鰯油のステアリン析出量と温度

森 本 壽 榮 男

(水 産 講 習 所)

Amount of Stearine Separated from Sardine Oil at Different Temperatures.

Sueo MORIMOTO

SYNOPSIS

Amount was determined of stearine which was separated from sardine oil at temperatures in the range from -6°C to 24°C . Stearine was filtered from oil by means of very thin Japanese papers, and its volume percentage to the filtrate, the transparent oil, was determined as listed in Table 1 and shown graphically in Fig. 1.

魚油を冷却する場合に析出する所謂ステアリンの形状は冷却の速度によつて異り冷却速度の大なる時は微細なる結晶として析出して其沈降に長時間を要す。ステアリンの析出量と冷却温度との關係に就いては、英領 Columbia 産 Pilehard 油にて BROCKLESBY 及び DENSTEDT⁽¹⁾ が研究してゐるが、兩氏は 10°C と 8°C との間に於てステアリンの析出量が著しく増加し 8°C 以下に於ては其析出量が殆んど變化しなかつたことを見てゐる。

余は本邦産鰯油のステアリン析出量を實驗せるにより、其結果を茲に報告する。

資料 日本油脂販賣會社の寄贈せられたる北海道森産鰯油。

資料の性状 供試油は黄褐色 $12\sim 15^{\circ}\text{C}$ に於て約 $1/3$ 容のステアリン析出して濁濁状を呈し、之れを長く放置すれば上部に黄赤褐色の透明油を分離す。蛋白質等の夾雜物は存在せず。沃度数は 170.8。

析出せるステアリンの定量法 鰯油を種々の温度に於て放置し、析出せるステアリンの容量を求める爲め遠心分離法と濾過法とを比較研究した。

遠心分離法に於ては目盛せる遠心分離管に鰯油をとり、之れを一定温に放置せる後約 15°C に於て 10 分間遠心分離 (3500 回轉) し、沈降せるステアリンの容積を讀んだ。然るに $14^{\circ}\sim 25^{\circ}\text{C}$ の範圍に於て放置せる鰯油は遠心分離後 3 層に分れ、上部は黄褐色透明油、中部は帶白黄褐色半透明油にして微粒狀のステアリンが懸濁して居り、下部は黄白色の泥狀ステアリンとなり、又 $6^{\circ}\sim 12^{\circ}\text{C}$ に放置するときは遠心分離後に 2 層に分れ、上層は黄褐色の透明油が薄く、下層は微粒狀のステアリンが懸濁せる軟泥狀油となり、又 6°C 以下の温度に放置せるものは魚油全體が泥狀を呈して遠心分離することが出来なかつた。

第二の濾過分離法に於ては鰯油を一定温度に放置し、次に之れを薄き美濃半紙にて濾過すれば 1 晝夜後には殆んど完全にステアリンが分離し得られた。但し此場合に濾油の容積より析出分離せるステアリンの容積を算出したが、此際に美濃紙及び紙上のステアリンに附着し

(1) BROCKLESBY and DENSTEDT; Bulletin (37), Biol. Board of Canada, 1933.

てゐる透明油の容積は之れを無視した。鰵油を 6°C 以下に冷却する場合に、直ちに其温度に冷却すれば魚油全體が泥狀となつてステアリンの濾過分離困難となるも、最初に約 20°C に放置し析出するステアリンを濾過分離し、次に其濾油を約 10°C に保ち析出するステアリンを濾過分離すれば 0°C に於て析出するステアリンを濾過分離することが出来、更に其濾油を -5°C に保ち析出するステアリンをも大體濾過分離することが出来た。然し -6°C 以下に冷却する時は濾過不可能であつた。

余は以上記せる豫備實驗結果によつて、第三の濾過分離法を用ひて、温度と析出するステアリンの量との關係を研究した。

實驗結果 上記の方法によつて析出せるステアリンの容積%と濾油の沃度数を WIRS 法によつて測定して第1表及び第1圖に示すが如き結果を得た。

第 1 圖

第 1 表

放置温度 $^{\circ}\text{C}$	ステアリンの 析出量(容積%)	濾油の沃度数
24	26	..
19	29	176.0
16	32	..
15	31	176.5
14	44	..
13	55	177.1
12	58	..
11	61	..
10	..	177.9
9	65	..
8	..	179.5
6	..	178.0, 179.1
5	72	..
0	80.6	180.6
-5	..	187.3
-6	85	..

供試鰵油のステアリン析出量は 25°C から 15°C に温度を下げるに従つて緩慢に増加するも、 15°C より温度が下ると急激に増加し、 12°C 以下 -6°C 迄は温度の低下と共に割合に緩慢に増加する。

0°C に於てステアリンを除去せる透明油を -6°C に1夜放置せば、其表面に乾燥皮膜狀のもの生じ、油の一部は心太狀に凝固し粘稠性増大するも透明であつた。又 0°C に於て透明なる油を -9°C に1夜放置すれば、油は半透明狀に凝固し其表面には乾燥皮膜様のものを生じた。又 -5°C に於て透明なる油を -9°C に1夜放置すれば、表面に乾燥皮膜様のものを生じ、油は粘稠性を増すも透明であつた。

終りに臨み御指導を賜りたる大谷武夫教授並びに深山義道教授に深甚の謝意を表す。