ở mục IV.2.1.).

Ngoài ra, các hợp chất sunfat và sunfonat của chất béo (mỡ động vật, dầu thực vật và các triglyxerit nói chung) cũng là các chất HĐBM có nguồn gốc bán tự nhiên. Tuy nhiên loại này có thể đi từ công nghiệp hóa dầu.

Sử dụng các loại xà phòng ít gây ra các ảnh hưởng xấu đến môi trường do các hợp chất này dễ phân hủy sinh học.

**Các chất HĐBM tổng hợp** là các nguyên liệu hoá học mới chỉ xuất hiện khi công nghiệp hoá dầu phát triển.

Chất HĐBM đầu tiên được dùng cho CCGR là alkyl (mạch ngắn) naphtalen sunfonat vào các năm 1910-1914, sau đó là các alkyl (mạch dài) sunfonic hoá được sử dụng vào năm 1920-1930 bằng cách sunfoclo hoá các parafin.



Sau năm 1930 nhóm các alkyl (mạch dài) benzensunfonat được sử dụng, nhất là axit dodexybenzensunfonic (DBSA).

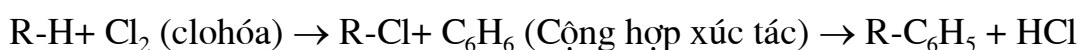
Việc sử dụng hợp chất tạo bọt tổng hợp đã gây ra một số vấn đề về môi trường như bọt nổi trên các dòng sông tăng lên khi nước thải của các khu dân cư và công nghiệp đổ vào. Nhất là việc sử dụng các chất tạo bọt nhóm axit alkylarylsunfonic mạch nhánh (như DBSA) khó phân huỷ sinh học thì vấn đề càng thêm trầm trọng. Đây là một trong những vấn đề đặc biệt nóng về môi trường ở châu Âu ngay từ thập kỷ 1950.

Các chất HĐBM nhóm alkylaryl sunfonat mạch thẳng (LAS) dễ phân huỷ sinh học hơn đã được sử dụng thay thế các chất HĐBM dạng cũ trong sản xuất CCGR.

Tuy việc thay thế các chất HĐBM khó phân huỷ sinh học bằng chất dễ phân huỷ sinh học hơn đã được đề cập từ năm 1956, song phải đến tháng 7/1965 Mỹ mới là nước đi tiên phong trong việc thay thế DBSA bằng LAS, lauryl sunfat hoặc các chất HĐBM dễ phân huỷ sinh học khác. Tiếp theo, Anh cũng đưa ra một hiệp ước về vấn đề này. Ngoài ưu điểm về dễ phân huỷ sinh học, LAS còn tỏ ra có hiệu lực hơn 10% so với DBSA và một số tính năng có lợi khác trong sản xuất bột giặt.

Sản xuất các chất HĐBM tổng hợp theo phương pháp tổng hợp hoá học ở quy mô công nghiệp. Quy trình công nghệ gồm 3 giai đoạn: điều chế alkybenzen; sunfonic hoá alkybenzen; và trung hoà axit alkybenzensunfonic.

Để điều chế alkybenzen người ta phải dùng phản ứng cộng hợp giữa alkyl clorua với benzen (điều chế alkybenzen mạch thẳng) hoặc giữa alken với benzen (điều chế alkybenzen mạch nhánh):



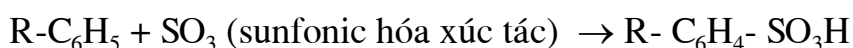
Alkan

Alkybenzen mạch thẳng

Ankan (parafin) khử hydro, xúc tác  $\rightarrow R'-CH=CH-R'' + C_6H_6$  (Cộng hợp xúc tác)  $\rightarrow R'-CH_2-CH-R'' C_6H_5$

Alkybenzen mạch nhánh

Từ alkyl benzen có thể tổng hợp axit alkybenzen sunfonic theo con đường sunfonic hóa bằng  $SO_3$  có xúc tác axitsunfuric:



Axit alkylbenzen sunfonic

Sau đó trung hòa để tạo muối natri:

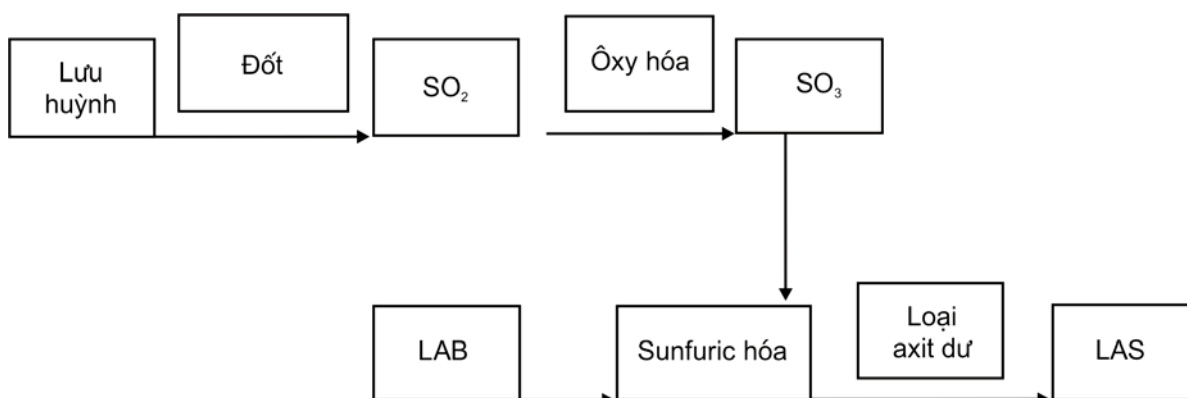


Muối natri của axit alkylbenzen sunfonic

Tuy nhiên trong thực tế, nhiều cơ sở sản xuất LAS hiện nay ở nhiều nước, trong đó có Việt Nam, thường nhập ngay alkylbenzen làm nguyên liệu và chỉ thực hiện phản ứng sunfonic hoá, sau đó chỉ cần xử lý đến đạt nồng độ axit sunfuric dư mà không cần phải trung hoà axit alkylbenzensunfonic để tạo ra thành muối natri trung hoà.

Axit alkylbenzensunfonic sẵn sàng là nguyên liệu cho sản xuất CCGR hoặc các ngành sản xuất khác.

Ví dụ sản xuất LAS, người ta có thể dùng các nguyên liệu đầu là alkylbenzen mạch thẳng (LAB có gốc alkyl với số cacbon trung bình  $n=12$ ) và lưu huỳnh theo sơ đồ công nghệ sau:



Hình 2. Sơ đồ công nghệ sản xuất chất tạo bọt LAS

#### IV.1.2. Nhóm các nguyên liệu tẩy trắng và phát quang

- *Chất tẩy trắng* là các chất oxy hóa mạnh như mục III đã nêu trên. Tuy có khá nhiều chất oxy hóa mạnh có tác dụng tẩy trắng song hầu hết chúng đều kém bền trong dung dịch nước hoặc trong môi trường ẩm trong điều kiện cất trữ dài ngày. Vì vậy chỉ có một số hạn chế các chất đáp ứng được yêu cầu dùng làm chất tẩy trắng dùng trong công nghiệp sản xuất CCGR. Hiện nay trong sản xuất

CCGR người ta thường sử dụng peborat và pecacbonat (của kali và natri) làm chất tẩy trắng.

Hiện nay hãng Kemira Chemicals (Phần Lan) là nhà sản xuất lớn nhất thế giới về chất tẩy trắng, trong đó có pecacbonat. Hãng này có cơ sở sản xuất pecacbonat công suất 45 nghìn tấn /năm tại Helsingborg (Thụy Điển).

- *Chất phát quang* là chất thường được dùng trong thành phần bột giặt, nhất là các loại bột giặt cao cấp với tỷ lệ khoảng 0,5%. Thường dùng làm các chất phát quang quang học là các dẫn xuất của stiben, diphenyl, pyrazolin [như transtriazinaminostiben, blankopho BHC, 4,4'-bis (3,5 diphenyl-6-natri sunfonat-benzofuran)diphenyl], v.v...

Các chất phát quang không có tác dụng tẩy rửa nhưng có khả năng chuyển các tia cực tím của quang phổ thành các tia huỳnh quang màu lục lam thuộc vùng khả kiến và làm cho vải có vẻ trắng hơn.

#### ***IV.1.3. Nhóm các chất nền (builder), tạo môi trường và làm mềm nước***

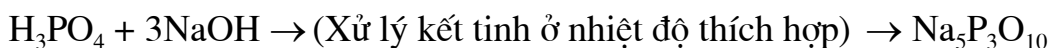
Thuộc về nhóm này có các muối tan nhóm photphat, sunfat, clorua, silicat, v.v...

- *Natri tripolyphosphat* ( $Na_5P_3O_{10}$ ) đã được dùng rất rộng rãi trong sản xuất CCGR trong những thập niên cuối thế kỷ trước, nhất là trong những năm 1950-1970. Trong thời kỳ này lượng natri tripolyphosphat sử dụng trong sản xuất CCGR trên thế giới tăng vọt, từ 102 nghìn tấn vào năm 1944 lên 109 triệu tấn vào năm 1970 (tăng trên 1000 lần).

Ngoài tác dụng tạo môi trường, vai trò chủ yếu của natri tripolyphosphat là khử độ cứng (ion canxi, magie) và ion sắt, nhôm trong nước giặt. Khi nước giặt có độ cứng cao (nhiều ion canxi, magie) và có nhiều sắt, nhôm thì chất tạo bọt bị mất hiệu lực do các ion này liên kết với phân tử chất tạo bọt thành các hợp chất khó tan hoặc khó phân ly. Ion photphat được đưa vào có tác dụng liên kết với các cation kim loại có trong nước cứng tạo thành các hợp chất không tan trong nước và bảo toàn hiệu lực của các chất tạo bọt.

Sản xuất natri tripolyphosphat đi từ axit photphoric ( $H_3PO_4$ ) và xút (NaOH) hoặc soda ( $Na_2CO_3$ ).

Ví dụ đi từ axit photphoric và xút:





Trong thành phần CCGR tổng hợp, natri tripolyphosphat chiếm 30-50% (bột giặt) hoặc thấp hơn đối với kem giặt.

Ngoài natri tripolyphosphat, trong sản xuất CCGR người ta có thể dùng các muối photphat khác như các muối natri octophosphat hoặc pyrophosphat. Song các loại muối này thường hút ẩm cao và làm cho bột giặt dễ bị vón cục khi lưu trữ.

Vấn đề ảnh hưởng của photphat trong chất giặt rửa đối với môi trường nước (làm phú dưỡng môi trường nước và kích thích sự phát triển của các loài thủy sinh) đã được đề cập từ cuối thập kỷ 1960. Ảnh hưởng tiêu cực này đã buộc các nhà sản xuất phải nghiên cứu sản xuất các CCGR không chứa photphat. Vì vậy sau những năm 1970, lượng các muối photphat sử dụng trong sản xuất CCGR có xu hướng giảm dần.

Tại một số nước châu Âu (như Ý và Đức), người ta đã sản xuất các CCGR (chủ yếu là bột giặt) hoàn toàn không chứa photphat và những nước này cũng áp dụng lệnh cấm sử dụng muối chứa photphat trong thành phần CCGR.

Một số nước Bắc Âu (Na Uy, Thụy Điển) người ta thay thế natri tripolyphosphat bằng axit nitrilo triaxetic (NTA). Tuy nhiên, theo các chuyên gia, hợp chất này cũng lại gây phú dưỡng đạm (nitơ).

Hiện nay để thay thế các muối photphat, người ta nghiên cứu sử dụng các zeolit. Đây là nhóm phụ gia vô cơ thuộc nhóm aluminosilicat. Cấu trúc đặc biệt của các zeolit cho phép có thể dùng vật liệu này trong nhiều lĩnh vực công nghệ khác nhau, nhất là trong lĩnh vực xúc tác, lọc hoá dầu, v.v...

Trong lĩnh vực sản xuất CCGR, các zeolit được dùng như chất hấp thụ các cation có trong nước cứng, góp phần làm “mềm” nước. Ngoài zeolit, trong sản xuất CCGR người ta còn dùng kết hợp cả các vật liệu nhóm aluminosilicat khác như bentonit, hoặc dùng kết hợp zeolit với natri tripolyphosphat.

Thực tế đã có hàng trăm đơn bột giặt được sản xuất có dùng zeolit.

- *Natri silicat (thủy tinh lỏng)* cũng là nguyên liệu rất quan trọng trong sản xuất CCGR. Nguyên liệu này có tác dụng tạo môi trường, làm giảm độ ăn mòn của thiết bị; có tác dụng điều chỉnh độ nhớt dung dịch đồng thời liên kết với các ion gây độ cứng của nước và làm mất hiệu lực của chất tạo bọt (canxi, magie, sắt, nhôm).

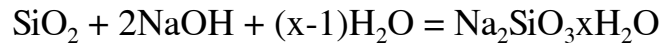
Ngoài ra natri silicat còn có tác dụng làm giảm sự hút ẩm và khả năng sinh bụi của bột giặt.

Trong thành phần của CCGR tổng hợp (kem giặt, bột giặt), natri silicat chiếm 3-8% hoặc cao hơn.

Để sản xuất natri silicat, có thể dùng phương pháp (công nghệ) khô và ướt.

Trong sản xuất natri silicat theo công nghệ ướt, người ta cho cát thạch anh ( $\text{SiO}_2$ ) phản ứng với dung dịch xút ( $\text{NaOH}$ ) nóng ở áp suất cao (khoảng 10 at).

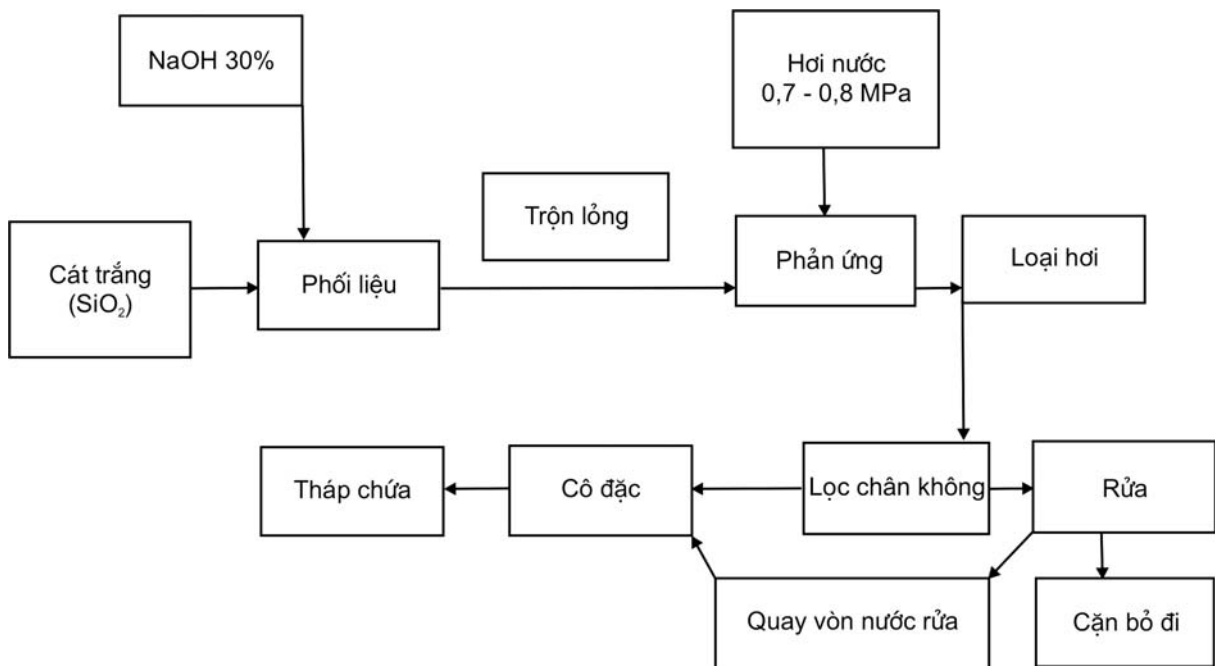
Phản ứng xảy ra như sau:



Công nghệ này chỉ đòi hỏi chi phí đầu tư không cao, hoạt động đơn giản, chi phí nguyên liệu thấp (do giá xút thấp so với soda tính theo  $\text{Na}_2\text{O}$ ), chi phí sản xuất thấp nhưng thu được sản phẩm có chất lượng tương đối cao với giá thành thấp hơn sản xuất theo công nghệ khô.

Với công nghệ ướt vẫn có thể sản xuất được sản phẩm natri silicat có môđun và tỷ trọng khác nhau tùy theo yêu cầu sử dụng.

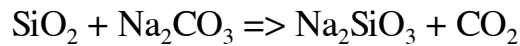
Dưới đây là sơ đồ công nghệ sản xuất natri silicat của hãng Hangzhou Asia Chemical Engineering Co.,Ltd. (Trung Quốc). Công nghệ này dùng  $\text{NaOH}$  30%, hơi 0,7-0,8 MPa (6,9-7,8 at). Natri silicat nhận được có nồng độ  $\text{Na}_2\text{O} > 9,5\%$ ;  $\text{SiO}_2 > 22,1\%$  (môđun 2,2-2,5); tỷ trọng 1,368-1,394.



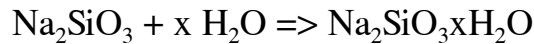
Hình 3. Sơ đồ công nghệ ướt sản xuất natri silicat của hãng Hangzhou Asia Chemical Engineering Co.,Ltd. (Trung Quốc)

Để sản xuất natri silicat theo công nghệ khô người ta dùng nguyên liệu là cát thạch anh và soda. Cát và soda được phối liệu theo tỷ lệ (thường cho dư soda) và nung trong lò bằng ở nhiệt độ 1500°C. Có thể gia nhiệt cho lò một cách gián tiếp dùng nhiên liệu than đá hay trực tiếp bằng dầu FO (hoặc gas).

Phản ứng xảy ra như sau:



Khối nóng chảy trong lò được rót trực tiếp vào thùng chứa nước để hoà tan, khi đó xảy ra phản ứng hoà tan tạo thủy tinh lỏng:

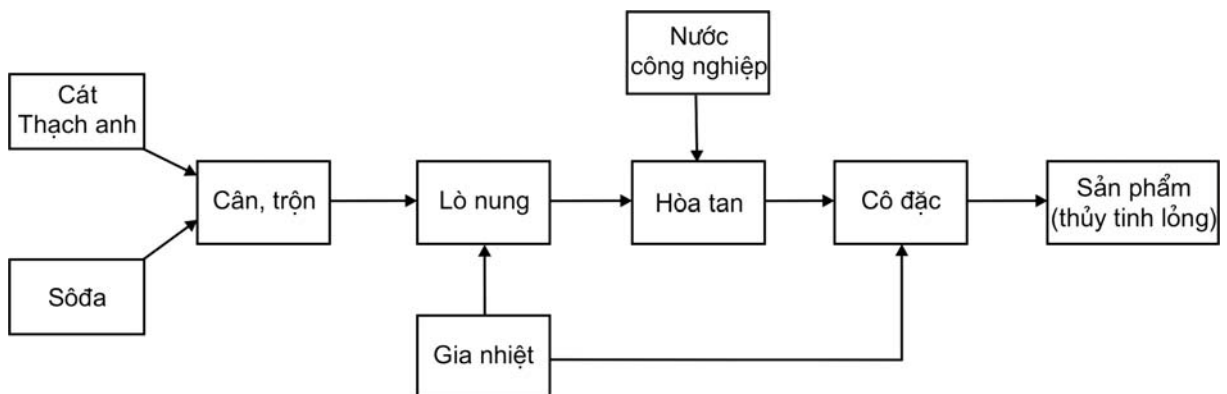


Dung dịch được cô bay hơi đến tỷ trọng theo yêu cầu.

Thực ra, tùy thuộc tỷ lệ của cát và soda trong phối liệu đưa vào lò, mà người ta nhận được khối nóng chảy trong lò (và thủy tinh lỏng thành phẩm) có tỷ lệ  $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$  khác nhau. Đây chính là mô đun của sản phẩm thủy tinh lỏng.

Natri silicat điều chế theo công nghệ khô có thể chuyển thành dạng lỏng như trên hoặc vẫn để tồn tại dưới dạng rắn (bột, cục) để tùy theo nhu cầu sử dụng mà có thể được xử lý tiếp.

Sơ đồ công nghệ sản xuất natri silicat theo phương pháp khô được trình bày trong Hình 4.



Hình 4. Sơ đồ công nghệ sản xuất natri silicat theo phương pháp khô

- Natri sunfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ): Chất này vừa có tác dụng giặt rửa nhẹ, tăng lượng ion điện ly, làm tăng độ đặc của kem giặt, cải thiện tỷ trọng của kem giặt, cũng có tác dụng liên kết với ion canxi có trong nước giặt, giảm sức căng bề mặt của nước giặt, đồng thời còn đóng vai trò của một chất độn giá rẻ.

Nguyên liệu  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  thường là sản phẩm phụ của nhiều quá trình công nghệ sản xuất hóa chất, vì vậy thường có giá rẻ. Hầu như người ta không đặt vấn đề sản xuất sản phẩm này.

- *Sôđa ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )*: Là một trong những nguyên liệu quan trọng trong sản xuất CCGR tổng hợp. Ngoài tác dụng khử độ cứng của nước và duy trì hiệu lực của các chất tạo bọt, sôđa còn có tác dụng giặt tẩy.

Trên thế giới người ta sản xuất sôđa ở quy mô lớn theo phương pháp cacbonat hóa xút hoặc phương pháp Solvay (tuần hoàn amoniac), hoặc phương pháp Solvay cải tiến (tuần hoàn  $\text{NaCl}$ ).

Nguyên liệu sử dụng là muối ăn ( $\text{NaCl}$ ) chất lượng cao và đá vôi ( $\text{CaCO}_3$ ).

#### ***IV.1.4. Nhóm các nguyên liệu khác***

Đây là nhóm nguyên liệu còn lại bao gồm các loại phụ gia khác nhau, đảm bảo cho chất giặt rửa có các tính chất mong muốn. Nhóm này bao gồm các loại chất tạo nhũ, chất tạo tính thấm nước, tạo màu, hương thơm, giảm độ nhớt, chống ánh nắng, sát khuẩn, enzym, chất độn trơ (như bột nhẹ-  $\text{CaCO}_3$ ), v.v... Dưới đây chỉ trình bày một số chất chính.

- *Chất tạo nhũ*:

Thường dùng cacboxymetylxenlulô (CMC), một loại este của xenlulô (polyalcol) và axit glycolic. CMC có cấu tạo:



CMC có tác dụng nhũ hóa các chất bẩn trong dung dịch, ngăn chất bẩn không bám trở lại và làm tăng độ tẩy trắng của sợi vải.

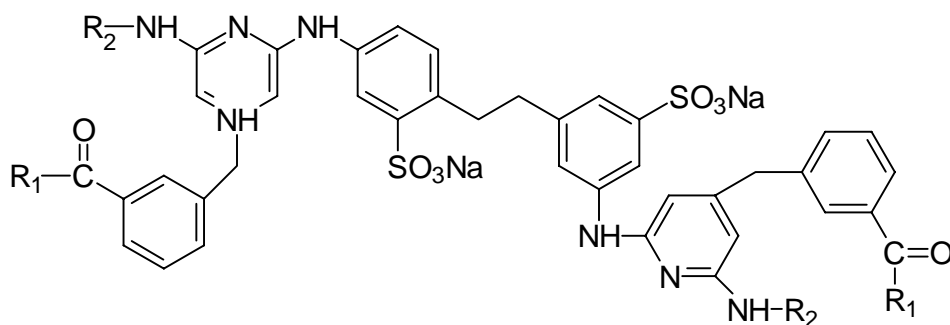
- *Chất tạo hương*:

Đây là nhóm hỗn hợp các hợp chất có mùi thơm được sử dụng để tạo mùi thơm đặc trưng cho sản phẩm. Các chất thơm sử dụng phải là các chất thơm bền trong môi trường kiềm, bền với chất oxy hóa, với ánh sáng và với các tác nhân khác có trong thành phần CCGR. Vì vậy các este thơm ít được sử dụng do ít bền kiềm.

Trong thành phần phân tử các hợp chất thơm thường chứa các nhóm chức alcol, xeton, aldehyt... và các chất thơm có nguồn gốc thiên nhiên.

- *Chất chống ánh nắng*:

Là các chất đưa vào để bảo vệ màu sắc của vải sợi khi phơi nắng. Các chất này có tác dụng hấp thụ năng lượng của các tia tử ngoại trong ánh nắng và bảo vệ phân tử các chất màu. Một trong các chất thường dùng vào mục đích này là Ciba- 95 có cấu tạo:



- *Chất làm giảm độ nhớt:*

Được đưa vào với mục đích làm giảm độ nhớt của CCGR, làm tăng chất lượng của chúng. Các chất thường dùng thường thuộc họ alkyl (mạch ngắn) benzen sunfonic (muối natri) như natri benzensunfonat, natri paratoluen sunfonat, v.v...

- *Enzym*

Đây là các protein đặc biệt có đặc tính xúc tác phân giải, phá hủy cấu trúc các protein trong các chất bẩn (máu, sữa, v.v...) chuyển chúng thành các axit amin dễ tan trong nước, góp phần làm tăng khả năng làm sạch của CCGR.

Thực ra việc sử dụng enzym phân huỷ protein trong bột giặt đã được nghiên cứu và áp dụng ở Mỹ từ những năm 1920, nhưng phải đến những năm 1920 việc dùng enzym trong các chất giặt rửa mới thực sự phổ biến.

Hiện nay ngoài enzym phân huỷ protein (proteaza), người ta còn dùng cả enzym phân huỷ tinh bột (amylaza) và phân huỷ chất béo (lypaza). Các enzym nay kết hợp với proteaza sẽ làm cho khả năng phân huỷ các chất bẩn hiệu quả hơn.

Các enzym hiệu quả nhất là các enzym hoạt động ở phổ pH rộng, bền với các chất ôxy hoá làm trắng (như peborat, pecacbonat) và tác động nhanh.

Đã có thời kỳ các nhà sản xuất chất giặt rửa ở Mỹ không đồng ý đưa enzym vào bột giặt. Chỉ khi ở châu Âu các loại bột giặt có sử dụng enzym được sử dụng phổ biến. Vào năm 1968, ở Mỹ người ta mới bắt đầu sản xuất các loại bột giặt chứa enzym.

Do các phản ứng xúc tác của enzym thường xảy ra chậm và giá thành sản phẩm giặt rửa sử dụng enzym thường cao (do giá enzym đắt) nên việc sử dụng enzym bị hạn chế. Tuy nhiên việc sử dụng enzym vẫn là một cuộc cách mạng lớn trong sản xuất các chất giặt rửa vào những năm gần đây.

Tuy nhiên theo các nhà chuyên môn, tương lai của enzym trong sản xuất chất giặt rửa không sáng sủa lắm do đã nảy sinh không ít vấn đề. Hiện tại một số nhà sản xuất chất giặt rửa bắc Âu (vùng Scandinavơ) đã quyết định rút enzym ra khỏi thành phần phối liệu bột giặt, trong khi đó phần lớn các nhà sản xuất bột giặt vẫn tiếp tục sử dụng enzym.

## **IV.2. Sản phẩm và công nghệ sản xuất một số sản phẩm giặt rửa**

Trong thời kỳ Trung thế kỷ trở về trước, xà phòng là sản phẩm duy nhất được sản xuất và sử dụng cho mục đích giặt rửa.

Từ thế kỷ 20 đến nay ngoài xà phòng, còn ra đời rất nhiều loại sản phẩm giặt rửa tổng hợp khác nhau như các loại kem giặt, bột giặt. Trong mấy năm gần đây các loại dung dịch tẩy rửa, nước giặt đậm đặc... đã được nghiên cứu phát triển mạnh và chiếm thị phần ngày càng lớn trong thị trường hoá mỹ phẩm.

Nhìn chung trong một đơn pha chế CCGR có chứa các thành phần chủ yếu sau:

- Chất HDBM (surface active agent);
- Chất tạo môi trường và khử cứng (builder);
- Chất tẩy trắng (bleacher) và phát (huỳnh) quang (fluorescent Agent);
- Chất phân tán, tạo nhũ, chống lắng (ví dụ glyxerin, CMC);
- Chất làm ướt;
- Các chất phụ gia khác nhau để tạo các tính năng theo yêu cầu (màu, mùi, chất bảo quản, diệt khuẩn), v.v...
- Chất độn trơ, v.v...

Ứng với mỗi một loại sản phẩm, đáp ứng với giá thành và thị hiếu khách hàng...mà nhà sản xuất nghiên cứu và áp dụng các đơn phối liệu và công nghệ gia công thích hợp.

### **IV.2.1. Xà phòng**

Như trên đã nêu, xà phòng là sản phẩm giặt rửa đầu tiên mà con người sản xuất và sử dụng. Trong vài thập niên gần đây sản phẩm xà phòng dùng cho mục

đích giặt (chủ yếu là xà phòng natri hay xà phòng cứng) đã dần giảm xuống nhường chỗ cho CCGR khác hiệu quả hơn.

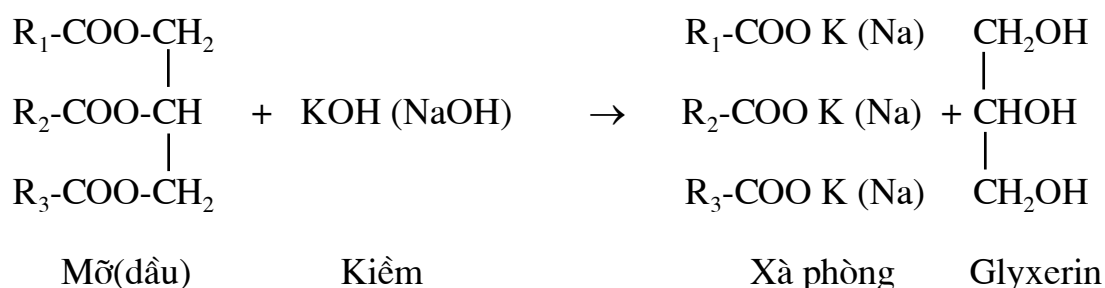
Chỉ có một số khu vực thuộc các nước đang phát triển là còn sử dụng xà phòng giặt trong đời sống. Bù lại sự giảm của xà phòng trong lĩnh vực tẩy giặt, thì trong lĩnh vực CSCN, xà phòng vẫn giữ được vị trí và có phần tăng trưởng.

Các loại xà phòng thơm (chủ yếu là xà phòng kali) được dùng với mục đích rửa tay, làm sạch cơ thể (tắm) vẫn thích hợp sử dụng trong các khách sạn, nhà hàng, tại các gia đình hoặc phục vụ cho người đi du lịch, dã ngoại. Hầu hết các loại xà phòng gia dụng đều ở dạng bánh (thỏi).

Các loại xà phòng dạng lỏng (hoặc kem, bột) dùng trong công nghiệp hoặc một số mục đích đặc biệt được chế tạo theo yêu cầu cụ thể.

Công nghệ sản xuất xà phòng tương đối đơn giản, đã được biết đến từ thời tiền sử. Về cơ bản đến nay công nghệ này không có sự thay đổi lớn. Phần chính của công nghệ sản xuất xà phòng là thực hiện phản ứng xà phòng hóa (nấu xà phòng), trong đó mỡ (hoặc dầu) tác dụng với kiềm (KOH hoặc NaOH).

Trong phản ứng xà phòng hóa, mỡ (hoặc dầu), gồm chủ yếu là các este của các axit béo, sẽ phản ứng với kiềm để tạo ra muối (kali hoặc natri) của các axit béo tương ứng và giải phóng glyxerin.



Trước đây khi chưa có xút, để sản xuất xà phòng các nhà sản xuất đã trộn hỗn hợp mỡ (dầu) với nước kiềm (nước tro chứa  $K_2CO_3$ ) và nấu.

Trong quá trình nấu,  $K_2CO_3$  sẽ thủy phân và sinh ra KOH để tham gia phản ứng xà phòng hóa. Khi đó người ta kiểm tra quá trình phản ứng xà phòng hóa theo kinh nghiệm hoặc bằng cách nếm.

Đến khi có xút và KOH được sản xuất theo phương pháp điện phân thì công nghệ nấu xà phòng bằng nước tro mới hoàn toàn bị bãi bỏ.

Hiện nay người ta có thể xà phòng hóa (nấu) xà phòng theo một số phương pháp:

- Xà phòng hoá ở nhiệt độ phòng. Phương pháp đòi hỏi thời gian phản ứng dài 3 ngày.

- Xà phòng hóa ở nhiệt độ cao (70-85°C). Phương pháp đòi hỏi thời gian phản ứng 2- 4 giờ.

Kết thúc quá trình nấu xà phòng, người ta cho thêm vào nồi nấu một lượng muối ăn để làm giảm độ tan của xà phòng, khiến xà phòng nổi lên trên hóa rắn khi nguội. Phần nước còn lại bên dưới chứa muối, glyxerin và các tạp chất tan, có thể sử dụng để thu hồi glyxerin, muối bằng phương pháp cất chân không (thu hồi glyxerin) và ly tâm (thu hồi muối).

Để làm xà phòng cứng thêm, trước đây người ta còn độn thêm một lượng muối ăn nhất định vào thành phần của xà phòng. Ngoài tác dụng chính là làm cứng sản phẩm xà phòng, muối còn có tác dụng điều hòa nồng độ các ion, giảm sức căng bề mặt của nước giặt.

Hiện nay xà phòng thường được gia công dưới dạng các bánh (hoặc thỏi) có hình dạng và kích thước khác nhau phù hợp với nhu cầu sử dụng.

Để sản xuất các loại xà phòng thơm để tắm và gội đầu, ngoài xà phòng kali (xà phòng mềm) là vật liệu chính, khi gia công tạo bánh, người ta còn phối trộn thêm vào nguyên liệu xà phòng các chất tạo màu, chất thơm, chất dưỡng da và một số phụ gia khác (như propylenglycol, axit stearic...) để làm cho sản phẩm xà phòng có các tính năng cần thiết.

Dung dịch muối chứa glyxerin được xử lý để tách glyxêrin dùng trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau.

Ngày nay để sản xuất các loại xà phòng thơm cao cấp, các loại dầu (mỡ) thường được xử lý trước bằng cách thủy phân để tạo ra các axit béo. Từ axit béo sẽ sản xuất xà phòng. Trên cơ sở đó có thể hoàn toàn kiểm soát được tỷ lệ các axit béo tham gia vào phản ứng xà phòng hóa, đồng thời sẽ nhận được sản phẩm xà phòng tinh khiết hơn so với trường hợp nấu trực tiếp bằng mỡ (hoặc dầu), nhất là trong trường hợp sử dụng các loại mỡ (hoặc dầu) chất lượng thấp.

Glyxerin trong thành phần các axit béo sẽ được thu hồi ngay trong công đoạn thủy phân nên cũng rất tinh khiết, nếu xử lý thêm có thể nhận được loại được dụng. Xà phòng sau khi được phối trộn sẽ được cán đùn và tạo khuôn (ép viên, thỏi...). Quá trình sản xuất các axit béo và xà phòng được trình bày tại Hình 5.





## **IV.2. 2. Các chất giặt rửa tổng hợp**

### *1/ Nhận xét chung*

Theo định nghĩa được đưa ra trong Hội nghị quốc tế về CCGR tổng hợp thì CCGR tổng hợp là sản phẩm dùng để giặt rửa và thành phần của nó gồm chất HDBM và các phụ gia. CCGR tổng hợp có thể nằm dưới dạng rắn (hoặc bột), kem hoặc lỏng. Ở Mỹ các chất này được gọi là “surfactants” hoặc “syndet”, còn ở châu Âu là “tensides”.

CCGR tổng hợp là các chất giặt rửa mới được phát minh và sử dụng trong thế kỷ trước. Rất khó để xác định chính xác thời gian bắt đầu phát triển công nghiệp sản xuất CCGR tổng hợp.

Người ta cho rằng chất giặt rửa tổng hợp đầu tiên là do người Đức phát minh ra từ Đại chiến Thế giới Thứ I với mục đích dành chất béo vào các công dụng khác. Chất HDBM đầu tiên được dùng trong CCGR tổng hợp là hợp chất dạng alkyl (mạch ngắn) naphtalensunfonat. Hợp chất này được tổng hợp bằng cách ghép propyl (hoặc butylalcol) với naphtalen sau đó sunfonic hóa. Sản phẩm này không những có tính tẩy rửa tốt mà còn là chất thấm ướt tốt và được dùng nhiều trong ngành dệt.

Cuối thập kỷ 1920 và đầu thập kỷ 1930, các alcol mạch dài được sunfonic hóa và được sử dụng dưới dạng muối natri trung hòa trong thành phần CCGR tổng hợp.

Chất nền (builder) tạo môi trường được dùng khi đó là natri sunfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). Cũng vào đầu năm 1930, các hợp chất alkylaryl sunfat (trong đó aryl là benzen) được sử dụng cùng với các sunfat của các alcol béo (như lauryl sunfat) trong thành phần CCGR tổng hợp.

Đến thời kỳ Đại chiến Thế giới Thứ II thị phần các alkylaryl sunfonat hoàn toàn lấn lướt thị phần các alcol sunfat dùng trong sản xuất CCGR, song các alcol sunfat lại chiếm lĩnh trong sản xuất các loại nước gội đầu. Khi đó có một loại alcol sunfat bậc 2, có tên thương mại là “Teepol”, đã rất phổ biến và chiếm lĩnh thị trường trong nhiều năm liền.

Do dễ sản xuất nên alkylbenzen sunfonat đã chiếm lĩnh thị trường rất nhanh. Sau Đại chiến Thế giới Thứ II, một trong các hợp chất thuộc nhóm này là axit propylentetramerbenzen sunfonic (đồng đẳng của DBSA) được sử dụng rất phổ biến làm chất tạo bọt trong sản xuất CCGR.

Đến thời 1950-1965 chất này chiếm hơn 50% lượng chất HDBM được dùng trong sản xuất CCGR tổng hợp trên toàn thế giới.

Có thể thấy rõ sự bùng nổ sản xuất và sử dụng CCGR tổng hợp trong thời kỳ đầu phát triển qua các số liệu sau: Từ đầu năm 1940 đến 1975 trong khi tổng lượng xà phòng của 2 hãng sản xuất lớn là American Soap and Detergent Association (Mỹ) và Henkel & Cie (Đức) giảm từ 1,41 triệu tấn xuống còn 587 nghìn tấn, thì tổng lượng CCGR tổng hợp lại tăng từ 4,5 nghìn tấn lên 4,5 triệu tấn.

CCGR tổng hợp thường được sản xuất dưới 3 dạng khác nhau là dạng kem, dạng bột và dạng lỏng. Đã có thời kỳ dạng kem và dạng bột có thị phần tương đương nhau, song trong thời gian gần đây dạng bột có xu hướng chiếm lĩnh thị phần lớn hơn so với dạng kem.

Xu hướng sản xuất và sử dụng CCGR dạng lỏng cũng tăng rất nhanh, nhanh hơn chất giặt rửa dạng rắn. Từ năm 1958 đến 1972, lượng CCGR dạng rắn cả thế giới tăng từ 1,2 triệu tấn lên 2,7 triệu tấn (tăng 2,2 lần), trong khi đó lượng CCGR dạng lỏng tăng từ 354 nghìn tấn lên 1,77 triệu tấn (tăng 5,0 lần).

## *2/ Kem giặt*

Kem giặt là loại chất giặt rửa tổng hợp được sản xuất nhiều từ những thập niên giữa Thế kỷ 20 tới nay. Đây là loại sản phẩm tương đối tiện dụng do có tính tẩy rửa tốt, dễ sản xuất, dễ sử dụng và giá cả chấp nhận được. Tuy nhiên chi phí bao bì vẫn cao hơn so với bột giặt. Ngoài ra do kem giặt có độ ẩm cao, tỷ lệ các thành phần hữu ích thấp nên chi phí vận chuyển tính theo đơn vị giặt rửa tương đối cao.

Chất lượng của các loại kem giặt phụ thuộc vào chất lượng, thành phần nguyên liệu và công nghệ sản xuất. Loại kem giặt có chất lượng cao phải có tính tẩy rửa tốt, có độ pH vừa phải (pH 8-10), sử dụng ít hao, giữ được trạng thái kem (pasta), không bị tách lớp và kết tinh khi bảo quản lâu dài trong các điều kiện thông thường.

Kem giặt thường được xếp vào loại sản phẩm giặt rửa bình dân hoặc thấp cấp.

Chất HDBM là thành phần chính trong kem giặt tổng hợp.

Vào những năm cuối của Thế kỷ trước, nhiều nước, trong đó có nước ta, vẫn sử dụng DBSA là chất tạo bọt. Chất này là chất HDBM anion có cấu trúc mạch nhánh và khó phân hủy sinh học. Đến nay người ta dùng LAS (một chất đồng đẳng của DBSA), có cấu trúc mạch thẳng và dễ phân hủy sinh học hơn, thay hoàn toàn cho DBSA làm chất tạo bọt trong sản xuất CCGR tổng hợp, trong đó có kem giặt.

Để đảm bảo ổn định tính chất cho các loại kem giặt, ngoài chất HDBM có tác dụng tạo bọt và tạo nhũ, các hóa chất sau đây thường được đưa vào phối liệu kem giặt. Tác dụng của các thành phần tham gia đã được trình bày tại mục IV.1. bên trên. Cụ thể:

- Các muối phốt phát kiềm, thường dùng natri tripolyphosphat, lượng sử dụng thường khoảng 10% hoặc lớn hơn.

- Sôđa, thường được sử dụng khoảng 5-10% hoặc lớn hơn.

- Natri sunfat là thành phần thường được đưa vào phối liệu kem giặt. Tỷ lệ trong kem giặt khoảng 5-10%.

- Chất thơm.

- Chất phát quang (nếu có) và chất tạo màu (thường để trắng hoặc pha một chút màu xanh lam nhạt).

- Chất tẩy trắng. Do kem giặt có độ ẩm cao nên các chất tẩy trắng kém bền thường ít được sử dụng trong phối liệu kem giặt.

- Chất sát khuẩn (ít sử dụng).

Kem giặt là sản phẩm có yêu cầu công nghệ sản xuất khá đơn giản nên thích hợp với các nhà sản xuất, kể cả các nhà sản xuất nhỏ. Cũng vì yêu cầu công nghệ sản xuất không cao nên sản phẩm kem giặt của các nhà sản xuất có thương hiệu mạnh dễ bị làm giả hoặc làm nhái nhãn hiệu.

Công nghệ sản xuất kem giặt gồm một số bước như sau:

- Định lượng phối liệu;

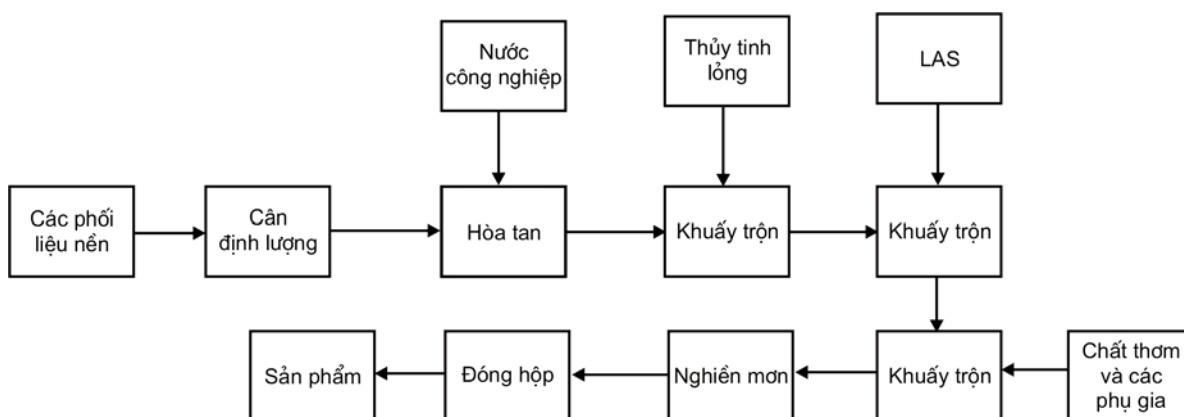
- Khuấy hòa tan nguyên liệu rắn (sôđa, natri tripolyphosphat, natri sunfat, v.v...). Trong quá trình khuấy trộn, người ta tiếp tục bổ sung:

- Natri silicat (thủy tinh lỏng);

- Chất tạo bọt (LAS);
- Các loại phụ gia còn lại như chất thơm, tẩy trắng, tạo màu, chất độn trơ, enzym, v.v...

Khối nhão (pasta) sẽ được đưa qua máy nghiền (mơn) và đóng hộp.

Sơ đồ các bước công nghệ sản xuất kem giặt được trình bày trong Hình 6.



Hình 6. Sơ đồ công nghệ sản xuất kem giặt

### 3/ Bột giặt

Trong nhóm này không bao gồm các chế phẩm dạng bột rắn được dùng để đánh bóng, mài ráp bề mặt và một số chế phẩm đặc thù khác.

Bột giặt là một loại sản phẩm giặt rửa phổ biến nhất hiện nay. Đây là loại sản phẩm giặt rửa tổng hợp được sản xuất trên dây chuyền yêu cầu đầu tư lớn hơn.

Tương tự như kem giặt, chất lượng của bột giặt cũng chủ yếu phụ thuộc vào thành phần phối liệu và công nghệ gia công.

Nhìn chung các nguyên liệu dùng để sản xuất bột giặt cũng gần giống như khi sản xuất kem giặt. Với các loại bột giặt cao cấp, người ta thường đưa vào phối liệu các chất tẩy trắng (chẳng hạn natri peborat), chất phát quang để tăng khả năng tẩy rửa của bột giặt.

Dưới đây là một số loại nguyên liệu chủ yếu mà hãng Yatai (TQ) thường dùng trong sản xuất bột giặt: Natri sunfat ( $\text{NaSO}_4$ ), natri tripolyphosphat

( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ ), sôđa nặng và nhẹ ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), xút ( $\text{NaOH}$ ), natri silicat rắn (cục và bột) ( $\text{Na}_2\text{O}.n\text{SiO}_2.x\text{H}_2\text{O}$ ) hoặc natri metasilicat pentohydrat, LAS ( $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$ ), cacboxymetylxenlulô (hay CMC) ( $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_5\text{CH}_2\text{COONa}$ )<sub>n</sub>, natri toluensunfonat ( $\text{C}_7\text{H}_7\text{SO}_3\text{Na}$ ), natri peborat tetrahydrat ( $\text{NaBO}_3.4\text{H}_2\text{O}$ ), natri pecacbonat ( $\text{NaB}_2\text{CO}_3.3\text{H}_2\text{O}_2$ ), tetraxetyletylendiamin ( $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$ ), natri lauryl sunfat ( $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OSO}_3\text{Na}$ ), chất làm trắng phát quang (Fluorecent Whitening Agent 31# và loại High Efficient Fluorecent Whitening Agent), enzym proteaza (Alkaline Protease).

Đối với các loại bột giặt “phốt phát thấp” và “ không phốt phát” thì một phần hoặc toàn bộ muối phốt phát sẽ được thay thế bằng zeolit.

Yêu cầu đối với các loại bột giặt dùng cho máy giặt là phát ít bọt trong quá trình giặt, nhưng vẫn phải đảm bảo độ tẩy trắng tốt. Để có được tính năng này cần giảm độ pH bằng cách giảm hàm lượng các nguyên liệu có tính kiềm (như natri silicat) và tăng hàm lượng chất tẩy trắng (như natri peborat).

Công thức (ví dụ) cho các loại bột giặt thông dụng như sau (Bảng 1):

*Bảng 1. Công thức cho các loại bột giặt thông dụng*

STT	Nguyên liệu sử dụng	Loại bột giặt thông dụng, %	Loại bột giặt có chứa enzym, %
1	Chất HDBM	15-20	17
2	Natri tripolyphôphat	40-45	35
3	Natri silicat	3-8	5-8
4	CMC	0,9-1,0	1,0
5	Natri peborat	20-25	0-20
6	Natri toluen sunfonat	0-2	-
7	Chất phát quang	0,3-0,4	0,2
8	Natri sunfat	10-25	33
9	Chất thơm	Theo yêu cầu	Theo yêu cầu
10	Chất độn trơ, giữ ẩm	0- vừa đủ 100%	0- vừa đủ 100%

Có 3 phương pháp (công nghệ) gia công bột giặt là: nghiền khô, phản ứng tạo khối (agglomeration) và sấy phun. Trong số các phương pháp này, phương pháp đầu tiên ít được áp dụng.

Cụ thể:

#### Phương pháp 1:

Bột giặt được sản xuất bằng cách trộn các nguyên liệu khô (gồm chất HDBM, chất chống lắng, natri tripolyphosphat, các loại phụ gia khác, chất thơm, trong máy trộn (blender) Phương pháp này chỉ thích hợp với các xưởng sản xuất nhỏ, đầu tư thấp và chất lượng sản phẩm không cao song chi phí sản xuất thấp nhất.

#### Phương pháp 2:

Phương pháp phản ứng tạo khối (agglomeration) cho phép sản xuất bột giặt với công suất lớn (vài chục tấn/giờ).

Trong phương pháp này, phối liệu khô được trộn kỹ trong máy trộn có lắp các dao trộn đặc biệt. Sau đó người ta phun vào phối liệu các thành phần dạng lỏng (chẳng hạn thủy tinh lỏng hoặc một số dung dịch), tiếp tục trộn để hỗn hợp nóng lên và trong hỗn hợp phối liệu có xảy ra các phản ứng hóa học. Kết quả là nhận được khối phản ứng nóng, lỏng sệt dạng gelatin. Khối nóng chảy được chuyển ra băng tải và thổi không khí nóng vào để nhận được bán sản phẩm dạng rắn, ròn. Nghiền và sàng bán sản phẩm, các hạt to trên sàng được nghiền lại. Bột được đóng gói thành thành phẩm.

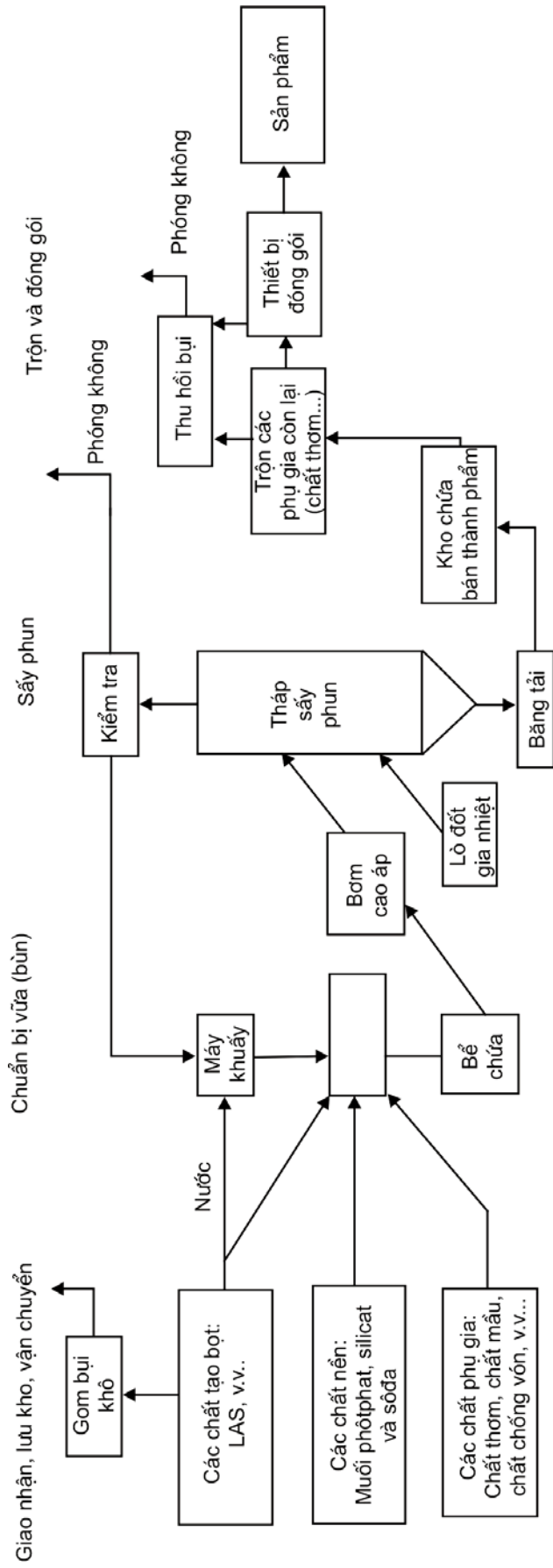
#### Phương pháp 3:

Phương pháp tạo sản phẩm bột nhờ sấy phun.

Khi gia công bột giặt theo phương pháp sấy phun, trong giai đoạn đầu người ta cũng tạo pasta (còn gọi là “bùn”- slurry) của phối liệu, tương tự như khi sản xuất kem giặt. Sau khi điều chỉnh độ nhớt của pasta (dùng nước), người ta tiến hành tạo bột trong tháp sấy phun có độ cao thích hợp. Dùng bơm cao áp để phun pasta qua các “pep” phun ở đỉnh tháp trong khi dòng không khí nóng, khô được thổi vào vùng đáy tháp sấy.

Bột sản phẩm khô được thu ở đáy tháp sấy và được chuyển sang công đoạn sàng phân loại, tạo hương thơm và đóng bao.

Sơ đồ quá trình sản xuất bột giặt theo phương pháp sấy phun được trình bày ở Hình 7.



Hình 7. Sơ đồ quá trình sản xuất bột giặt theo phương pháp sấy phun



Ưu điểm của bột giặt so với kem giặt hoặc một số sản phẩm giặt rửa tổng hợp khác là giảm được chi phí bao bì, đồng thời do tỷ lệ các thành phần hữu ích trong bột giặt cao hơn (khoảng 2 lần) so với kem giặt nên chi phí vận tải sản phẩm cũng thấp hơn. Tuy nhiên chi phí đầu tư thiết bị sản xuất và giá thành gia công tính trên đơn vị khối lượng sản phẩm lại cao hơn các loại sản phẩm giặt rửa tổng hợp dạng khác (chủ yếu là chi phí đầu tư tháp sấy phun- nếu sản xuất theo phương pháp tạo bột có dùng tháp sấy phun).

Hiện nay trên thế giới, nhất là tại các nước phát triển, đang có sự chuyển dịch công nghệ sản xuất bột giặt từ phương pháp dùng tháp sấy phun sang công nghệ không dùng tháp sấy (NTR hay Non-Tower-Route). Các nhà sản xuất cho biết công nghệ NTR đơn giản, hiệu quả vì giảm được 80% năng lượng sấy và 200 lít nước công nghiệp/tấn bột giặt. Công nghệ này cũng cho phép dễ dàng đưa và bột giặt các thành phần như enzym, chất tẩy trắng, v.v... Cũng vì vậy mà nhiệt độ nước giặt cũng thấp hơn so với khi sử dụng các loại bột giặt thông thường.

#### *4/ Các chất giặt rửa dạng lỏng*

Nhóm này không đề cập đến các chế phẩm làm sạch (“thuốc tẩy”) chỉ dùng axit, kiềm (hoặc soda) hoặc dung môi hữu cơ để hòa tan và tẩy dầu mỡ; các mỹ phẩm dạng lỏng (như nước hoa) và một số chế phẩm đặc thù khác.

Chất giặt rửa dạng lỏng đầu tiên được sử dụng là xà phòng lỏng do William Shepphard phát minh vào tháng 8 năm 1865. Tuy nhiên trong một thời gian dài CCGR dạng lỏng ít được chú ý cải tiến và sản xuất. Mãi đến cuối Thế kỷ 20 dạng sản phẩm này mới được chú ý phát triển.

Năm 1980 hãng Minnetonka Corp. giới thiệu một mẫu xà phòng lỏng đầu tiên của mình, được gọi là “Soft Soap”. Khoảng 20 năm gần đây CCGR dạng lỏng đã phát triển mạnh và chiếm thị phần ngày càng lớn trên thị trường CCGR.

Hiện nay thuộc nhóm CCGR dạng lỏng có một loạt sản phẩm như: nước rửa chén (bát), nước rửa xe, nước rửa sàn nhà, dầu gội đầu, nước giặt đậm đặc, v.v...

Nguyên liệu dùng để sản xuất CCGR dạng lỏng gần tương tự như đối với kem giặt và bột giặt.

Dưới đây là một số loại nguyên liệu chủ yếu mà hãng Yatai (TQ) thường dùng trong sản xuất các chất giặt rửa dạng lỏng: xút (NaOH), LAS ( $C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3H$ ),  $\alpha$  - olefin sunfonat ( $RCH_2CH_2SO_3Na$ ), chất làm trắng phát quang (Fluorecent Whitening Agent 31# và loại High Efficient Fluorecent Whitening Agent), ete alcol béo polyglycol  $RO(CH_2CH_2O)_7H$  ( $R=C_{12}-C_{15}$ ), ete natrilauryl sunfat, EDTA, v.v...

Trong CCGR dạng lỏng, ngoài nước là dung môi hòa tan chính, người ta còn có thể cho thêm một số dung môi khác. Các dung môi này giúp cho sự hòa tan các cấu tử được dễ hơn.

Hàm lượng rắn trong một số nước giặt rửa đậm đặc có thể đạt trên dưới 50%.

Dưới đây là thành phần của một số sản phẩm giặt rửa dạng lỏng (Bảng 2 và 3):

*Bảng 2. Công thức của một số loại nước giặt*

STT	Nguyên liệu sử dụng	Loại giặt bằng tay, %	Loại giặt bằng máy, %
1	Chất HĐBM (ví dụ LAS)	9,0 - 12,0	9,5
2	Xà phòng kali	1,5 - 2,2	2,6
3	Toluen sunfonat (giảm độ nhớt)	-	1,0
4	Natri tripolyphôphat	27 - 30	25
5	Natri silicat	2,0	-
6	Enzym	-	có
7	Natri peborat	-	2,0
8	Chất phát quang	0,1	0,1
9	Glyxêrin	0,4	0,2
10	Chất thơm	Theo yêu cầu	Theo yêu cầu
11	Nước	Đủ 100%	Đủ 100%

Bảng 3. Công thức của một số loại nước rửa chén (bát), men sứ, kính

STT	Nguyên liệu sử dụng	Loại giặt bằng tay, %
1	Chất HDBM (ví dụ LAS)	13 - 15
2	Alkylatesunfat (muối natri) $R-O-(CH_2CH_2O)_n-SO_3Na$	0 - 3
3	Alkylatesunfat (muối amoni) $R-O-(CH_2CH_2O)_n-SO_3NH_4$	0 - 7
4	$\alpha$ - olefin sunfat	0 - 3
5	Dietanolamit	1 - 2
6	Xylensunfonat (muối natri)	0 - 3
7	Urê	2 - 3
8	Etanol	1
9	Chất thơm, chất màu	Theo yêu cầu
10	Nước	Đủ 100%

### IV.3. Vấn đề an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất và sử dụng các chất giặt rửa

Là một ngành sản xuất thuộc công nghiệp nhẹ, trong đó một số công đoạn sản xuất có thể tự động hoá, nên khả năng công nghiệp sản xuất CCGR gây mất an toàn lao động (ATLĐ) cũng như gây ô nhiễm môi trường không quá nghiêm trọng như một số ngành công nghiệp nặng khác.

Tuy nhiên đối với một số cơ sở sản xuất CCGR còn sử dụng nhiều lao động thủ công thì vấn đề ATLĐ và bảo vệ môi trường vẫn phải được đặt lên hàng đầu.

Một số khả năng mất ATLĐ và gây ô nhiễm môi trường trong công nghiệp sản xuất CCGR là:

- Tai nạn lao động khi làm việc với điện và máy móc cơ khí của các dây chuyền chế biến, gia công, đóng gói.

- Tai nạn lao động khi tiếp xúc và làm việc với các hoá chất. Đặc biệt trong sản xuất các chất giặt rửa có sử dụng các enzym, vấn đề phòng hộ lao động cần luôn luôn được lưu ý.

Các enzym là những loại nguyên liệu dạng bột mịn, dễ tạo bụi và gây viêm đường hô hấp khi hít phải, hoặc gây dị ứng niêm mạc và da rất mạnh khi tiếp xúc. Vì vậy trong sản xuất các chất giặt rửa có sử dụng enzym, người lao động cần được trang bị các phương tiện bảo hộ cần thiết (khẩu trang, găng tay, mũ trùm, kính bảo hộ, v.v...).

Không để enzym phát tán và rò rỉ ra môi trường. Các phân xưởng sản xuất bột giặt cần được trang bị hệ thống quạt hút khí hoặc thông khí tốt.

Trong sử dụng các loại bột giặt, nhất là các loại có chứa enzym, cần lưu ý không để trẻ em tiếp xúc với sản phẩm.

## **V. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ THỊ TRƯỜNG CÁC CHẤT GIẶT RỬA**

### **V.1. Thế giới**

Năm 2000 thị trường CCGR thế giới được đánh giá là lớn hơn 60 tỷ USD. Đến năm 2005 thị trường này được ước tính là 90 tỷ USD, tương đương tỷ lệ là 5,5 kg chất giặt rửa/đầu người/năm, bao gồm CCGR gia dụng, phục vụ bảo dưỡng, tẩy rửa công nghiệp, v.v... Trong đó có nhiều mảng thị trường mới xuất hiện như thị trường tẩy rửa cho công nghiệp dệt, đóng hộp cá trong công nghiệp thủy sản, v.v...

Mảng thị trường nguyên liệu sản xuất các chất HDBM dùng cho sản xuất CCGR luôn có sự xen kẽ của các sản phẩm đi từ công nghiệp dầu mỏ và từ công nghiệp các loại dầu mỡ nguồn gốc thiên nhiên. Năm 1995 toàn thế giới sản xuất 94 triệu tấn dầu mỡ tự nhiên (tăng 55 % so với năm 1980). Năm 2000 sản xuất 107 triệu tấn và dự kiến đến năm 2010 sẽ đạt sản lượng 135 triệu tấn (tăng gần gấp đôi so với năm 1995).

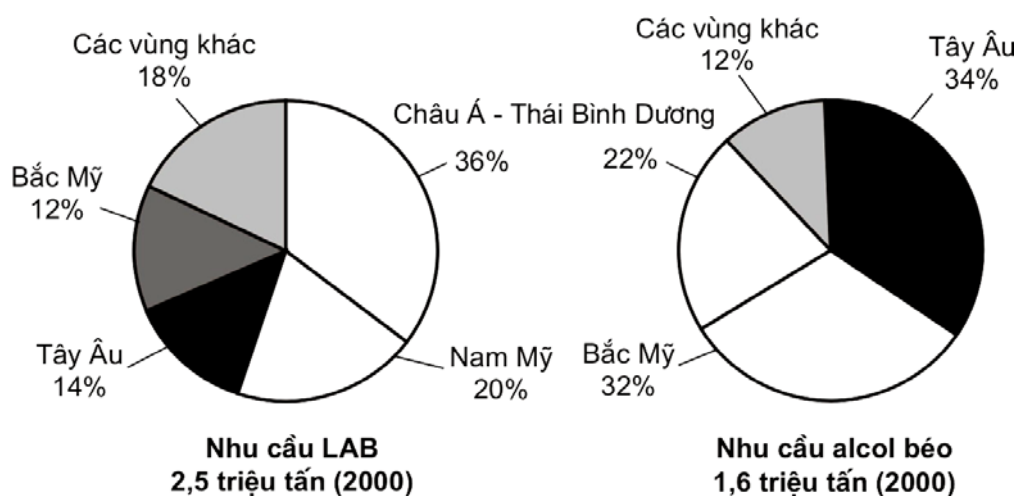
Nếu như trước năm 1995, 50% trong số 1,2 triệu tấn alcol béo trên thế giới có nguồn gốc từ dầu thực vật thì tỷ lệ này có chiều hướng tăng lên do giá dầu mỏ lên cao và còn do các sản phẩm đi từ thiên nhiên thân thiện môi trường hơn (dễ phân hủy sinh học, ít phát tán NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO...). Năm 2000 tổng lượng alcol béo sử dụng trên toàn thế giới, nhiều nhất là ở Tây Âu và Bắc Mỹ (Hình 8) là 1,6 triệu tấn, tăng 33% trong vòng 5 năm. Người ta đang hy vọng các loại dầu mỡ tự nhiên sẽ đóng vai trò ngày càng lớn hơn trong tương lai (Bảng 4).

Bảng 4. Sản lượng các sản phẩm dẫn xuất đi từ dầu mỡ tự nhiên

(Đơn vị:1.000 tấn)

KHU VỰC		1995	2000	2010	% tăng trưởng 2010/1995
SẢN LƯỢNG CÁC SẢN PHẨM ĐI TỪ DẦU MỠ TỰ NHIÊN	Châu Âu	1.650	1.760	1.955	20
	Châu Mỹ	1.225	1.355	1.660	35
	Châu Á	1.725	2.270	3.545	105
	Các k.vực khác	370	375	590	60
	Cả thế giới	4.970	5.760	7.750	55

Tuy nhiên có những đánh giá lại cho rằng, hiện nay chỉ có khoảng 5% lượng dầu mỡ tự nhiên được sử dụng cho công nghiệp sản xuất CCGR, chủ yếu là xà phòng. Phần lớn còn lại được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp khác. Lượng nguyên liệu sản xuất chất HĐBM là có nguồn gốc dầu mỡ. LAS (nguyên liệu sản xuất LAS) được sử dụng nhiều tại khu vực châu Á - Thái Bình Dương (Hình 8).



Hình 8. Tỷ lệ sử dụng LAB và các alcol béo tại các khu vực

Các nhà sản xuất CCGR lớn và nổi tiếng nhất trên thế giới là các công ty đa quốc gia như Unilever, Procter & Gamble (P&G), Colgate - Pamolive, Henkel, Rekitt, Benckiser, Dial, Kao, v.v...

Dưới đây là phân điểm qua tình hình sản xuất và thị trường CCGR tại một số nước và khu vực chính.

## ***Các nước châu Âu***

Nhìn chung, châu Âu là khu vực sản xuất và sử dụng nhiều chất giặt rửa. Tuy nhiên sự phát triển công nghiệp sản xuất CCGR của các nước khu vực châu Âu rất không đều.

Sản lượng sản phẩm giặt rửa tại các nước Đông Âu và Trung Âu chỉ khoảng 7,5 kg/người/năm và chủ yếu là sản xuất các loại bột giặt (giặt máy và giặt tay). Tại khu vực này tỷ lệ số gia đình sử dụng máy giặt chiếm từ 78 đến 90% và tỷ lệ dùng máy giặt bán tự động vẫn còn cao (30-60% tùy từng nước).

Tại các nước ở khu vực này, công nghiệp sản xuất CCGR vẫn lạc hậu hơn các nước thuộc khu vực Tây Âu. Hầu hết các nguyên liệu sản xuất (trừ các chất HDBM) như enzym, chất thơm, chất tẩy trắng pecacbonat và peborat, v.v... đều phải nhập khẩu.

Thị trường tại các nước Đông và Trung Âu nói chung còn khá rộng, nhất là khu vực thị trường các sản phẩm giặt rửa cao cấp.

Trong khi đó tại các nước Tây Âu sản lượng bình quân CCGR là khoảng 16 kg/người/năm với chủng loại đa dạng hơn nhiều, trong đó có nhiều chủng loại cao cấp, không chứa phốt phát. Một phần sản phẩm được xuất khẩu.

Các nước thuộc khối EU là khu vực sản xuất và sử dụng nhiều chất giặt rửa, Trung bình công nghiệp sản xuất CCGR của EU chiếm khoảng 11-12% tổng doanh thu công nghiệp.

Thời kỳ những năm 1996-1998 là thời kỳ sản lượng CCGR ở khu vực này đạt giá trị cao nhất (năm 1998 đạt 4,52 triệu tấn), trong đó có các nước sau đây có sản lượng lớn nhất: Pháp 940 nghìn tấn (20,8%); Tây Ban Nha 890 nghìn tấn (19,7%); Ý 840 nghìn tấn (18,6%); Anh 675 nghìn tấn (14,9%); Đức 610 nghìn tấn (13,5%); Khối các nước Bắc Âu (Thụy Điển và Na Uy) 150 nghìn tấn (3,3%); Bỉ 140 nghìn tấn (3,1%).

Các nước EU cũng là những nước sớm nhận thấy ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường của CCGR.

Trong những năm 1950-1960 vấn đề ô nhiễm bột trên các dòng chảy ở châu Âu đã là vấn đề nghiêm trọng về môi trường đầu tiên liên quan đến CCGR. Từ đầu những năm 1970, EU đã đưa ra chính sách quy định việc sử dụng các chất tạo bọt nhằm làm giảm thiểu bọt trôi trên các sông, đồng thời cũng quy định hạn chế sử dụng các loại chất HDBM khó phân huỷ sinh học.

Tiếp theo, Nghị định số 98480 EC (ngày 22/7/1998) cũng nêu lại những vấn đề liên quan đến CCGR gia dụng và quy định đến các mức đảm bảo môi trường. Nghị định đã đưa ra 5 mục tiêu, trong đó có mục tiêu giảm khối lượng sản xuất và tiêu thụ CCGR gia dụng. Theo mục tiêu này EU sẽ phấn đấu giảm sử dụng CCGR trong thời kỳ 1996-1998 là 2,2%; thời kỳ 1999-2000 giảm 4,6% còn từ 2001 trở đi cố gắng giảm 10%.

Thực tế thì từ năm 1997 đến năm 2000, tại các nước EU chỉ giảm lượng tiêu thụ CCGR từ 10,2 kg xuống còn 9,4 kg/đầu người/năm, còn bình quân lượng các chất hữu cơ khó phân huỷ (như các chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học) tính theo đầu người vẫn không vì thế mà giảm xuống nhiều, và vẫn dao động xung quanh giá trị 0,68-0,69 kg/đầu người/năm.

Theo số liệu tại Hội nghị đầu mỗ quốc tế (4-8/9/2000) tại Kuala Lumpur (Malayxia) thì trong thời gian 1991-1998 tại Tây Âu sản lượng của nhiều loại chất HDBM đã giảm mạnh (Bảng5).

*Bảng 5. Lượng các chất HDBM tiêu thụ tại khu vực Tây Âu thời kỳ 1991- 1998*

*Đơn vị: nghìn tấn*

<b>Loại chất HDBM</b>	<b>1991</b>	<b>1998</b>	<b>Chênh lệch</b>
1. Anionic	710	610	- 100
1.1 LaBS	410	285	- 145
1.2 FaS/FeS	170	245	+ 75
1.3 Xà phòng	50	60	+ 10
1.4 SaS	60	20	- 40
2. Cationic	100	135	+ 35
3. Nonionic	190	285	+ 95
4. Lưỡng tính	5	10	+ 5
<b>Tổng cộng</b>	<b>1,005</b>	<b>1,040</b>	<b>+ 35</b>

Tuy nhiên số liệu của IBM lại cho biết trong vòng 5 năm (1996-2001) 15 nước thuộc EU đã cắt giảm lượng chất giặt rửa sử dụng 7,9%, trong khi lượng chất hữu cơ khó phân huỷ đã giảm xuống 23,7%. Các nước có mức độ giảm

manh sử dụng CCGR là Đan Mạch (18,8%), Anh (17,1%), Pháp (15,6%), Tây Ban Nha (11,4%), v.v..., trong khi đó vẫn có một số nước có lượng sử dụng CCGR tăng, trong đó có Phần Lan tăng đến 13,7%.

Tại châu Âu, việc áp dụng phốt phát và chất tẩy trắng gốc clo cũng được áp dụng mỗi nước một khác. Ví dụ về mức độ cấm sử dụng phốt phát: Ý và Đức cấm hoàn toàn, trong khi các nước EU khác vẫn còn tỷ lệ sản phẩm sử dụng phốt phát như: Slovenia 5%, Thụy Điển 15%, Anh 40%, Pháp 50%, Séc 65%, Hungary 70%, Ba Lan 85%, Rumani và Bungary lớn hơn 90%.

Một thống kê khác cho thấy trong những năm gần đây tổng doanh thu từ CCGR (bột giặt, nước rửa bát đĩa là khoảng 50 tỷ Euro/năm (trong khi Mỹ gần 30 tỷ Euro/năm, Nhật Bản 25 tỷ Euro/năm) với số lao động thường xuyên trong ngành sản xuất này đạt 200.000 người, chưa kể số người dịch vụ (vận tải, đại lý, bán lẻ...) lên đến 450.000 người.

Các sản phẩm thông dụng tại các nước EU là các loại bột giặt nặng, đậm đặc, hoặc các loại dạng viên. Tuy nhiên các nước có tỷ lệ tiêu thụ CCGR khác nhau cũng khác nhau, tùy thuộc vào thói quen và khí hậu. Ví dụ Hà Lan và Đức tiêu thụ nhiều loại bột giặt đậm đặc hơn các nước khác. Ngoài ra ở Đức, khách hàng lại tiêu thụ nhiều chất giặt rửa dùng cho máy giặt (chất giặt máy chiếm đến 68% thị trường của nước này).

Trong thời gian gần đây, sản phẩm giặt rửa dạng viên có xu hướng chiếm ưu thế. Đây là loại sản phẩm được sản xuất bằng cách trộn bột giặt với chất phụ gia tạo viên, sau đó ép viên. Rất nhiều nhà sản xuất cho rằng thị phần CCGR dạng viên có thể chiếm đến 25% thị trường chung.

Xu hướng chung của thị trường CCGR tại khu vực EU là:

- + Chuyển từ bột giặt thông dụng sang bột giặt đậm đặc.
- + Chuyển từ dạng lỏng sang gel.
- + Chuyển từ dạng hạt sang dạng viên.

Ngoài ra còn xu hướng chuyển dịch từ sử dụng các chất tẩy trắng gốc clo sang các chất tẩy trắng dạng muối “pe” (pecacbonat, peborat), trong đó peborat cũng được thay dần bằng pecacbonat do lý do kinh tế (rẻ hơn) và môi trường.

Tại châu Âu, nhất là tại khu vực Tây Âu, thị trường CCGR do một số hãng sản xuất lớn thống trị như P&G, Unilever, Henkel, Benckiser, Colgat-Pamolive. Trong đó Unilever và Henkel là hai hãng tiêu biểu. Năm hãng này chiếm đến



80% sản lượng bột giặt và CCGR dạng lỏng tại thị trường khối này. Sự cạnh tranh của các hãng này hiện nay chủ yếu là tập trung phát triển thị phần đối với các sản phẩm mới, cần kinh phí nghiên cứu (R&D) lớn (đến 25% doanh thu đối với sản phẩm) và phù hợp yêu cầu thị trường.

## *Mỹ*

Sự phát triển công nghệ sản xuất xà phòng và các chất giặt rửa tại Mỹ từ trước những năm 1940 đã được giới thiệu ở phần trên.

Năm 1939 các nhà sản xuất CCGR ở Mỹ bắt đầu sản xuất các sản phẩm tẩy rửa có dùng chất HDBM là DBSA và sau đó là các loại ABS.

Năm 1951 Hiệp hội các nhà sản xuất xà phòng và glycerin (tiền thân của Hiệp hội Xà phòng và chất giặt rửa ở Mỹ hiện nay) đã lần đầu tiên đưa ra khái niệm phân huỷ sinh học đối với các chất HDBM. Vào những năm 1960 LAS, chất HDBM alkylbenzensulfonic mạch thẳng (dễ phân huỷ sinh học) được nghiên cứu phát triển nhưng phải đến năm 1965 các nhà sản xuất CCGR Mỹ mới bắt đầu dùng LAS trong các sản phẩm giặt rửa gia dụng.

Cách đây 20-30 năm bột giặt vẫn là sản phẩm thịnh hành ở Mỹ. Tuy nhiên đã có một thời kỳ vào những năm 1970, một nửa số máy phun sản xuất bột giặt ở Mỹ phải đóng cửa do thị trường suy giảm nhưng hiện nay khi trào lưu sử dụng các loại bột giặt đậm đặc lên cao thì số máy sản xuất lại tăng lên nhiều.

Đầu những năm 1970 các nhà sản xuất CCGR Mỹ phải đối diện với vấn đề phốt phát trong sản phẩm giặt rửa, nhưng phải đến năm 1992 nước này mới cấm hẳn việc sử dụng các muối phốt phát trong các sản phẩm giặt rửa gia dụng tại hầu hết các bang, trừ các bang Connecticut, Florida và Maine không cấm tuyệt đối mà chỉ hạn chế sử dụng. Theo các chuyên gia thì chính sự cấm phốt phát đã kích thích sự phát triển CCGR dạng lỏng ở Mỹ vào năm 1970. Đến cuối thập kỷ 1980 CCGR dạng lỏng đã rất phổ biến ở Mỹ và chiếm đến 50 % thị trường CCGR ở nước này và có xu thế càng tăng. Hiện tại ở Mỹ CCGR dạng lỏng chiếm thị phần lớn (60-65%) trong thị trường CCGR nói chung và đạt khoảng 3 triệu tấn/ năm, gấp gần 3 lần so với bột giặt. Riêng các loại nước giặt rửa đậm đặc chiếm 40% thị trường.

Hiện nay trong khi ở châu Âu người tiêu dùng thích bột giặt thì tại Mỹ người tiêu dùng lại sử dụng rất nhiều chủng loại sản phẩm giặt rửa với các tính năng khác nhau (tính tẩy sạch, giữ bền màu quần áo, có mùi thơm quyến rũ, thân môi trường, v.v...).

Đặc tính mua hàng của khách hàng Mỹ cũng tương đối đặc biệt, trong đó phần lớn mong muốn sản phẩm giặt rửa từ các máy bán hàng tự động và chuộng các dạng sản phẩm giặt rửa dạng lỏng hơn, một số khách hàng lại có thói quen thuê giặt tại các điểm giặt thuê tại địa bàn.

Tại Mỹ có các hãng sản xuất CCGR lớn hoạt động là P&G, Degussa, Henkel, Akzo Nobel Surfactants, Unilever, v.v... Trong đó P&G là nhà sản xuất dẫn đầu với sản phẩm bột giặt Tide nổi tiếng. Degussa cũng là nhà sản xuất CCGR lớn chiếm gần 20% thị phần trong thị trường Mỹ.

Về bột giặt: P&G chiếm thị phần lớn tại thị trường bột giặt ở Mỹ với nhiều mác bột giặt như Gain (chiếm 12%), Cheer (chiếm 7%), trong đó đặc biệt có bột giặt Tide (chiếm 46% thị trường bột giặt của Mỹ). Hãng Unilever cũng sản xuất bột giặt như sản phẩm bột giặt Surf, All, Wisk, v... Tuy nhiên các sản phẩm này có thị phần nhỏ và mấy năm gần đây không tăng.

Về CCGR dạng lỏng: Hãng P&G chiếm đến 37% thị trường CCGR dạng lỏng và thị phần tăng ở mức 4,6%/năm (năm 2002) với các sản phẩm đặc trưng như Olay Complete, Clairol Herbal Essence, v.v... Henkel thông qua Dial Corp. chiếm thị phần chiếm gần 10% và đã giới thiệu rất nhiều loại chất giặt rửa dạng lỏng ra thị trường Mỹ. Unilever cũng đưa ra sản phẩm Dove nổi tiếng của mình.

Hiện tại, thị trường CCGR nói chung của Mỹ được đánh giá là khoảng 30 tỷ USD

Các nhà sản xuất CCGR ở Mỹ cũng có xu hướng sử dụng các chất phát quang, dùng pecacbonat thay cho peborat vì lý do hiệu quả kinh tế và môi trường đồng thời cũng đóng gói nhỏ theo yêu cầu của người sử dụng.

Riêng về các loại xà phòng và các sản phẩm CSCN, cũng như ở châu Âu, tại Mỹ dạng lỏng và gel đang lấn át loại dạng bánh truyền thống. Xu hướng chung là các sản phẩm có pha các cấu tử (dưỡng da, tạo hương...) có nguồn gốc tự nhiên ngày càng được ưa chuộng hơn.

### ***Trung Quốc***

Trong 20 năm phát triển gần đây, sản xuất và thị trường CCGR của Trung Quốc đã phát triển rất nhanh chóng. Ví dụ thị trường dầu gội đầu (shampoo) cuối thập niên 1980 chưa đến 10 triệu NDT, nhưng vào năm 2005 đã đạt 20 tỷ NDT (khoảng 2,5 tỷ USD), tức là sau 20 năm giá trị thị trường đã tăng lên 2000 lần. Cũng trong thời gian này số cơ sở sản xuất cũng tăng từ 5-6 lên 3000.

Cả Trung Quốc hiện nay có tới 350 nhà máy sản xuất chất giặt rửa cỡ lớn với công suất sản xuất hàng năm là 1,5 triệu tấn xà phòng và 3,5 triệu tấn chất giặt rửa tổng hợp các loại (đang đứng thứ 2 thế giới).

Trong những năm qua, Trung Quốc đã đầu tư mới hoặc mở rộng nhiều dây chuyền sản xuất sản phẩm giặt rửa với công nghệ và thiết bị hiện đại nhập khẩu. Các nguyên liệu như LAS, các alcol mạch thẳng, 4Azeolit, enzym cho sản xuất CCGR ngày càng có nhu cầu lớn.

Theo kế hoạch, công nghiệp chất giặt rửa Trung Quốc sẽ tiếp tục phát triển mạnh trong 10 năm tới. Trung Quốc có kế hoạch sản xuất 5 triệu tấn chất giặt rửa (trong đó có 4,2 triệu tấn chất giặt rửa tổng hợp và 0,8 triệu tấn xà phòng) vào năm 2010. Song song với phát triển sản xuất, thị trường tiêu thụ các chất giặt rửa tại Trung Quốc cũng có hướng tiếp tục phát triển nhanh.

Trong những năm tới trong lĩnh vực các chất giặt rửa, Trung Quốc sẽ tập trung vào 5 hướng sau:

- Đa dạng hóa sản phẩm.
- Phát triển các sản phẩm đặc thù.
- Sản phẩm hướng tới tầng lớp trung lưu.
- Cải tiến bao bì hiện đại.
- Tăng dần giá bán sản phẩm.

Tại Trung Quốc cũng có một số hãng sản xuất nước ngoài vào đầu tư sản xuất và kinh doanh các sản phẩm giặt rửa như Unilever, Procter & Gamble (P&G), v.v... Sản phẩm của các hãng này đang phải cạnh tranh hết sức quyết liệt với sản phẩm của các nhà sản xuất trong nước. Công ty Diaolà là công ty trong nước hiện đang có thị phần lớn nhất trên thị trường nội địa về CCGR tại Trung Quốc, chiếm 25% thị phần bột giặt. Trong khi đó sản phẩm của hãng Unilever (với sản phẩm chính là bột giặt OMO) chỉ chiếm 10% thị phần. Để có thể cạnh tranh được với các sản phẩm bản địa, các hãng nước ngoài tại Trung Quốc phải đưa ra chiến lược giảm giá, khuyến mại hoặc nghiên cứu phát triển các sản phẩm bình dân và phù hợp với tập quán của dân địa phương hơn, đồng thời luôn phải cố gắng hòa nhập về phát triển công nghệ, thiết kế mẫu mã sản phẩm, phương thức bán hàng... phù hợp với người Trung Quốc.

Ngoài các nhà sản xuất đã nêu trên, hiện nay ở Trung Quốc có một số hãng lớn sau đây có sản xuất kinh doanh CCGR và CSCN: Guangzhou Liby Co Ltd;

Guanghou Lonkey industry Co Ltd ; Shanghai Johnson Ltd ; Shanghai WhiteCat Co Ltd ; Shanxi Nafine Chemicals Group Ltd, Zhejiang Nice Daily Use Chemical Co Ltd, v.v...

Hiện nay nhu cầu về nguyên liệu sản xuất ngày càng cao. Riêng nhu cầu về rượu béo, năm 2000 Trung Quốc sản xuất 152,2 nghìn tấn, nhưng năm 2005 đã đạt 367 nghìn tấn (tăng 19,6%/năm). Tuy nhiên do nhu cầu sử dụng mà năm 2000 Trung Quốc phải nhập khẩu 35 nghìn tấn rượu béo và trong những năm sau, lượng nhập khẩu còn cao hơn dù đã tăng sản lượng sản xuất trong nước.

Để phát triển công nghiệp sản xuất CCGR, Trung Quốc cũng tìm cách phát triển công nghiệp sản xuất và khả năng cung cấp nguyên liệu cho ngành công nghiệp này. Hiện nay công nghiệp của Trung Quốc đã có thể tự sản xuất các loại nguyên liệu cơ bản của công nghiệp sản xuất CCGR, thậm chí có khả năng xuất khẩu công nghệ và thiết bị sản xuất đối với mảng sản phẩm này.

### **Ấn Độ**

Ấn Độ là nước có 70% dân số sống ở vùng nông thôn, trong khi đó thị trường thành phố tràn ngập hàng hoá và rất khó để cho các doanh nghiệp mới len chân vào, vì vậy thị trường nông thôn Ấn Độ đang là thị trường tiềm năng và đang phát triển rất nhanh.

Thị trường các chất tẩy rửa và giặt rửa gia dụng ở Ấn Độ được đánh giá là khoảng 3 triệu tấn với trị giá 45 tỷ rupi, với mức tăng trưởng bình quân hàng năm trong mấy năm gần đây là 7-8%. Đây là một trong ba thị trường lớn nhất thế giới, chỉ sau Mỹ và Trung Quốc, trong đó xà phòng chiếm tỷ lệ khoảng 20% về lượng và 15% về giá trị. Sản phẩm gồm 60% ở dạng thỏi (bánh), 32 % dạng bột.

Trong mấy năm gần đây nhu cầu của người tiêu dùng Ấn Độ có sự thay đổi: dân ở nông thôn thích dùng bột giặt và kem giặt hơn là dùng xà phòng. Việc quảng cáo bột giặt và mức tiêu thụ các loại máy giặt ở khu vực này cũng tăng rất mạnh.

Trong 5 năm gần đây ở Ấn Độ mức tăng trưởng bình quân hàng năm với các sản phẩm giặt rửa tổng hợp, nhất là bột giặt, đạt 10-11 %, trong khi mức tăng trưởng xà phòng lại là số âm. Thị trường CCGR ở nông thôn Ấn Độ có mức tăng trưởng đạt 13-14% còn thị trường thành phố đạt 8-9%.

Các nhà sản xuất chất giặt rửa lớn ở Ấn Độ là hãng Hindu Lever Ltd. (HLL) với sản phẩm “Surf”, “Lux”, “Lifebouy”, “Dove”; hãng Nirma Ltd. với sản phẩm “Nirma” và “Nirma Super”; hãng Procter & Gamble (P&G) với sản phẩm

“Ariel”, Gain”, “Tide” ; hãng Henkel-Spic India Ltd. với sản phẩm “Henko” đặc trưng. Theo đánh giá, thị phần các sản phẩm giặt rửa của các hãng sản xuất ở Ấn Độ là: HLL 39%; Nirma 26%; P&G 8%; Henkel 2%; Tổng số các hãng còn lại là 25%.

Ngoài ra còn một loạt nhà sản xuất khác cũng có mặt trên thị trường CCGR và sản phẩm CSCN như: Balsara Home Products Ltd; Karamchand appliances Pvt Ltd; Modicare Ltd, v.v...

Riêng thị trường các sản phẩm làm sạch và CSCN ở Ấn Độ được chia làm hai khối (sản phẩm thông dụng và sản phẩm cao cấp) và có cấu trúc tháp, nghĩa là các sản phẩm bình dân giá rẻ chiếm thị phần lớn còn các loại sản phẩm cao cấp giá cao chiếm thị phần nhỏ dân tỷ lệ nghịch với giá bán.

Trong khối sản phẩm cao cấp, xà phòng cao cấp lại tăng trưởng cao hơn, đạt đến 10%. Các nhà sản xuất chủ yếu cung cấp sản phẩm cho các thị trường này là HLL (sản phẩm Lux, Lifebuoy, Breeze, Rexona), Nirma Ltd. (với sản phẩm Nirma), Godrej Sara Lee Ltd (với sản phẩm Cithol, Fair Glow, v.v...) và Reckitt & Colman (với sản phẩm Dettol).

Tuy nhiên vẫn còn 50% dân thành thị và 80% dân nông thôn vẫn chỉ dùng tro bếp hoặc các chất tẩy rửa rẻ tiền để rửa bát đĩa. Trong tình hình này HLL, nhà cung cấp CCGR lớn nhất tại Ấn Độ, đang đưa ra nhiều sản phẩm rửa bát đĩa ra thị trường, đặc biệt sản phẩm có tên là “Vim Bar”.

Các sản phẩm khác như nước làm sạch sàn nhà, nước rửa toilet cũng có mức tăng trưởng khoảng 20%/năm. Các nhà cung cấp chính với dòng sản phẩm này là HLL, Reckitt & Colman India (RCI), Henkel Spic, Bayer India và Balsara Hygien. Ngoài ra, tại Ấn Độ các sản phẩm dầu gội đầu và các loại khác cũng rất phát triển.

Tại Ấn Độ, các công ty sản xuất CCGR rất chú ý đến chính sách phân phối và thâm nhập thị trường. Có một điểm đặc biệt là các công ty lớn, với mạng lưới phân phối hùng mạnh của mình, lại vẫn ký kết bao tiêu sản phẩm cho các nhà sản xuất khác. Bằng cách này các nhà sản xuất mới vẫn có thể thâm nhập thị trường mà không cần phải thiết lập hệ thống phân phối riêng của mình.

Để thành công trong phân phối tại khu vực nông thôn, các nhà sản xuất thường đưa ra các sản phẩm theo phương châm “tiền nào của ấy” (value-for-money products), đồng thời còn thực hiện cả cách đóng gói nhỏ (mini packing) để thoả mãn mọi yêu cầu của người tiêu dùng. Giá bán sản phẩm cũng được

nghiên cứu kỹ và là một chính sách thường được áp dụng, nhất là đối với các nhà sản xuất lớn.

### ***Các nước ASEAN***

Đặc trưng của khối các nước Đông Nam Á (ASEAN) là có sản lượng dầu thực vật lớn nhất thế giới và chiếm tỷ trọng ngày càng tăng trên thị trường thế giới (Bảng 6). Khối này cũng phát triển mạnh nền công nghiệp về chế biến dầu thực vật và sản xuất các dẫn xuất từ dầu mỡ tự nhiên sử dụng làm nguyên liệu trong công nghệ sản xuất CCGR.

*Bảng 6 . Sản lượng các sản phẩm đi từ dầu mỡ tự nhiên của một số nước ASEAN thời kỳ 1990 – 2000, dự đoán đến 2010 (tấn)*

<b>Nước</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Malayxia	262.000	806.950	1.360.000	-
Philippin	172.470	285.000	480.000	-
Indonexia	62.000	199.500	400.000	-
Thái Lan	11.000	22.000	44.000	-
<b>Tổng số</b>	<b>508.370</b>	<b>1.313.450</b>	<b>2.284.000</b>	<b>4.000.000</b>
Thế giới	4.170.000	5.264.00	6.258.000	8.000.000
Tỷ trọng của các nước ASEAN/thế giới, %	12	25	36	50

Tại khu vực này có rất nhiều nhà sản xuất bản địa và nước ngoài đã tham gia vào thị trường các sản phẩm dẫn xuất từ dầu thực vật.

Nhìn chung công nghiệp sản xuất CCGR và sản phẩm CSCN tại các nước ASEAN đều nhỏ, chủ yếu phục vụ nhu cầu tại chỗ.

Ở hầu hết các nước trong khối, bên cạnh các nhà sản xuất trong nước luôn có mặt các hãng sản xuất nổi tiếng của nước ngoài (đa quốc gia) như Unilever, P&G, Colgate-Palmolive, Kao, Lion, v.v...

Tại Indônêxia có các công ty sau đây sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực CCGR và sản phẩm CSCN: Birina Multidaya PT; Joenoes Ikamulya PT; Kinocare Era Kosmetindo PT; Unitama Sari Mas PT, v.v...

Tại Thái Lan có các công ty sau đây sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực CCGR:

ARS Chemical Company Ltd; Colgate-Palmolive Ltd; Lion Corp Ltd; Unilever Thai Holdings Company Ltd, v.v...

Tại Philippin có các công ty sau đây sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực CCGR:

ACS Manufacturing Corp; Cymar international; Lamoian Corp; Philusa Corp, v.v...

Tại Malayxia có các công ty sau đây sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực CCGR:

De Free (M) Sdn Bhd; Fumakilla Malaysia Bhd; Lam Soon (M) Bhd; Southern Lion Sdn Bhd; united Detergent Industries Sdn Bhd, v.v...

## **V.2. Việt Nam**

### ***V.2.1. Tình hình phát triển sản xuất CCGR***

Công nghiệp sản xuất CCGR tại Việt Nam được phát triển từ những năm 1960. Vào thời kỳ đó tại Khu công nghiệp Cao-Xà-Lá (cao su, xà phòng, thuốc lá) Nhà máy Xà phòng Hà Nội (lớn nhất miền Bắc khi đó) đã được thành lập với sản phẩm sản xuất là xà phòng các loại (chủ yếu là xà phòng giặt, xà phòng thơm, xà phòng diệt khuẩn, v.v...).

Tại miền Nam cũng có hàng loạt xí nghiệp xà phòng tư nhân được ra đời.

Các sản phẩm kem giặt chỉ được sản xuất và sử dụng nhiều ở Việt Nam sau những năm 1970. Các sản phẩm bột giặt được sản xuất và sử dụng phổ biến vào những năm 1980.

Trước khi các hãng nước ngoài hoạt động trong lĩnh vực chất giặt rửa có mặt tại Việt Nam, trên thị trường Việt Nam có hơn 10 cơ sở chuyên sản xuất và kinh doanh CCGR, trong đó có một số nhà máy, xí nghiệp quốc doanh trung ương và địa phương có quy mô sản xuất tương đối lớn như: Công ty Xà phòng Hà Nội, Công ty Bột giặt LIX (LIXCO), Bột giặt NET (NETCO), Phương Đông, VICO- Vì dân, DACO, TICO, P/S, Như Ngọc, v.v... Ngoài ra khi đó còn có hàng loạt cơ sở sản xuất nhỏ của các cơ quan, trường học, viện nghiên cứu bung ra sản xuất theo “kế hoạch 3” và các hợp tác xã hoặc tổ hợp tư nhân cũng tham gia sản xuất các sản phẩm giặt rửa, chủ yếu là các loại kem giặt và xà phòng.

Nhìn chung trong thời gian 1970-1990, thị trường các loại xà phòng và kem giặt ở nước ta rất lộn xộn, chất lượng sản phẩm thấp và việc quản lý bị thả lỏng.

Sự có mặt của các hãng và tập đoàn đa quốc gia với thương hiệu nổi tiếng và năng lực tài chính và công nghệ lớn như Unilever, P&G,... đã tạo ra một cuộc cạnh tranh rất khốc liệt trên thị trường CCGR ở nước ta. Sau vài năm, hầu hết các doanh nghiệp trong nước đã phải chấp nhận gia công cho các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài hoặc chịu phá sản, sáp nhập, bán hoặc chuyển sang kinh doanh ngành nghề khác.

Tính đến năm 2000 cả nước chỉ còn lại một số rất ít doanh nghiệp lớn trong số hơn 10 doanh nghiệp thuộc ngành hoá mỹ phẩm trước đó còn tồn tại đúng với ngành nghề đã đăng ký.

Hiện nay trong sản xuất CCGR tại Việt Nam có thể thấy các công ty liên doanh có vốn đầu tư nước ngoài có các dây chuyền sản xuất được trang bị tương đối hiện đại, công suất dây chuyền sản xuất lớn. Tuy nhiên một số công ty liên doanh vẫn thuê gia công sản phẩm để tận dụng năng lực sản xuất của các cơ sở sản xuất trong nước.

Một số cơ sở sản xuất CCGR trong nước cũng đang có xu hướng vươn lên trên cơ sở đầu tư chiều sâu về công nghệ, thiết bị và tăng cường khẳng định thương hiệu của mình.

### ***Về nguyên liệu sản xuất***

Trước đây ở nước ta nguyên liệu sản xuất CCGR hầu như hoàn toàn được nhập khẩu, trừ một lượng không đáng kể các loại dầu, mỡ tự nhiên để sản xuất xà phòng giặt .

Hiện nay có một số loại nguyên liệu đã được sản xuất và cung cấp toàn phần hoặc một phần trong nước như dầu thực vật (dừa, lạc, vừng) hoặc một số nguyên liệu hoá chất như LAS, thủy tinh lỏng, natri tripolyphôphat, v.v...

Tuy nhiên còn nhiều loại nguyên liệu vẫn phải nhập khẩu hoàn toàn như soda, natri sunfat, các loại chất tẩy trắng, chất làm trắng quang học (phát quang), chất thơm, zeolit, enzym, v.v...

Ngay đối với các nguyên liệu, hoá chất đã được sản xuất trong nước, thì để sản xuất vẫn phải nhập khẩu các nguyên liệu đầu như; để sản xuất thủy tinh lỏng vẫn phải nhập khẩu soda; sản xuất LAS vẫn phải nhập khẩu LAB (alkybenzen mạch thẳng) và lưu huỳnh, v.v...



Dưới đây là sơ lược về tình hình sản xuất một số nguyên liệu chính cho công nghiệp sản xuất CCGR trong nước:

*- Sản xuất LAS và các chất HDBM*

Hiện tại ở Việt Nam có 4 cơ sở sản xuất LAS với nguyên liệu đầu vào là LAB và lưu huỳnh, công nghệ và thiết bị sản xuất nhập khẩu.

Công suất tổng cộng của các dây chuyền là 50 nghìn tấn/năm. Trong đó Công ty Bột giặt và Hóa chất Đức Giang (Hà Nội) công suất 12 nghìn tấn/năm, song thường xuyên chỉ hoạt động 70% công suất (đạt khoảng 8.000 tấn/năm). Hai cơ sở khác tại Hải Phòng là Công ty PPM, công suất 15 nghìn tấn/năm; và DASO, công suất 24 nghìn tấn/năm. Tại thành phố Hồ Chí Minh có công ty TICO cũng sản xuất LAS và các chất hoạt động bề mặt khác như lauryl sunfat và lauryl ete sunfat (muối natri và amoni) với công suất tổng cộng khoảng 20 nghìn tấn/năm (tính theo LAS).

Tuy nhiên hầu như các cơ sở đều không chạy hết công suất tối đa do hạn chế về nhu cầu.

Chất lượng LAS do các cơ sở sản xuất trong nước tương đương với sản phẩm cùng loại của các nước trong khu vực. Sản phẩm sản xuất ra chủ yếu tự tiêu thụ hoặc bán cho các cơ sở sản xuất CCGR khác.

*- Sản xuất natri silicat (thủy tinh lỏng).*

Trước đây ở nước ta đã có một số cơ sở sản xuất natri silicat theo phương pháp ướt với nguyên liệu là xút lỏng và cát trắng. Tuy nhiên trong sản xuất này sinh không ít vấn đề về ATLĐ do thiết bị không đảm bảo khi hoạt động ở áp suất cao.

Hiện tại nhiều cơ sở sản xuất natri silicat kể cả doanh nghiệp trung ương và địa phương sản xuất theo phương pháp khô với nguyên liệu là soda (nhập khẩu) và cát trắng.

Riêng các đơn vị thành viên của Tổng Công ty Hoá chất Việt Nam (VINACHEM) đã có 6 doanh nghiệp có sản xuất natri silicat với năng lực sản xuất 50 nghìn tấn/năm. Tuy nhiên do giới hạn về yêu cầu thị trường mà hầu hết các dây chuyền sản xuất đều không chạy hết công suất tối đa.

Trong các năm 2000-2005 sản lượng natri silicat của VINACHEM thường xuyên chỉ đạt 25-35 nghìn tấn/năm.

Ngoài tiêu thụ nội bộ tại một số cơ sở có sản xuất CCGR, phần lớn natri silicat sản xuất đều được bán cho các cơ sở sản xuất CCGR, tuyển khoáng, sản xuất que hàn điện, v.v... Nhu cầu chung về natri silicat cả nước có thể đạt 100 nghìn tấn/năm. Các công ty liên doanh sản xuất CCGR là những hộ tiêu thụ lớn sản phẩm này.

Một số cơ sở sản xuất có thể sản xuất cả kali silicat (làm nguyên liệu sản xuất que hàn điện) đi từ nguyên liệu KOH (hoặc  $K_2CO_3$ ) khi có yêu cầu.

#### *- Sản xuất natri tripolyphosphat*

Hiện nay ở nước ta natri tripolyphosphat được sản xuất từ axit photphoric ( $H_3PO_4$ ) nhập khẩu hoặc sản xuất trong nước theo phương pháp “nhiệt” với nguyên liệu đầu là phốt pho vàng ( $P_4$ ).

Nhu cầu natri tripolyphosphat ở nước ta riêng cho lĩnh vực sản xuất CCGR được đánh giá là khoảng 100 nghìn tấn/năm (20-25% tổng sản lượng CCGR/năm). Tuy thế khả năng cung cấp trong nước chỉ đạt khoảng trên dưới 20 nghìn tấn/năm do nhiều nguyên nhân, nhất là do giá  $P_4$  cao, sản xuất trong nước không hiệu quả bằng nhập khẩu.

Các cơ sở sản xuất axit photphoric lớn nhất ở nước ta là Công ty Cổ phần Bột giặt và Hoá chất Đức Giang và Công ty TNHH một thành viên Hoá chất cơ bản miền Nam. Cả hai công ty này đều là thành viên của VINACHEM. Tuy nhiên sản xuất natri tripolyphosphat chủ yếu chỉ có Công ty Cổ phần Bột giặt và Hoá chất Đức Giang.

Dưới đây là sản lượng natri tripolyphosphat của VINACHEM trong mấy năm gần đây (chủ yếu là do Công ty Cổ phần Bột giặt và Hoá chất Đức Giang sản xuất) 2001-2005 (đơn vị: nghìn tấn): 11,9; 18,0; 15,6; 7,5; 11,2. Năm 2006 có kế hoạch sản xuất 15 nghìn tấn.

Ngoài ra còn một số tổ hợp và danh nghiệp tư nhân cũng tham gia sản xuất axit photphoric và natri tripolyphosphat song sản lượng nhỏ không đáng kể.

#### *- Sản xuất xút*

Công nghiệp sản xuất xút-clo ở nước ta được phát triển từ những năm 1960.

Hiện nay cả nước có gần 10 cơ sở sản xuất với tổng năng lực sản xuất dưới 150 nghìn tấn xút (quy khô)/năm. Các cơ sở sản xuất lớn nhất là Công ty VEDAN (100% vốn đầu tư nước ngoài, công suất 60 nghìn tấn/năm); Công ty

TNHH Hoá chất cơ bản miền Nam (công suất 20.000 tấn/năm); Công ty Cổ phần Hoá chất Việt Trì (công suất 10 nghìn tấn/năm); Công ty Giấy Bãi Bằng và Công ty Giấy Đồng Nai (thuộc Tổng Công ty Giấy Việt nam, mỗi công ty có công suất dưới 10 nghìn tấn/năm). Ngoài ra còn một số cơ sở sản xuất của địa phương cũng sản xuất xút-clo với công suất nhỏ (3 nghìn đến 5 nghìn tấn/năm).

Tất cả các cơ sở sản xuất ở nước ta đều sản xuất xút lỏng (30-32% NaOH). Hầu hết các cơ sở sản xuất đều sử dụng thùng điện phân De- Nora (Ý) với anốt titan phủ RuO<sub>2</sub> và catốt lưới sắt, màng ngăn (diaphragm) amian (hoặc vật liệu tổng hợp). Một số cơ sở sản xuất (như VEDAN, Công ty TNHH một thành viên Hoá chất cơ bản miền Nam) dùng thùng điện phân có màng trao đổi ion (membrane) và sản phẩm xút nhận được khá tinh khiết, đạt phẩm cấp dùng trong công nghiệp thực phẩm. Có một cơ sở dùng thùng điện phân catốt thuỷ ngân với công suất rất nhỏ (3 nghìn tấn/năm) và không hoạt động thường xuyên.

Hiện nay xút sản xuất trong nước chủ yếu được sử dụng trong công nghiệp sản xuất giấy, chế biến quặng bôxít, sản xuất hoá chất, xà phòng và CCGR, v.v... Nhu cầu về xút ngày càng lớn như hầu hết các nhà máy sản xuất xút lại không thể chạy hết công suất vì không cân bằng được clo.

Lượng xút thiếu đều phải nhập khẩu, chủ yếu nhập xút rắn từ Trung Quốc.

- Sản xuất dầu, mỡ

Theo quy hoạch phát triển ngành Dầu thực vật Việt Nam đến năm 2010, sản lượng dầu thực vật tiêu thụ 420-460 nghìn tấn (năm 2005) và 620-660 nghìn tấn (năm 2010), trong đó sản xuất trong nước 70-75 nghìn tấn (năm 2005) và 210-220 nghìn tấn (năm 2010). Trong Quy hoạch có nêu rõ diện tích phát triển vùng nguyên liệu và đầu tư chế biến dầu thực vật thô, chủ yếu để sản xuất dầu ăn và xuất khẩu. Không có hướng sử dụng dầu thực vật trong công nghệ xà phòng.

Về mỡ động vật: nước ta các cơ sở giết mổ phân tán và quy mô nhỏ và mỡ động vật (chủ yếu là mỡ lợn) vẫn chỉ sử dụng trong nấu ăn và chế biến thực phẩm tại chỗ.

Riêng mỡ cá, nước ta có nguồn tương đối phong phú. Hàng năm Đồng Bằng Sông Cửu Long sản xuất 400 nghìn tấn cá da trơn (cá basa và cá tra), thải ra khoảng 60 nghìn tấn mỡ cá. Tuy nhiên hiện nay lượng mỡ này đang phải thải bỏ hoặc nghiên cứu chuyển thành biodiesel và không có hướng nghiên cứu công nghệ sử dụng mỡ này trong sản xuất xà phòng.

## ***Về công nghệ và thiết bị sản xuất***

Trong một thời gian dài trước khi có sự tham gia thị trường của các công ty nước ngoài, công nghiệp sản xuất CCGR ở nước ta hầu như ít được đầu tư nâng cấp về công nghệ và thiết bị.

Các công ty liên doanh ra đời đã góp phần kích thích đầu tư trong nước theo hướng hiện đại hóa dây chuyền sản xuất, đầu tư nghiên cứu thay đổi và cải tiến mẫu mã và chất lượng sản phẩm để cạnh tranh.

Tuy nhiên ở nước ta cho đến nay trong công nghiệp sản xuất CCGR, nhiều cơ sở sản xuất CCGR trong nước, nhất là các cơ sở sản xuất nhỏ, vẫn còn sử dụng những dây chuyền máy móc cũ hoặc tự chế tạo, trình độ công nghệ chỉ vào khoảng những năm 1970-1980 của thế giới.

Tại một số cơ sở sản xuất trong nước, dây chuyền sản xuất CCGR có được bổ sung và cải tiến một số thiết bị mới như thiết bị cung cấp nhiệt cho tháp sấy phun, trang bị thêm máy đóng gói tự động, v.v..., đồng thời các cơ sở sản xuất cũng tích cực nghiên cứu và cho ra đời các sản phẩm mới với mẫu mã đa dạng hơn, chất lượng cao hơn, trong đó có một số loại bột giặt đã có chứa chất làm trắng quang học, enzym, v.v...

Trình độ thiết kế và cơ khí chế tạo của nước ta hiện nay có thể đáp ứng đối với chế tạo, lắp đặt hệ thống tháp sấy phun, thùng phản ứng, các thiết bị lọc, v.v... Tuy nhiên các thiết bị phức tạp đòi hỏi tự động hóa cao, một số thiết bị lẻ (bơm, van, v.v...) vẫn phải nhập ngoại.

## ***Về thị trường***

Hiện nay tham gia hoạt động trong lĩnh vực sản xuất kinh doanh CCGR tại Việt Nam có các công ty trong nước và các công ty liên doanh có vốn đầu tư nước ngoài.

Các cơ sở sản xuất CCGR trong nước bao gồm các công ty thuộc VINACHEM và một số doanh nghiệp thuộc các ngành kinh tế khác (như VICO-Vi Dân) hoặc thuộc công nghiệp địa phương (như DASO, TICO).

VINACHEM có 2 doanh nghiệp chuyên sản xuất chất giặt rửa là Công ty cổ phần Bột giặt LIX và Công ty cổ phần bột giặt NET. Ngoài hai doanh nghiệp trên, một số công ty khác thuộc Tổng Công ty cũng sản xuất sản phẩm giặt rửa như một sản phẩm phụ. Đó là các Công ty: Công ty cổ phần Phân bón và Hóa chất Cần Thơ, cổ phần Hóa chất Đà Nẵng, cổ phần Hóa chất Việt Trì, v.v...

Tại Việt Nam có một số hãng nước ngoài tham gia thị trường CCGR, trong đó chủ yếu là Unilever và P&G. Cả hai hãng này đều lập công ty liên doanh với VINACHEM hoặc với đơn vị thành viên của Tổng Công ty: Lever Vietnam là liên doanh giữa Unilever với VINACHEM; P&G Vietnam là liên doanh giữa P&G với Công ty Phương Đông (ORDESCO).

Đến nay, bình quân lượng chất giặt rửa tính trên đầu người ở Việt Nam còn chưa cao. Số liệu thống kê sản lượng CCGR sản xuất tại Việt Nam của một số cơ sở lớn năm 2005 là vào khoảng 450 nghìn tấn (trong đó có khoảng 5% được xuất khẩu), tương ứng khoảng 5,5 kg/người/năm, tương đương tỷ lệ bình quân trên thế giới (cũng khoảng là 5,5 kg/người/năm).

Rõ ràng thị trường trong nước về CCGR vẫn còn rộng đối với các nhà sản xuất và tiềm năng phát triển công nghiệp sản xuất CCGR ở nước ta còn lớn khi mức sống và nhu cầu tiêu thụ của nhân dân được nâng lên.

Năm 2005 sản lượng của một số cơ sở sản xuất CCGR lớn nhất nước ta như sau:

Khối liên doanh (chủ yếu là Lever Vietnam và P&G): 300 nghìn tấn, chiếm khoảng 66% thị phần.

Khối các nhà sản xuất trong nước, gồm:

- Các doanh nghiệp thuộc Tổng Công ty Hóa chất Việt Nam (trừ lượng gia công): 100 nghìn tấn, chiếm khoảng 22 % thị phần;

- Các cơ sở sản xuất còn lại (thuộc các thành phần kinh tế khác hoặc của địa phương): 50 nghìn tấn, chiếm 11 % thị phần.

Trên thị trường nước ta chủ yếu có mặt các sản phẩm: Bột giặt của Unilever (OMO, VISO...), bột giặt của P&G (Tide...) và các loại nước rửa, dầu gội của các hãng này; các loại bột giặt mang thương hiệu LIXCO (LIX Extra, LIX Compact, YES, v.v...), NETCO (White NET, NET Việt Nam, RAID, Test, v.v...), bột giặt của DASO (DASO), bột giặt của TICO (TICO) và của VICO- Vì dân (VICO) cùng rất nhiều sản phẩm tẩy rửa dạng lỏng, nước làm mềm vải, nước rửa chén bát, sàn nhà, v.v...

Trên thị trường CCGR ở nước ta hiện nay đến 80 % sản phẩm giặt rửa là sản phẩm sản xuất trong nước. Các sản phẩm nhập khẩu chủ yếu từ Thái Lan, Nhật Bản, Hàn Quốc và chủ yếu là các hàng cao cấp hoặc đặc dụng. Sản phẩm của Trung Quốc hầu như không thấy xuất hiện tại thị trường nước ta.

## **V.2.2. Các nhà sản xuất**

### **Khởi các nhà sản xuất trong nước**

#### *1/ Công ty cổ phần Bột giặt LIX*

Công ty bột giặt LIX trước đây là Nhà máy Bột giặt Linh Xuân được thành lập từ năm 1974.

Sau giải phóng miền Nam Nhà máy nằm trong Công ty Bột giặt miền Nam.

Năm 1980 Nhà máy tách ra khỏi Công ty Bột Giặt Miền Nam trở thành một đơn vị độc lập.

Năm 1992 Nhà máy chuyển thành Công ty Bột giặt LIX – Doanh nghiệp nhà nước.

Năm 1993 Công ty đã đăng ký kinh doanh lại theo Nghị định 388/HĐBT. Cũng trong năm này Công ty đã thành lập Chi Nhánh Hà Nội (tại huyện Gia Lâm, Hà Nội).

Năm 1995 trở thành thành viên của Tổng Công ty Hóa chất Việt Nam.

Tháng 6/2003 theo Quyết định của Bộ Công Nghiệp, Công ty Bột giặt LIX chuyển thành Công ty Cổ phần Bột giặt LIX (LIXCO)

Đầu năm 2005 Công ty mua lại Nhà máy bột giặt của Lever Việt Nam (công suất 25.000 tấn/năm) tại Thượng Đình, Thanh Xuân, Hà Nội và chuyển Chi nhánh Hà Nội được chuyển sang địa điểm này (3/2005).

Hiện tại năng lực sản xuất của LIXCO là: 100.000 tấn sản phẩm/năm (bao gồm: Bột giặt: 60.000 tấn/năm; Kem giặt: 20.000 tấn/năm; Chất tẩy rửa dạng lỏng: 20.000 tấn/năm). Sản phẩm luôn luôn được thay đổi và cải tiến mẫu mã.

Sản lượng CCGR của LIXCO những năm gần đây như sau: Năm 2001 đạt 40 nghìn tấn, năm 2002 đạt 56 nghìn tấn, Các năm 2004-2005 đều đạt mức tăng trưởng sản phẩm sản xuất trên 20%. Trong những tháng đầu năm 2006 Công ty có mức bứt phá mạnh với mức tăng trưởng đạt trên 40% (tính cho 9 tháng đầu năm).

Sản phẩm Công ty cũng đã được xuất khẩu sang các thị trường Xingapo, Madagasca, Đài Loan, Trung Quốc, Campuchia và các nước Trung Đông.

Công ty đã được BVQI chứng nhận và tổ chức UKAS công nhận “Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 9002” (năm 2000).

## *2/ Công ty cổ phần Bột giặt NET*

Công ty cổ phần Bột giặt NET (NETCO) khởi đầu sự nghiệp của mình vào năm 1968 ở miền Nam (Biên Hoà- Đồng Nai). Trong suốt thời kỳ trước ngày giải phóng miền Nam, Công ty được quản lý dưới hình thức tư bản tư nhân. Toàn bộ hệ thống dây chuyền sản xuất do các chuyên gia Mỹ & Italia thiết kế, chế tạo. Những sáng lập viên đặt tên công ty là NET (viết tắt của chữ NETWORK) với kỳ vọng các sản phẩm của mình sẽ hình thành mạng lưới bán hàng đa quốc gia, xuyên lục địa.

Từ 1975 đến 1990 NETCO là doanh nghiệp nhà nước. Các sản phẩm chính trong thời kỳ này là bột giặt và kem giặt.

Trong những năm 1990-1995 NETCO bắt đầu chuyển giao hoạt động theo cơ chế thị trường. Công ty đã được coi là một trong những doanh nghiệp nhà nước làm ăn khá hiệu quả trong cơ chế thị trường với công suất lên đến 12 nghìn tấn sản phẩm/năm.

NETCO được cổ phần hoá tháng 7/2003.

Các sản phẩm của NETCO được đông đảo người tiêu dùng chấp nhận. NETCO đã trở thành thương hiệu nổi tiếng và giành được nhiều huy chương vàng tại các kỳ hội chợ trong nước và quốc tế. NETCO đã được tập đoàn Henkel của Đức đề nghị hợp tác liên doanh sau khi nghiên cứu và khảo sát thị trường.

Sự ra đời của các công ty liên doanh có tiềm lực lớn về tài chính và công nghệ như Lever Vietnam, P&G Vietnam với các sản phẩm có thương hiệu mạnh như OMO, Tide, v.v... đã có một thời làm cho các sản phẩm của NETCO bị chèn ép mạnh trên thị trường, sản xuất sa sút, công nhân thiếu việc làm.

Đầu năm 2000 với sự thay đổi quản lý và mạnh dạn đầu tư công nghệ, thiết bị sản xuất của NETCO đã có rất nhiều biến chuyển: Đầu tư thắp sấy phun đủ năng lực sản xuất của Công ty và đảm bảo nhận gia công cho các liên doanh; nhiều dây chuyền sản xuất nước rửa chén, đóng gói sản phẩm bột giặt và kem giặt được tự động hoá.

NETCO có hai cơ sở sản xuất: cơ sở 1 tại khu công nghiệp Biên Hoà, cơ sở 2 tại Hà Nội với năng lực sản xuất tổng cộng trên 120 nghìn tấn sản phẩm/năm (80 nghìn tấn bột giặt và 25 nghìn tấn chất tẩy rửa lỏng/năm).

Sản lượng một số năm gần đây của NETCO: Năm 2001 đạt 44.776 tấn, năm 2002 đạt 41.810 tấn, năm 2003 đạt 45.422 tấn, năm 2004 đạt 64 nghìn tấn, năm 2005 đạt 80 nghìn tấn (kể cả khối lượng sản phẩm gia công).

Mục tiêu đầu tư của Công ty là đạt được công suất của dây chuyền chính tại Đồng Nai là 150 tấn sản phẩm/ngày và phát huy hết công suất tháp sấy bột giặt 40 tấn/ngày tại Hà Nội.

NETCO hiện đang thực hiện theo hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001: 2000 do tổ chức UKAS Anh Quốc đánh giá và cấp giấy chứng nhận.

### *3/ Công ty VICO- Vì dân*

VICO –Vì dân (gọi tắt là VICO) là công ty cổ phần chuyên sản xuất chất giặt rửa có trụ sở tại thành phố Hải Phòng.

Tiền thân của VICO là công ty Sao Biển (doanh nghiệp nhà nước) chuyên sản xuất bột giặt ở Hải Phòng, nhưng làm ăn thua lỗ trên bờ vực phá sản do công nghệ và thiết bị lạc hậu. Bằng cách đổi mới công nghệ và thay đổi quản lý, liên doanh và sử dụng công nghệ của CHLB Đức, các sản phẩm của VICO đã được nâng lên và được người tiêu dùng chấp nhận. Công ty đã áp dụng hệ thống quản lý theo ISO 9001-2000 từ năm 2002. Sản phẩm của VICO đã được thưởng một số huy chương cúp vàng hội chợ. Trong 7 năm (1997-2004) Công ty đã tăng công suất sản xuất lên 5 lần (từ 5.000 tấn/năm lên 24.000 tấn năm).

Hiện nay Công ty có hệ thống với trên 50 nhà phân phối sản phẩm tại 30 tỉnh thành khu vực phía Bắc và đang có hướng phát triển tiêu thụ tại khu vực phía Nam, chấp nhận cạnh tranh với các sản phẩm có thương hiệu nổi tiếng khác. VICO hiện đang chiếm 25% thị phần về bột giặt tại các tỉnh phía Bắc (khoảng 9-10% thị phần bột giặt cả nước). VICO đang phấn đấu để tăng thị phần trong thời gian tới. Hiện VICO là một trong những doanh nghiệp hoá mỹ phẩm còn tồn tại và phát triển sau cuộc “đổ bộ” vào Việt Nam của các hãng nước ngoài, có thương hiệu nổi tiếng và tiềm lực tài chính hùng hậu.

### *4/Công ty TNHH Hoá mỹ phẩm DASO-DACCO*

Doanh nghiệp có tiền thân là Xí nghiệp hợp doanh hoá mỹ phẩm Nhà Rộng (Tp. Hồ Chí Minh), được thành lập năm 1988.

Hiện nay Công ty TNHH Hoá mỹ phẩm DASO-DACCO là doanh nghiệp hoạt động đa ngành. Ngoài kinh doanh trong lĩnh vực hoá mỹ phẩm, DASO-DACCO còn hoạt động kinh doanh dầu thực vật, bao bì, hạ tầng cơ sở khu công nghiệp, khai thác dịch vụ cảng biển, v.v...

Trong lĩnh vực hoá mỹ phẩm, Công ty có nhà máy sản xuất ở Bình Dương và chi nhánh ở một số tỉnh thành trong nước. Công ty sản xuất và đưa ra thị trường các sản phẩm bột giặt, dầu gội đầu, kem đánh răng, xà phòng thơm và



nước hoa xịt phòng. Với các nhãn hiệu Daso, Dacco, Bình An, Ogold, Delta, v.v...

Cũng giống như các doanh nghiệp bản địa khác, DASO-DACCO cũng phải vươn lên cạnh tranh với các công ty lớn có vốn đầu tư nước ngoài, khẳng định thương hiệu để tồn tại và phát triển.

*5/ Một số cơ sở sản xuất kinh doanh khác:*

- TICO Là công ty cổ phần được thành lập trên cơ sở cổ phần hóa doanh nghiệp nhà nước thuộc sở công nghiệp Tp. Hồ Chí Minh. Chức năng chuyên sản xuất bột giặt, kem giặt nước rửa chén và các chất tẩy rửa khác Công ty cũng sản xuất các hóa chất phục vụ sản xuất CCGR như LAS, lauryl sunfat

Từ năm 1972, Nhà máy bột giặt TICO đã được trang bị công nghệ sản xuất bột giặt hiện đại nhất Miền Nam với công suất 10.000 tấn / năm. Năm 1992, Nhà máy được trang bị thêm 1 dây chuyền sản xuất mới nâng công suất Nhà máy lên 20.000 tấn bột giặt và 10.000 tấn kem giặt/năm.

Các sản phẩm bột giặt, kem giặt với các nhãn hiệu quen thuộc như: Sài Gòn, Tico, Hoa Hồng, FI-TICO, TICO, v.v... tiêu thụ trong nước và xuất khẩu đến Đài Loan, Campuchia, Úc, Philippin.

Nhà máy ABS - TICO (đầu tư giai đoạn I vào năm 1993) của Công ty chuyên sản xuất các chất hoạt động bề mặt như LAS, lauryl sunfat và lauryl etc sunfat (muối natri và amoni) với tổng công suất 20.000 tấn / năm (tính theo LAS)

- Công ty sản xuất và thương mại Hóa mỹ phẩm Mỹ Hảo chuyên sản xuất dầu gội đầu, kem giặt, nước rửa chén và các loại nước tẩy rửa khác.

***Khởi các công ty liên doanh***

Tại Việt Nam có một số hãng nước ngoài, chủ yếu là các công ty đa quốc gia, tham gia sản xuất kinh doanh các sản phẩm giặt rửa và CSCN như Unilever, P&G, Colgate - Pamolive, Henkel, v.v... Dưới đây chỉ nêu một số công ty liên doanh lớn có sản phẩm đặc thù chiếm thị phần lớn trên thị trường CCGR.

*1/Unilever Vietnam*

Unilever được thành lập năm 1929 trên cơ sở sáp nhập công ty Margarine Unie (chuyên sản xuất margarin- một sản phẩm sữa- của Hà Lan) và công ty Lever Brother (chuyên sản xuất xà phòng của Anh). Tại thời điểm sáp nhập, cả hai công ty đã hoạt động ở 40 nước.

Trong những năm 1960-1970, Unilever đã phát triển nhanh chóng và trở thành một tập đoàn đa ngành mạnh vào đầu thập kỷ 1980. Các ngành hàng chính mà Công ty tham gia là sản phẩm sữa, chất giặt rửa, thức ăn chăn nuôi, thực phẩm chế biến, dầu ăn, bia, sản phẩm dệt, hoá chất, v.v...

Riêng về sản phẩm giặt rửa, Công ty có 24 nhà máy đóng gói ở châu Âu. Từ đây hàng hoá của Unilever được phân phối khắp thế giới.

Unilever là một hãng kinh doanh lớn nhất, đồng thời cũng sở hữu một công ty tàu biển lớn nhất ở Anh trong thời gian đó.

Khi mới thành lập, sản phẩm xà phòng và dầu béo chiếm 90% doanh thu của Công ty song đến năm 1980 tỷ lệ này chỉ còn 40%. Nguồn doanh thu bên ngoài thị trường châu Âu cũng tăng từ 20% năm 1934 lên 40% năm 1980 và Unilever luôn nhắm tới các thị trường Nam Mỹ, châu Phi và nhất là châu Á. Đã có thời kỳ số nhân viên của Unilever lên đến 350 nghìn người (năm 1970), gấp 7 lần so với công ty P&G cùng thời gian.

Năm 1999, Unilever là một nhà phân phối lớn nhất thế giới trong lĩnh vực CCGR với thị trường được đánh giá vào khoảng 82 tỷ USD. Để tăng hiệu quả, Công ty đã giảm bớt các chi nhánh (từ 1600 chi nhánh trên toàn thế giới xuống còn 400 chi nhánh) và tập trung vào các vùng trọng điểm. Đầu năm 2000 thị trường của Công ty chỉ còn 40% so với tháng 6 năm 1999.

Hiện tại khi CCGR dạng viên đang chiếm ưu thế và có nhu cầu cao thì khả năng tăng trưởng của Unilever càng tăng vì hãng này là nhà cung cấp sản phẩm giặt rửa dạng viên lớn nhất. Đầu tư chính của Unilever là tại Trung và Đông Âu (Séc, Ba Lan, Rumani, Hungary, v.v...)

Unilever là công ty đa quốc gia đã có mặt và kinh doanh tại Việt Nam 10 năm trở lại đây- Unilever Vietnam (UVN) với ngành nghề tham gia là sản xuất kinh doanh CCGR và thực phẩm. Tháng 12 năm 1999 công ty liên doanh Lever Vietnam chuyên sản xuất CCGR được thành lập trên cơ sở liên doanh giữa Tổng Công ty Hóa chất Việt Nam, Công ty Xà phòng Hà Nội và chi nhánh của Unilever tại Hà Lan (Công ty Maatschappij Voor Internationale Beleggingen B.V). Ngoài ra UVN còn có công ty TNHH Unilever Bestfood (100% vốn nước ngoài) hoạt động trên lĩnh vực kinh doanh, chế biến thực phẩm.

UVN đã vượt lên các khó khăn ban đầu và đã đạt được những thành tích rất ngoạn mục. Đặc biệt trong thời gian gần đây UVN đã chứng minh sự thành công của Unilever qua việc kinh doanh hiệu quả tại thị trường Việt Nam: Tốc độ tăng

trưởng doanh thu trung bình hàng năm trên 60%. Tổng doanh thu kể từ năm 1995 đến năm 2004 đạt 22.000 tỷ đồng. Tổng lượng bán hàng về các sản phẩm giặt rửa trong 10 năm đạt 1,3 triệu tấn trong đó xuất khẩu đạt hơn 92 nghìn tấn. Từ năm 2003 trở lại đây tổng sản lượng đã đạt và vượt mức 200 nghìn tấn/năm (trong đó lượng tự sản xuất thường xuyên chiếm 50%) và năm 2005 đã đạt 250 nghìn tấn.

Các sản phẩm của công ty luôn được đa dạng hóa để dẫn đầu thị trường và liên tục được người tiêu dùng bình chọn là sản phẩm có chất lượng cao từ năm 1997 cho đến nay. Đặc biệt UVN nằm trong nhóm 5 công ty đa quốc gia hàng đầu trong lĩnh vực sản xuất hàng tiêu dùng có mức thu nhập bình quân trên đầu người cao nhất trên thị trường. Trong khi đó thì việc hoàn thành nghĩa vụ nộp ngân sách nhà nước đã được ghi nhận bằng tổng số lũy kế từ năm 1995-2004 Công ty đã nộp cho Nhà nước Việt Nam hơn 2.000 tỷ đồng. Ngân sách nộp năm 2004 gấp gần 40 lần so với năm 1995.

Cho đến nay, UVN có khoảng 76 nhà cung cấp nguyên vật liệu và 54 nhà cung ứng bao bì và hơn 150 nhà phân phối trên toàn quốc với tổng doanh số giao dịch với UVN khoảng 34 triệu USD/ năm. Các công ty thuộc UVN hiện đang sử dụng khoảng 60% nguyên vật liệu và 100% bao bì sản xuất trong nước... Qua việc hợp tác với 7 nhà sản xuất gia công trong nước mà chủ yếu là các đơn vị thuộc VINACHEM để gia công một số sản phẩm theo yêu cầu. Sản lượng gia công cho UVN của các doanh nghiệp trong nước tăng gấp hơn 40 lần từ 3 nghìn tấn năm 1995 lên tới 125 nghìn tấn năm 2004.

UVN cam kết tất cả các nhà máy của UVN đều hoạt động sản xuất không thải nước thải công nghiệp ra môi trường; Đảm bảo thiết lập những hệ thống quản lý cần thiết để duy trì những tiêu chuẩn an toàn về môi trường; liên tục phát triển và liên tục cải tiến các hệ thống quản lý đã được áp dụng trong tất cả các cơ sở sản xuất như hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 9001-2000, hệ thống quản lý môi trường ISO 14001, hệ thống quản lý sức khỏe và an toàn nghề nghiệp OHSAS 18001 và đặc biệt là chương trình TPM – Bảo trì năng suất toàn diện.

Công ty này đã dành hơn hàng trăm tỷ đồng cho các hoạt động hỗ trợ từ thiện, phát triển xã hội và chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

## *2/ P&G Việt Nam*

Hãng Procter & Gamble (P&G) do William Procter (gốc Anh) và James Gamble (gốc Ireland) thành lập ngày 31 tháng 10 năm 1837 với sản phẩm đầu

tiên là nến thấp sáng và xà phòng. Sau 20 năm, Hãng vẫn chỉ có 80 người và đạt doanh thu 1 triệu USD.

Vào năm 1862 Hãng có nhiều hợp đồng cung cấp sản phẩm xà phòng cho quân đội Mỹ. Năm 1933 P&G đã đưa ra mẫu chất giặt rửa tổng hợp đầu tiên của mình mang nhãn hiệu “Dreft”, sau đó là “Drene”, các loại nước gội đầu (shampoo), và năm 1934 đưa ra các mẫu xà phòng giặt dùng cho nước cứng.

Trong 2 thập niên 1960-1980 P&G có mác bột giặt nổi tiếng là “Tide”. P&G đã kết hợp công nghệ cao với chiến lược nghiên cứu thị trường để thúc đẩy tăng trưởng doanh thu của các sản phẩm, nhất là đối với Tide.

Năm 2005 Tide có mức tăng trưởng doanh thu 2,5% so với năm 2004, trong khi tăng trưởng chung của thị trường bột giặt thế giới chưa đầy 1%.

Bí quyết của P&G là luôn chú trọng nâng cao thương hiệu. Riêng với thương hiệu mác “Tide”, P&G đã nghiên cứu cho ra đời một “seri” bột giặt và thuốc tẩy rửa mang nhãn hiệu này. Các sản phẩm “Tide” bao trùm mọi điều kiện giặt rửa như bột giặt nước lạnh “Tide Coldwater”, thuốc tẩy vết bẩn “Tide Kick” đa năng, v.v...

Ngoài ra P&G còn tham gia nghiên cứu và thương mại hoá hàng loạt sản phẩm khác liên quan đến chăm sóc cá nhân.

Trong công tác thị trường P&G rất chú ý tận dụng các kênh thông tin, sử dụng và đa dạng hoá một cách hợp lý các hình thức quảng cáo như báo chí, phát thanh, truyền hình, lập trang web, v.v... Với tư duy phổ quát ngoài việc nâng cao uy tín của Hãng thông qua các sản phẩm, P&G cố gắng vươn rộng cánh tay với đến giải quyết các yêu cầu của mọi cá nhân và gia đình, đáp ứng sản phẩm cho các chỗ trống thị trường.

P&G tham gia vào thị trường Việt Nam từ cuối năm 1994 với sản phẩm bột giặt Tide nổi tiếng. Công ty liên doanh P&G Vietnam được thành lập trên cơ sở liên doanh giữa Công ty Phương Đông- ORDESCO (thành viên của VINACHEM) và Procter & Gamble Far East INC chuyên hoạt động trong lĩnh vực hóa mỹ phẩm (sản xuất và kinh doanh các sản phẩm giặt rửa, kem đánh răng, dầu gội đầu, nước xả vải...). Trong khi chưa xây dựng xong nhà máy sản xuất của mình, P&G Vietnam đã thuê một số cơ sở sản xuất trong nước gia công sản phẩm bột giặt Tide và một số sản phẩm dạng lỏng khác.

Trong các năm 2001- 2004 P&G Vietnam là một trong số các công ty sản xuất chất giặt rửa có mức tăng trưởng cao (40-70% so với cùng kỳ), sản lượng cũng tăng khá (năm 2003 là 39 nghìn tấn; năm 2004 là 55,5 nghìn tấn).

Từ năm 2005 trở lại đây tình hình sản xuất kinh doanh của Công ty không sáng sủa lắm, sản lượng không tăng thậm chí sụt giảm (năm 2005 là 57,3 nghìn tấn; năm 2006 lượng sản phẩm sản xuất cả quý I sụt giảm chỉ bằng 90 % cùng kỳ), tuy nhiên P&G Vietnam vẫn là một trong những doanh nghiệp hàng đầu hoạt động trong lĩnh vực chất giặt rửa và hoá mỹ phẩm ở Việt Nam.

### ***V2.3. Chiến lược phát triển ngành và triển vọng phát triển***

Theo Quyết định số 343/2005/QĐ-TTg ngày 26/12/2005, Thủ tướng Chính phủ đã ký phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành Công nghiệp Hóa chất Việt Nam đến năm 2010 có tính đến năm 2020. Trong mục công nghiệp sản xuất các sản phẩm giặt rửa, Quy hoạch nhấn mạnh “phải đáp ứng toàn bộ nhu cầu về sản lượng bột giặt, kem giặt, xà phòng thơm, nước cọ rửa, v.v... cho thị trường trong nước. Đa dạng hoá các loại sản phẩm phù hợp với yêu cầu của người tiêu dùng và thị trường. Sản phẩm sản xuất trong nước phải đạt tiêu chuẩn quốc tế, có khả năng cạnh tranh cao”.

Quy hoạch phát triển công nghiệp sản xuất CCGR:

- Giai đoạn đến hết năm 2010: đáp ứng đủ toàn bộ nhu cầu về bột giặt, kem giặt, xà phòng thơm, nước cọ rửa cho thị trường trong nước. Đầu tư một nhà máy LAB công suất 30.000 tấn/năm cung cấp cho các cơ sở sản xuất LAS. Nghiên cứu đầu tư một hoặc hai nhà máy sản xuất hóa mỹ phẩm cao cấp.

- Giai đoạn từ 2011-2020: trên cơ sở phát triển của công nghiệp hóa dầu, những sản xuất một số chủng loại chất hoạt động bề mặt khác.

Như vậy căn cứ vào hiện trạng phát triển sản xuất với nhu cầu ngày càng lớn về các sản phẩm giặt rửa ở nước ta và yêu cầu phát triển theo Quy hoạch, có thể thấy triển vọng phát triển sản xuất CCGR ở nước ta là tương đối khả quan.

Bên cạnh các công ty liên doanh với nước ngoài với các thương hiệu mạnh được khẳng định, khối các doanh nghiệp cổ phần hoá và tư nhân cũng đang rất tích cực đầu tư chiều sâu, nâng cấp công nghệ, thiết bị và sản phẩm, kết hợp với khẳng định thương hiệu trên thị trường. Với thực tế diễn ra trên thị trường CCGR nước ta trong thời gian qua có thể hy vọng thị phần cho các cơ sở sản xuất trong nước có thể được cải thiện hơn nữa trong những năm tới.

## VI. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phát triển kỹ thuật, công nghệ và thị trường, công nghiệp sản xuất CCGR trên thế giới hiện nay diễn ra theo hướng các sản phẩm xà phòng truyền thống vẫn có vai trò nhất định trong mảng sản phẩm CSCN và CCGR tổng hợp tăng thị phần nhanh và mẫu mã sản phẩm ngày càng đa dạng.

Các nước phát triển (Mỹ, các nước thuộc khối EU) vẫn là những nước có công nghiệp sản xuất CCGR lớn nhất. Tuy nhiên công nghiệp này đang dịch chuyển về các nước đang phát triển lớn như Trung Quốc, Ấn Độ và một số nước khác.

Công nghiệp sản xuất CCGR trên thế giới tập trung vào một số công ty xuyên quốc gia lớn như Unilever, P&G, Henkel, v.v... Sự có mặt của các công ty nước ngoài tại nhiều nước sẽ làm cho sự cạnh tranh về sản phẩm quyết liệt hơn nhưng cũng là một nhân tố kích thích sự phát triển công nghiệp sản xuất CCGR của nước sở tại.

Công nghiệp sản xuất CCGR ở nước ta nằm ở mức trung bình của thế giới. Khả năng phát triển các sản phẩm giặt rửa, nhất là các dòng hàng cao cấp, còn có nhiều tiềm năng.

Để tiếp tục phát triển CCGR cần phải tiếp tục đổi mới công nghệ, máy móc thiết bị, loại bỏ các thiết bị quá cũ và lạc hậu và đầu tư thay thế bằng các thiết bị tiên tiến, tự động hóa cao.

Cần phải nắm bắt và áp dụng các công nghệ sản xuất mới, đa dạng hóa sản phẩm, cải tiến mẫu mã, mở rộng mặt hàng chất lượng cao, thỏa mãn nhu cầu trong nước, đẩy lùi hàng ngoại nhập, tăng dần xuất khẩu sản phẩm và tiến tới xuất khẩu cả nguyên liệu sản xuất. Phấn đấu đạt tốc độ bình quân trên 15%/năm trong cả thời kỳ từ nay đến năm 2010.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bangum D (2000). Issues and Challenges in Indonesia's Palm oil Business. Paper presented at the oils and Fats International Congress 2000, 4-8 September 2000, Kuala Lumpur, Malaysia.
2. Wiese D (1995). Non-Food and Technical applications of oils and Fats. Malaysian oil Science and Technology, 4(2): 68-77.
3. Low L (2001). Palm-Based Oleochemical Value-added Downstream Products – New Healthy Cosmetic ingredients for the New Millennium. Paper presented at the oils and Fats International Congress, 4-8 September 2000, Kuala Lumpur, Malaysia. Mal oil Sci Tech 10(2): 73-79.
4. Hovelmann P (2001). Natural Oils and Fats: Best Choice for Growing Surfactant-Based Consumer Markets. Paper presented at the Oils and Fats international Congress 2000, 4-8 September 2000, Kuala Lumpur, Malaysia. Mal oil Sci Tech 10(1): 36-43.
5. Salmiah a and Kang YM (1997). Oleochemicals and other Non-Food applications of Palm Oil and Palm oil Products. Malaysian oil Science and Technology, 6(1): 24-44.
6. Soon TK (1998). Chemical industry and its Perspective in Malaysia. Paper presented at the International Conference on Chemistry for Industrial, Agricultural Development and Environmental Protection, 22-24 July 2000, HoChiMinh City, Vietnam.
7. Yusof Basiron, Mohd Nasir amiruddin and Ramli abdullah (1999). Palm Oil in the Next Millennium, Palm oil Developments 31: pp 1-6.
8. Ting Kueh Soon, **Report on the** Second World Oleochemicals Conference, 5-6/12/ 2000, Amsterdam.
9. Nguyễn Đình Triệu, Hoá học các chất Hoạt động bề mặt (Giáo trình giảng dạy cao học chuyên đề Hoá Hữu cơ), Khoa Hóa học, Trường Đại học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội, 1999.
10. Soap in Australia Industry Profile Reference Code: 01250208, Publication date: May 2004





# MỤC LỤC

	Trang
I. MỞ ĐẦU	3
II. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CÁC CHẤT GIẶT RỬA	4
III. QUÁ TRÌNH LÀM SẠCH	7
IV. NGUYÊN LIỆU, SẢN PHẨM VÀ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT	9
<b>IV.1. Nguyên liệu</b>	9
<i>IV.1.1. Nhóm các nguyên liệu HDBM</i>	9
<i>IV.1.2. Nhóm các nguyên liệu tẩy trắng và phát quang</i>	14
<i>IV.1.3. Nhóm các chất nền (builder), tạo môi trường và làm mềm nước</i>	15
<i>IV.1.4. Nhóm các nguyên liệu khác</i>	19
<b>IV.2. Sản phẩm và công nghệ sản xuất một số sản phẩm giặt rửa</b>	21
<b>IV.2. 1. Xà phòng</b>	21
<b>IV.2. 2. Các chất giặt rửa tổng hợp</b>	25
1/ Nhận xét chung	25
2/ Kem giặt	26
3/ Bột giặt	28
4/ Các chất giặt rửa dạng lỏng	32
<b>IV.3. Vấn đề an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất và sử dụng các chất giặt rửa</b>	34
V. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT VÀ THỊ TRƯỜNG CÁC CHẤT GIẶT RỬA	35
<b>V.1. Trên thế giới</b>	35
<b>V.2. Tại Việt Nam</b>	46
<i>V.2.1. Tình hình phát triển sản xuất CCGR</i>	46
<i>V.2.2. Các nhà sản xuất</i>	53
<i>V.2.3. Chiến lược phát triển ngành và triển vọng phát triển</i>	60
VI. KẾT LUẬN	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO	62