

位とする。これに必要な量のアルカリの約 1/3 を稀薄溶液 (15° Bé) として加え、直接蒸気を注意して徐々に吹きこみ、加熱すると共にかきまぜて、速かに乳化状態にならしめる。

元来油脂をアルカリ水溶液で鹼化する時の初段階では、互に不溶解の油と水液との反応であるから(不均質系反応)、両成分がまず乳化されて、その接触面が大となる必要がある。このためには原料油脂中の遊離脂肪酸から生じた石鹼が先ず乳化剤となるが、別に石鹼をこのために加えることが多い。かくて反応が促進される。また初期における過熱は油の粘度を低下させて、かえって油とアルカリ液との乳化を妨げることが多い。

次にアルカリが消費されてしまわない間に、更に第 2 回目のアルカリ約 (1/3 量) を約 20° Bé 液として注加して、加熱を続ける。内容物が著しく粘稠となれば、専ら直接蒸気だけでかきまぜる。鹼化が進み、アルカリが消費され、その濃度が低くなると、石鹼ゲルが未鹼化油脂を包んで、難溶性の粒を生成して完全鹼化を妨げる。また反応が急激すぎると、石鹼の膨脹、溢の危険があるので、よく監視しなければならぬ。膨脹の恐れがあれば直ちに加熱を止め、表面を長柄のカイでかきまぜるか、冷水を撒注する。

鹼化が順調に進めば、残りのアルカリを約 30 Bé 液として加えて煮沸を続ける。もし内容物が粘稠に過ぎれば、完全鹼化を妨げるので、適宜に水または食塩水を注いで粘度を低下させる。かくて内容物を沸騰させた後次第に鎮静し、更にその間に鹼化が進行し、透明度を増して遂に糊状になる。これを石鹼膠 (95% 鹼化) と呼び、普通は石鹼の約 50% 位の溶液で、未鹼化油脂、グリセリン、遊離アルカリなどを含んでいる。石鹼膠は、これをすくえば糸を引き、冷却すれば不透明の凝固体となり、脂様感なく、指間で圧せば相当の固さを持っている。また作業の終りには常に少量の過剰アルカリが存在していなければならない。アルカリの存在は、その舌を刺戟する味によっても認められるが、試料を約 10 倍量のアルコールに溶かし、フェノールブタレインを指示薬として N/10 塩酸で滴定して調べればよい。

ii) 塩析 石鹼膠を煮沸しつつよくかきまぜながら、食塩の結晶または濃厚溶液 (24° Bé) を徐々に加えて行くと、内容は次第に不透明になり粘度を減じて、石鹼片が分離して来る。塩析が完全に行われた時は、ヘラで試料をすくって見るに、石鹼は全く不透明な核粒となり、透明な水液が滴下する。そこで加熱を止めて、釜にフタをし、これを布で覆って一夜静置する。

完全塩析を行った上層の石鹼は含核石鹼 (Curd Soap) と呼ばれ、石鹼の収量は最大であるが、不純物殊に塩類が混入するため、素地が不純であるので、精良な石鹼を得るためには、次ぎの洗浄の操作が必要である。

下層の黄色→黄褐色の水液層は石鹼廃液で、これを底より抜きとって他器へ移す。これは次ぎのような組成で、これからグリセリンと食塩を回収する。

NaOH	0.0~0.15%	Na ₂ CO ₃	0.5~0.99%
NaCl	8.0~ 18 "	比重	1.09~1.10
グリセリン	4.0~ 5.5 "		

iii) 洗浄 上の石鹼核に適當の水を加えて加熱すると、再び石鹼膠の状態になる。これに食塩または食塩水を加えて塩析を行う。これによって石鹼は食塩水により洗浄され、殊に有色性不純物が廃液層に移行するので色が良くなる。それと同時に含まれていたグリセリンが更に回収される。この操作を繰り返すことがある。全廃液量は状況によって違うが普通は石鹼と同量位である。

表 3.

塩析回数	廃液量 kg	廃液グリセリン含量 %	石鹼中グリセリン含量 %
1	99.5	7.25	2.10
2	74.8	2.24	0.92
3	59.4	1.33	0.52
4	67.1	0.57	0.25

牛脂 80%, ヤシ油 20% の混合油脂 100 kg (グリセリン含量 10.9%) を鹼