

油脂의 抗酸化劑의 抗酸化能力에 對하여

Studies on the Antioxidant Action of Antioxidant of Oils and Fats.

慶北大學校 師範大學
姜信珠 · 南潤子

— 目 次 (Contents) —

※ Summary

1. 緒 論(Introduction)
2. 實驗方法(method of experiment)
3. 實驗結果(Result of experiment)
4. 考察 및 結論(Study and conclusion)

※ 參考文獻(Reference book)

緒 論

油脂 특히 不飽和도가 높은 glyceride 를 多量 含有한 油脂는 酸化 및 加熱에 對하여 대단히 不安定하다.

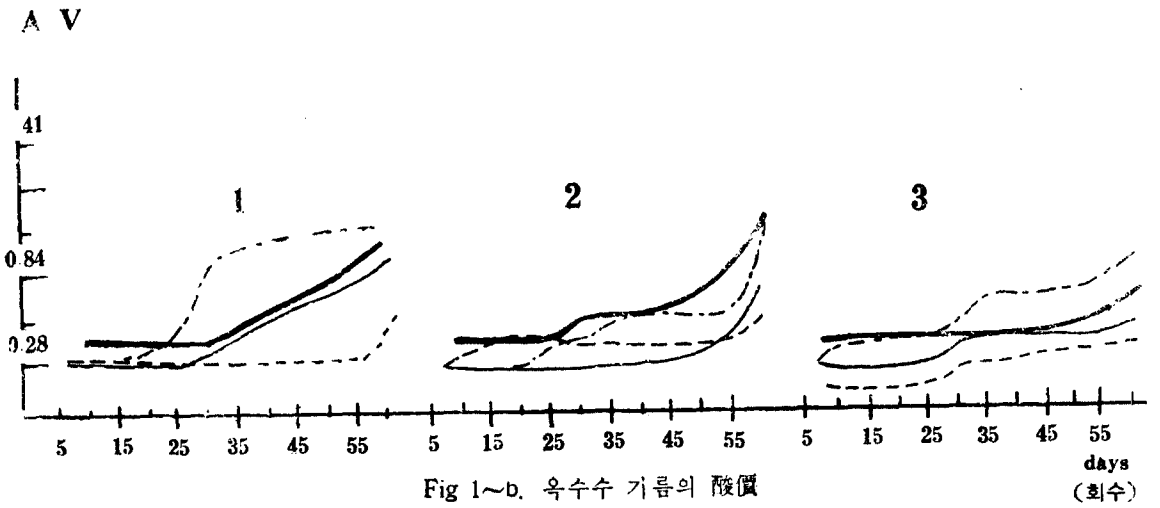
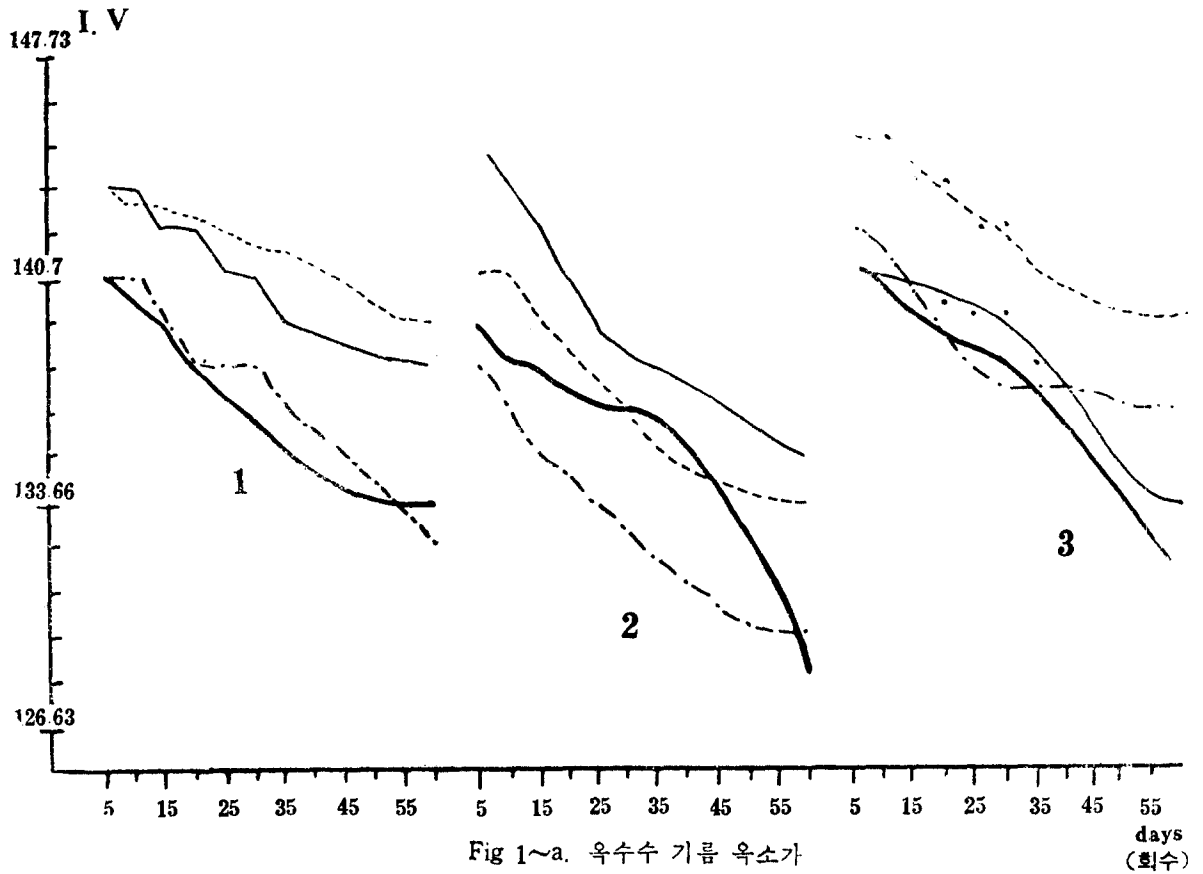
自動酸化 또는 加熱重合을 받은 油脂는 신선한 것에 比해서 營養價는 低下하고 毒性을 나타낸다.

우리가 日常生活에 使用하는 油脂를 常溫으로 저장했을 때에는 空氣中の 雜菌, 부주의한 취급 그리고 기타의 原因으로 腐敗와 有毒菌의 번식 및 空氣酸化에 依한 變色 등을 일으켜 맛을 변하게 하며 이것을 使用했을 경우 食中毒等을 일으키는 原因이 된다.

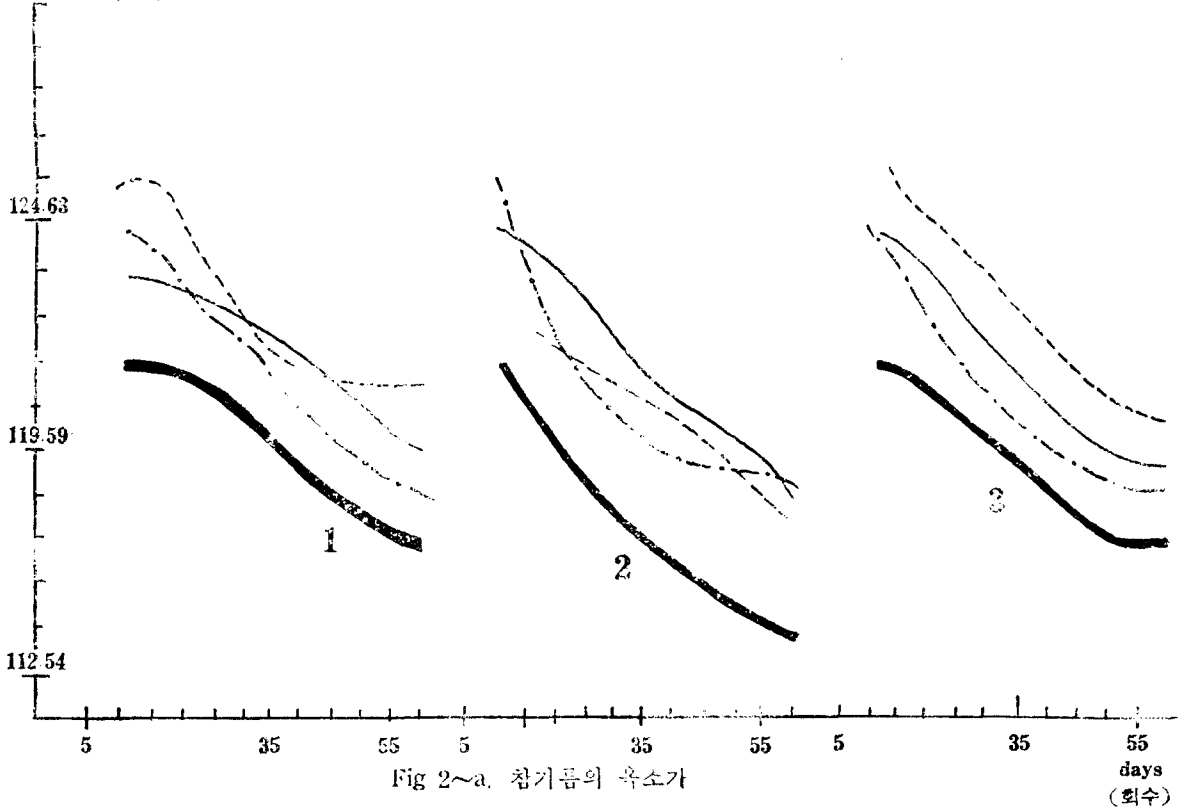
食品으로서는 魚介類 및 그 製品, 乳와 乳製品과 같은 油脂 食品이 變敗하기 쉽다. 高度 不飽和, 脂肪酸 ester 의 自動酸化物은 蛋白質, Amino acid 等に 對해서 變性作用을 하며 酸素에 對해서는 억제 또는 정지 作用을 한다.

松尾登氏의 研究에 依하면 自動酸化物을 주어서 죽은 토끼의 위의 점막이 심하게 상했고 위액의 일부가 아주 얇게 되어 있다고 보고되어 있다.

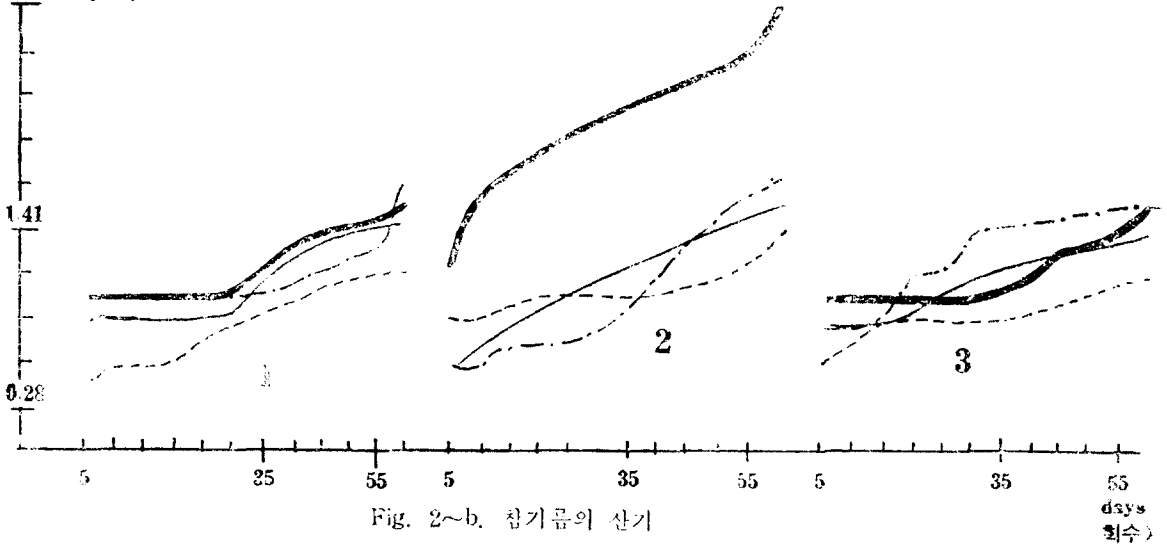
油脂의 抗酸化劑의 抗酸化能力에 對하여



I. V.



A. V.



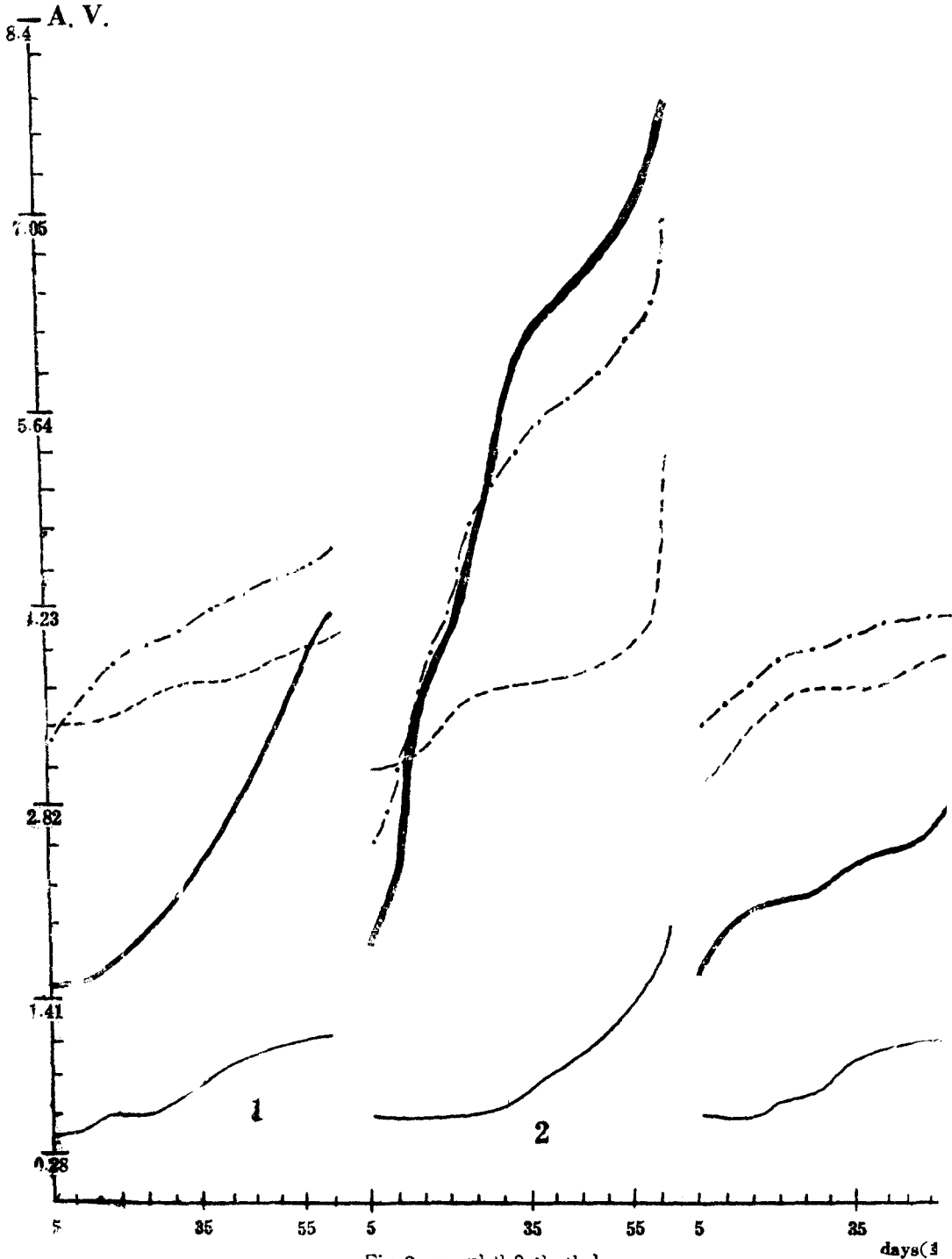


Fig 3~a. 면실유의 산가

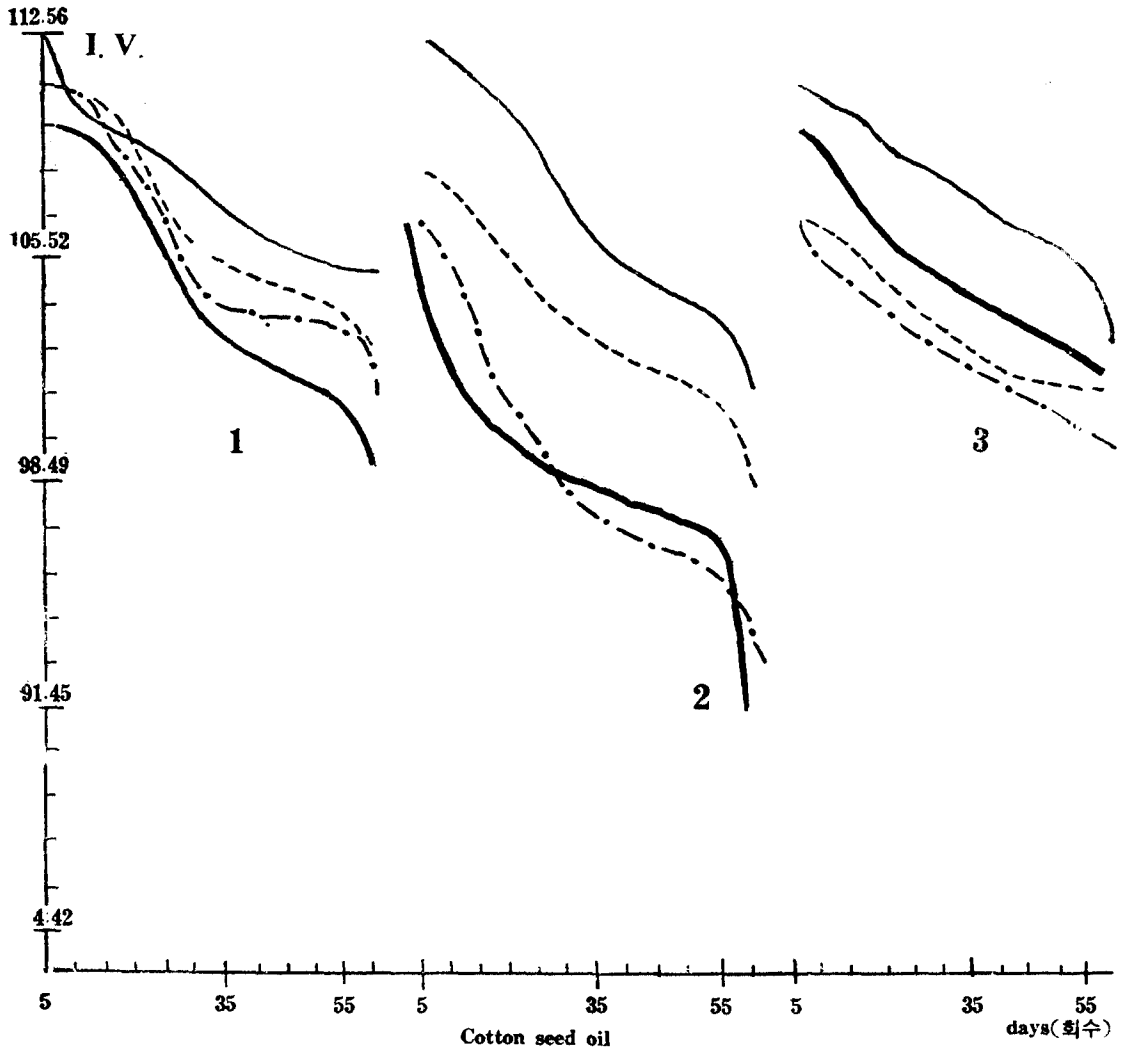
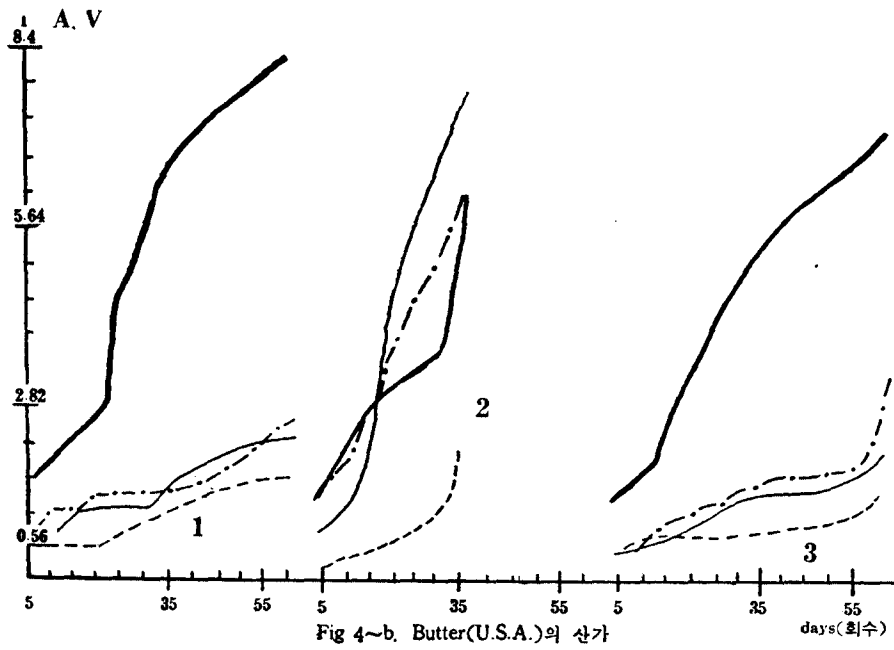
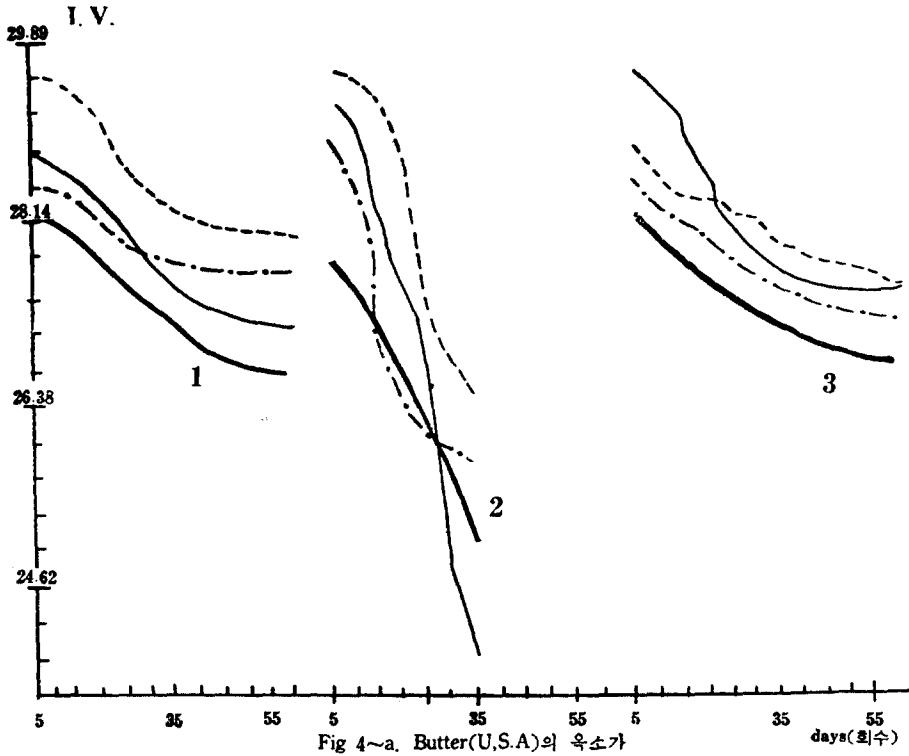


Fig. 3~b. 면실유의 옥소가

油脂의 抗酸化劑의 抗酸化能力에 對하여



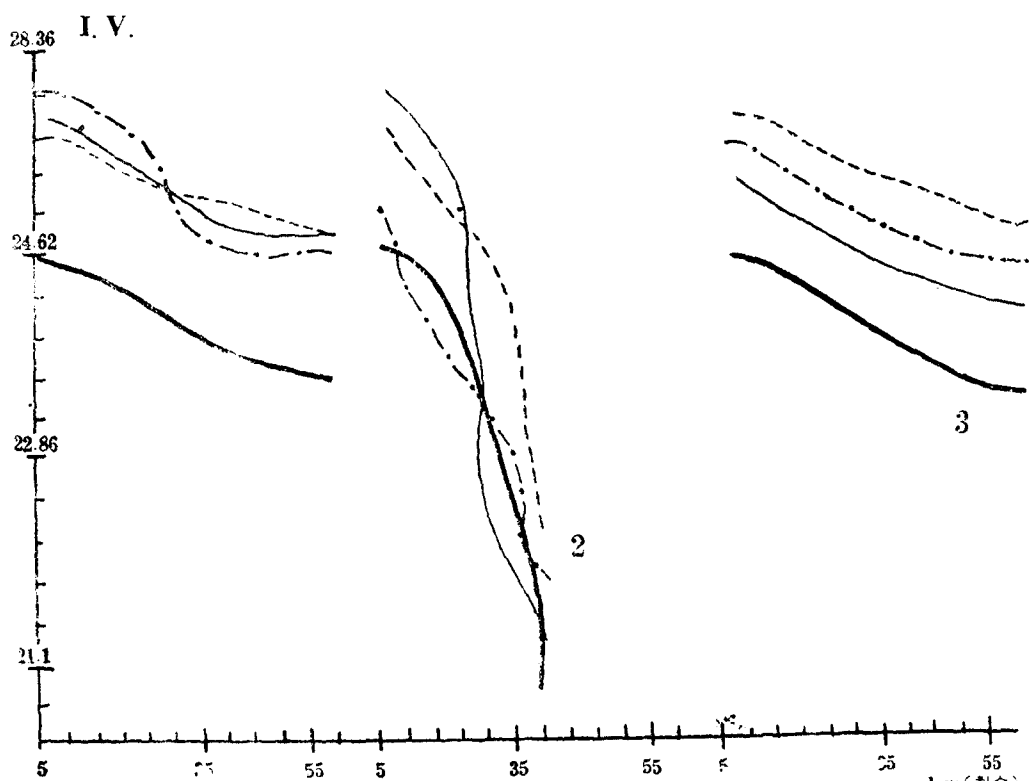


Fig 5~a. Butter(Korean)의 옥소가

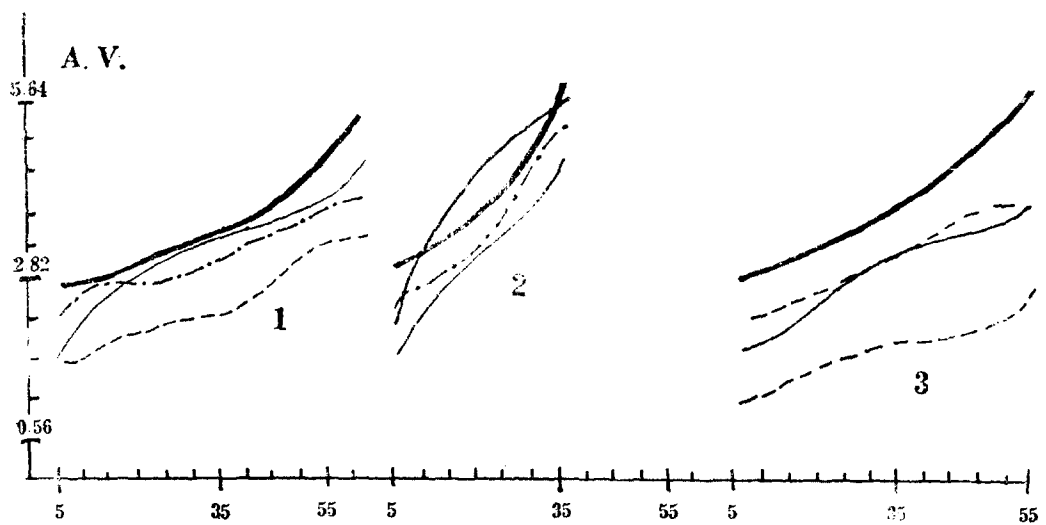


Fig 5~b. Butter(Korean)의 산가

1. 實驗臺上에서 유리병 마개
2. 實驗臺上에서 철납비
3. 暗所中(찬장)에서 유리병 마개

考察 및 結論

酸價(acid value)

1. 抗酸化劑의 抗酸化 能力에 對한 順位는, 대체로 BHA>AA>CA>無이다. 但 Cotton seed oil에서는 AA가 제일 크다.
2. 5個 油脂의 酸價의 變化順位는(抗酸化劑를 첨가하지 않았을 경우) 옥수수기름<참기름<國產 Butter<綿實油<美國產 Butter이다. 各 油脂에 對해서 實驗 5일째와 55일째의 酸價를 測定한 結果는 다음과 같다.

	B. H. A.		無 抗 酸 化 劑	
	5 日	5 5 日	5 日	5 5 >
옥 수 수 기 림	0.28	0.5	0.42	1.26
참 기 림	0.42	1.41	0.42	2.8
면 실 유	3.10	5.36	1.55	7.9
美 國 產 Butter	0.28	2.25	1.41	8.64
國 產 Butter	1.12	4.51	2.82	5.64

oil中 옥수수 기름(Mazola)이 가장 질이 좋다고 할 수 있다.

3. 抗酸化劑를 첨가하지 않았던 美國產 Butter는 實驗臺上의 유리병과 暗所中의 유리병에 放置했을 때 實驗 第20~25日째부터 表面에 곰팡이가 생기기 시작하는 동시에 酸價急增의 現象이 일어났다. AA와 CA의 抗酸化劑를 첨가한 철납비에서는 20일째부터 철납비 表面에 녹이 썩기 시작하면서 酸價가急增했다.

4. 綿實油는 CA 抗酸化劑를 첨가한 철납비와 抗酸化劑를 첨가하지 않은 철납비에서는 實驗 第25~30日째부터 重合 現象이 일어나는 同時 酸價가急增했다.

5. 옥수수 기름은 酸價變化가 거의 없었다(美製이므로 抗酸化劑가 첨가되었을지도 모른다).

6. 實驗 3條件 中の 보관時에는 철납비중의 油脂의 酸敗가 가장 크고 暗所보관이 比較的 작았다.

沃素價(Iodine value)

1. Butter에서는 A·A 抗酸化劑를 첨가한 철납비에서 沃素價가 급격한 低下를 나타냈다(실험 20일째부터 철납비 표면에 녹이 생겼음)

2. 대개의 경우 抗酸化劑의 能力順位는 酸價時와 同一하다.

3. 大體로 철납비 보관조건이 가장 沃素價가 낮았다.

以上の結果를 비추어 볼 때 大體로 油脂에 抗酸化劑를 첨가하는 것이 酸化를 방지할 수 있고 철남비 中에서는 끓여서 長期間 空氣中에 두면 좋지 못하여 옥수수기름이나 참기름等은 항산화제를 첨가하지 않아도 暗所中에서 병 마개를 해 두면 長期間 보존할 수 있다.

Studies on the Antioxidant Action of Antioxidant of Oils and Fats.

ShinJoo Kang
Yun-Ja Nam
Dept. of Home Economics
Kyungpook University

Many synthetic antioxidants are now used to prevent the oxidation of oils and fats. Among the synthetic antioxidants, it was known that those of HQ(Hydroquinone), BHA(Butyl hydroxyanisole), IG(isoamyl gallate), and NDGA(Nordihydro guaiaretic acid) are most efficient as the antioxidizing agent. In this work, Degree of antioxidation was investigated on the some such antioxidants BHA, CI(citric acid), AA(Ascorbic acid) for several kinds of oils and fats which are most available in Korea by determining Acid value and Iodine Value.

The results of experiments were as follows

1. The decreasing order of antioxidizing action by acid value is BHA, AA, CA.
2. The order of antioxidizing action by Iodine value is almost same as the case of Acid Value.
3. It is effective to add the antioxidants to keep oils and fats.
4. Oxidation is accelerated by standing oils and fats after boiling in the iron fry pan.
5. Sesame oil is little oxidized without antioxidant.

1) 秋谷年見;

studies on characterister and nutritive changes in oils during Heating : 14, 7(1961)

2) 笠村貴美子

遠藤義臣
梶本五郎

Influence of Rameid oil on the cooking : 14, 61(1961)
14, 1(1962)
19, 1(1961)
20, 1(1962)
20, 12(1962)

3) 安田守雄;

脂偵代射の特殊性とえの榮養學的意義 : 14, 12(1961)

4) 梶本五郎;

Influence of Rancid oil on the Toxaphors; 20, 13(1962)

5) 松尾登;

油脂の加熱及び酸化による變性について : 14, 50(1961)

6) 石井義郎, 中決君敏, 富山新一 官川善; 油脂製品 工業化學全集 13