

Chemiluminescence Analyzer를 이용한 고추씨유, 대두유, 올리브유의 저장기간별 산패치 비교평가

이치호*, 구효정, 김상순, 성지민, 이지영, 정희은, 홍유나
건국대학교 축산식품생물공학과

서 론

유지식품의 유통 및 저장에 있어서 유지의 산패 정도는 매우 중요하다. 식용유지, 특히 식물성 유지에는 항산화 능력이 있는 천연 항산화제가 다량 함유되어 있다.^(1,2,4)

본 연구에서는 대두유, 올리브유, 고추씨 유에 대한 식물성유의 산패도에 대한 연구를 기존의 TBA 법과 최신의 기기법인 Chemiluminescence Analyzer를 이용하여 대두유, 올리브유와 고추씨유의 산패 정도를 알아보기로 하였다.

재료 및 방법

재료

본 실험에 사용된 고추씨 기름은 충청북도 충주시 수안보에서 직접 압축·추출한 제품을 바로 구입하여 사용하였고, 대두유와 올리브유는 (주)오투기 제품으로 하였다. 시료로 이용된 김은 국산으로 농협유통에서 판매하는 것, 소금은 (주)대상의 제품으로 가장 최근에 제조된 것으로 모두 구입하였다. 그 외 시약은 특급 시약을 사용하였다.

각 시료별 산패도 측정방법

고추씨 기름, 올리브유, 대두유를 1일부터 15일까지 저장하여 저장 기간별로 본 실험에 이용하였다. 위 유지의 산화도 측정은 TBA측정과 Chemiluminescence Analyzer(이하 CL)를 사용하여 비교를 실시하였다. TBA value는 AOAC 방법 (AOAC, 1995)⁽³⁾을 이용하였고, CL 측정은 일본 Tohoku Electronic Industrial Co.,Ltd.에서 생산한 CLA-1100을 이용하여, cooling 온도 4℃와 측정 temp. 40℃로 설정하여 각 시료 5ml을 10분간 10초 단위로 측정하여 결과 치를 산출하였다.

시료를 이용하여 구운 김의 전처리 방법

김 1장당 시료 유지는 평균 약 0.037g, 소금은 0.013g이 사용되었다. 각각의 김은 가로와 세로가 3.5cm인 정사각형 형태로 준비되었고, 기름만 재어 놓은 후 밀폐용기에 보관한 김과 후라이팬에서 구운 후 바로 밀폐용기에 보관한 김 2가지로 준비하였다. 위와 같이 고추씨 기름, 대두유, 올리브유의 3

가지 기름을 사용하였고, 측정은 같은 조건의 CL을 이용하여 0일부터 7까지 산패도를 측정하였다.

결과 및 고찰

고추씨 기름, 올리브유, 대두유에 대한 TBA value는 다음 Fig. 1과 같다. 같은 조건하에 CL로 측정 한 결과는 Fig. 2로 나타내었다. Fig. 1에 따르면 대체적인 경향이 대두유가 약간 산화도가 큰 편이고, 올리브유와 고추씨 기름이 비슷하게 경향임을 확인할 수 있지만, 그 값이 뚜렷한 차이를 보이지 못한다. Fig. 2에서의 결과를 살펴보면, 그 유지별로 뚜렷한 차이가 있는 것을 볼 수 있다. 대두유가 가장 많이 산화 되었으며, 고추씨 기름과 올리브유도 산화도가 낮게 나타났다.

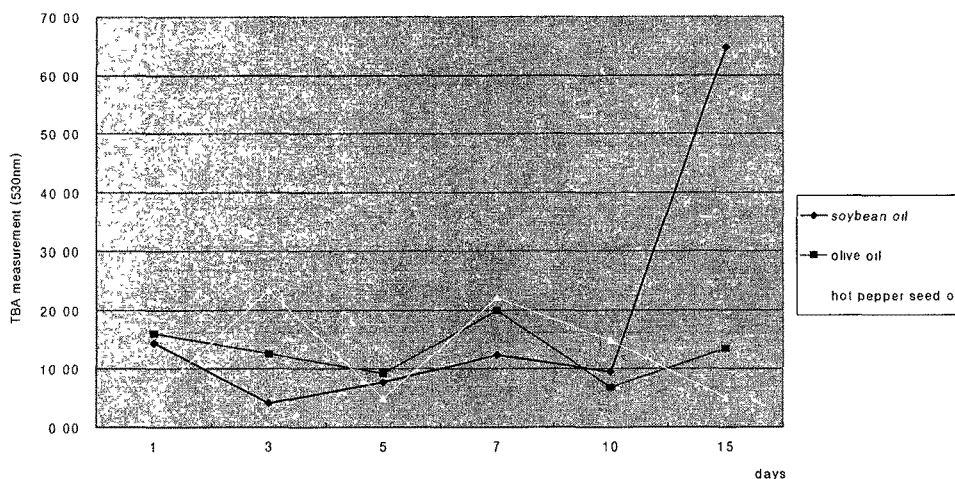


Fig.1. TBA value of soybean oil, olive oil and hot pepper seed oil during storage period.

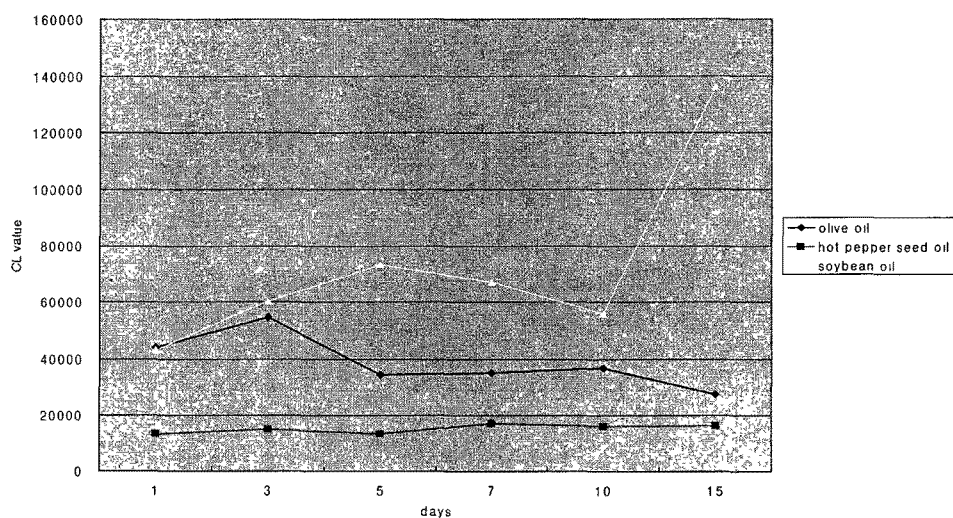


Fig. 2. CL value of soybean oil, olive oil and hot pepper seed oil during storage period.

이러한 실험의 결과를 바탕으로 김에 각각의 시료를 적용해 보았다. Fig. 3은 준비된 시료를 각각의 시료에 재어 놓은 후 바로 구워서 밀폐용기에 저장해 놓은 것을 저장 날짜에 맞추어 측정 한 것이며, Fig. 4는 각각의 시료를 시작 일에 모두 시료 처리해 놓은 후, 측정 바로 전에 열을 가해 구운 것이다. 여기서 control은 시료를 처리하지 않은 김으로 하였으며 다른 조건은 모두 똑같이 하였다. 두 가지를 비교하여 보면, 역시 고추씨 기름을 처리한 시료가 가장 산화가 덜 되었고, 그 순서가 올리브유, 대두유로 나타나는 것을 양쪽 모두에서 확인할 수 있다.

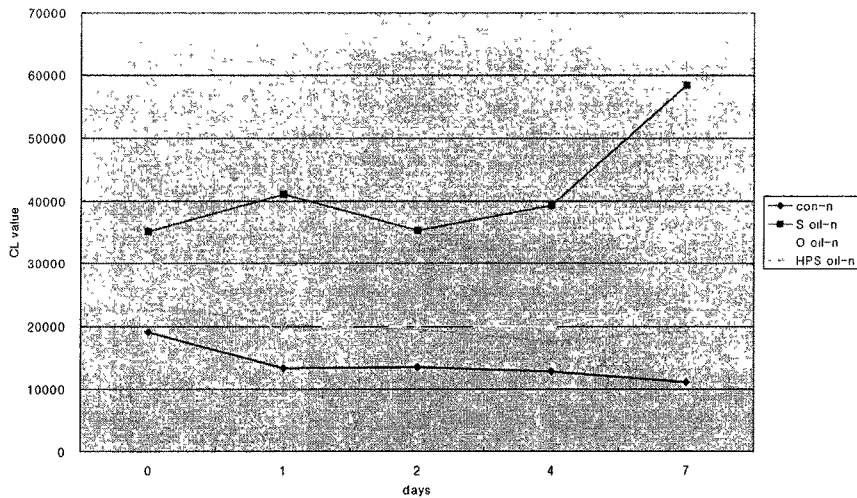


Fig. 3. CL value of soybean oil, olive oil and hot pepper seed oil roasted sea laver during storage period.
con : control, S: soybean, O: olive, HPS: Hot pepper seed

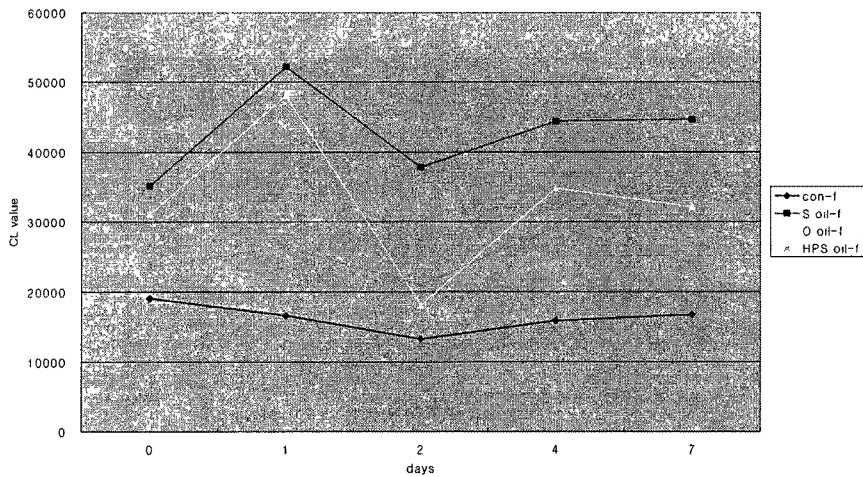


Fig. 4. CL value of soybean oil, olive oil and hot pepper seed oil roasted sea laver with different treatment during storage period.
con : control, S: soybean, O: olive, HPS: Hot pepper seed

Fig. 5는 Fig. 3과 Fig. 4의 결과를 한 곳에 표시한 것이다. 한꺼번에 구워서 저장해 놓은 것과 기름에 재어놓고 저장한 것을 측정된 결과를 비교해 보면 시료를 처리한 후 모두 구워서 저장해 놓은 것이 산패가 덜 된 것을 살펴볼 수 있다.

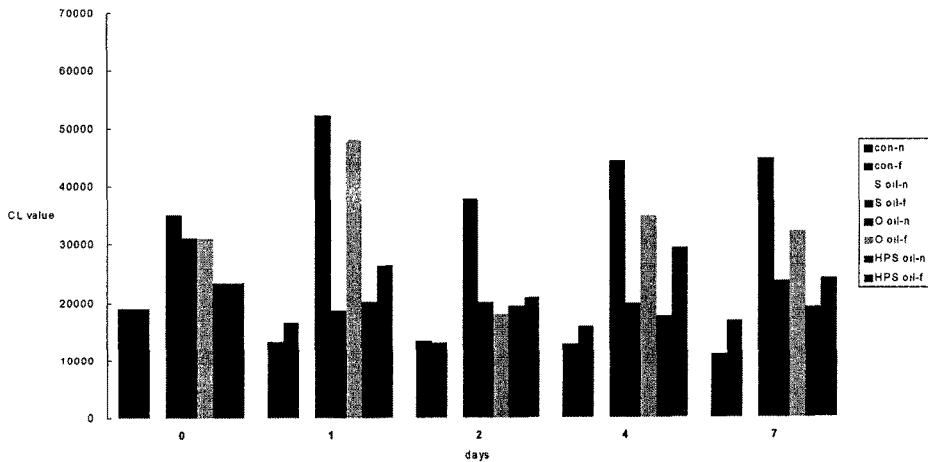


Fig. 5. CL value of soybean oil, olive oil and hot pepper seed oil roasted sea laver with different treatment during storage period.

con : control, S: soybean, O: olive, HPS: Hot pepper seed, n: roasting sea laver, f: roasting sea laver on that day

요 약

실험결과를 요약하면 다음과 같다.

1. TBA를 비교해본 결과 대두유에 비해 올리브유와 고추씨 기름의 값이 낮았다.
2. 대두유의 CL값은 올리브유나 고추씨기름의 산패도는 대두유에 비해 낮은 값이었다.
3. 이러한 방법을 김에 대해 적용시킨 결과 올리브유와 고추씨 기름이 대두유에 비해 산패를 낮추는 결과를 얻었다. 특히 고추씨 기름은 올리브유보다 산패 억제 작용이 더 크다는 것을 알 수 있었다.

따라서 이러한 결과는 유지와 깊은 관련이 있는 축산식품의 산패방지에 응용할 가치가 있는 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Kim, J. et al. (1980) *Korean Food Sci.*, 12(2), 126-132.
2. Park, Y. et al. (1983) *Korean Food sci.*, 15, 66-69.
3. AOAC (1995) *Official Methods of Analysis*. 16th edition. AOAC International, Washington, DC.
4. Youn, S. et al. (1988) *Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 17, 19-23.