

## 잣기름의 Triglyceride組成

千石祚 · 朴榮浩

釜山水産大学 食品工学科

### Triglyceride Composition of Pine Nut Oil

Suck-Jo Chun and Yeung-Ho Park

Department of Food Science and Technology, National Fisheries University of Pusan, Pusan

#### Abstract

The present study was directed to define the triglyceride composition of pine nut oil. The triglycerides were separated from pine nut oil by thin layer chromatography, and fractionated by high performance liquid chromatography on the basis of partition numbers. Each of these collected fractions were fractionated again by gas liquid chromatography (GLC) according to the acyl carbon number of the triglyceride, and fatty acid composition of the triglyceride was also analyzed by GLC. The pine nut oil consisted of thirty two kinds of triglycerides, and the major triglycerides of pine nut oil were those of (C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:3</sub>; 34.9%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:3</sub>; 10.8%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:2</sub>; 9.9%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:1</sub>; 6.5%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>; 6.3%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:3</sub>; 4.8%), (C<sub>16:0</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:3</sub>; 3.3%), (C<sub>18:0</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>; 2.7%), (C<sub>16:0</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>; 2.6%), (C<sub>16:0</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:2</sub>; 2.2%), (C<sub>16:0</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:3</sub>; 1.9%), (C<sub>18:0</sub>, C<sub>18:2</sub>, C<sub>18:2</sub>; 1.7%), (C<sub>16:0</sub>, C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:1</sub>; 1.7%), (C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:3</sub>, C<sub>18:3</sub>; 1.5%).

#### 서 론

著者들은 前報<sup>1-5)</sup>에서 數種의 植物油의 트리-글리세리드組成에 대하여 報告한 바가 있으나, 本報에서는 잣기름의 트리-글리세리드組成에 대하여 研究檢討 하였다.

잣은 古來로 부터 嗜好食品으로서 菓子나 甘酒 또는 各種料理 등 여러가지 우리 나라의 傳統的인 食品에 넣어 利用하여 왔다. 또, 漢方에서는 補虛, 神經痛, 骨痛, 眩氣症, 補精 등의 藥用으로 사용하기도 한다.

本報에서는 이러한 잣의 食品의인 性狀을 밝히는 研究의 一環으로 잣의 主成分인 脂質의 트리-글리세리드組成을 分析檢討하였으므로 그 結果를 報告한다.

#### 재료 및 방법

##### 시료유

本實驗에 사용한 잣기름은 1982年 2月 25日 釜山國際市場에서 完숙하고 病虫解가 없는 堅實한 잣(*Pinus*

*koraiensis*)을 구입하여 脱殼하고 막자사발에서 분쇄한 다음 5倍量의 hexan을 가하여 70℃의 水浴上에서 6時間 還流抽出하여 여과하고 용제를 증발시킨 것이다.

原料잣의 脂質含量은 66.9% 였으며 水分含量은 4.1% 였다. 抽出된 잣기름의 산값은 0.8, 요드값은 144.6, 비누화값은 194.5, 비비누화 물질은 0.6% 였다.

##### 트리-글리세리드의 조성분석

試料油로 부터의 트리-글리세리드 분리, HPLC에 의한 트리-글리세리드의 PN別分劃, GLC에 의한 트리-글리세리드의 아실炭素數別分劃, PN別 트리-글리세리드分劃의 脂肪酸組成分析, 트리-글리세리드組成의 算定 등은 前報<sup>1-5)</sup>와 같은 方法으로 하였다.

#### 결과 및 고찰

##### HPLC에 의한 트리-글리세리드의 PN別분획

TLC에 의하여 잣기름으로 부터 분리한 트리-글리세

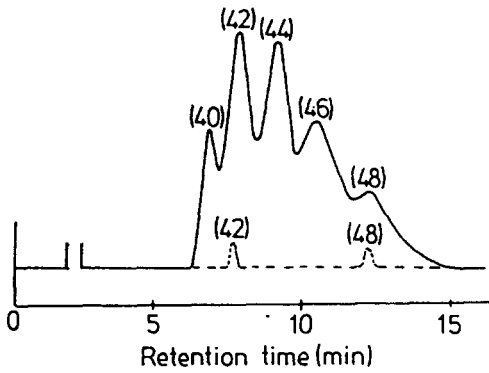


Fig. 1. High performance liquid chromatogram of triglyceride in pine nut oil

Dotted line in the figure indicates the elution patterns of standard triglycerides; (42); trimyristin (48); tripalmitin

리드를 HPLC에 의하여 PN別로 分割한 크로마토그램은 Fig. 1과 같다. 즉, 크로마토그램상에는 PN40, 42, 44, 46 및 48의 5개의 피크를 나타내었다. 이들 피크 면적으로 부터 계산한 PN別에 따른 트리-글리세리드의 組成은 Table 1과 같다. PN別로 본 主要한 劃分은 PN 40, 42 및 44의 트리-글리세리드로서 각각 37.5%, 22% 및 20.6%였다.

GLC에 의한 아실탄소수별 트리-글리세리드의 분획 HPLC에 의하여 PN別로 分割한 5개의 劃分을 순수하게 분리하여 그 一部를 GLC에 의하여 아실炭素數別로 分割하였는데, 그 結果는 Table 2와 같다. 즉, PN 40, 42 및 44의 劃分은 아실炭素數 54 및 52의 2종류, PN44의 劃分은 아실炭素數 54, 52 및 56의 3종류, 그리고 PN48의 劃分은 아실炭素數 54, 52, 56 및 50의 4종류의 트리-글리세리드로 이루어져 있으나, 모두 아실

Table 1. Percentage of triglycerides in pine nut oil separated by HPLC on the basis of partition number

Fraction No.	Partition No.	Composition (%)
1	40	37.5
2	42	22.0
3	44	20.6
4	46	14.2
5	48	5.7

Table 2. Percentage of each triglyceride fraction in the GLC chromatograms according to the acyl carbon number(CN) of the triglyceride

CN \ PN	40	42	44	46	48
50	-	-	-	-	0.9
52	3.0	23.2	25.9	22.8	22.5
54	97.0	76.8	74.1	71.8	71.0
56	-	-	-	5.4	5.6

炭素數 54 및 52의 트리-글리세리드가 대부분을 차지하여 90% 이상을 차지하였다. 특히, 아실炭素數 54의 트리-글리세리드가 主要한 것으로, 어느 劃分에서나 70% 이상을 차지하였다.

PN별 각획분의 지방산조성

HPLC에 의하여 PN別로 分割한 트리-글리세리드의 各劃分の 脂肪酸組成을 GLC에 의하여 分析한 結果는 Table 3과 같다. 즉, PN40의 劃分은 3종류의 脂肪酸 PN42의 劃分은 4종류의 脂肪酸, PN44의 劃分은 5종류의 脂肪酸, PN 46의 劃分은 7종류의 脂肪酸, PN 48의 劃分은 6종류의 脂肪酸으로 이루어져 있으나, 主要 脂肪酸은 C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub> 및 C<sub>18:3</sub>의 3종류로서 전체의 약 80% 이상을 차지하였다.

또한, 일반적인 경향으로서 飽和脂肪酸은 PN이 증가할 수록 증가하는 경향을 나타내었으며, 반대로 不飽和脂肪酸은 PN이 증가할 수록 감소하는 경향을 나타내었다. 즉, PN40의 劃分의 경우 모두 C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub> 및 C<sub>18:3</sub>과 같은 不飽和脂肪酸만으로 이루어져 있는데 비하여, PN 48의 劃分의 경우는 C<sub>18:0</sub> 및 C<sub>18:0</sub>와 같은 飽和脂肪酸

Table 3. Fatty acid composition(%) of each triglyceride fractions separated by HPLC

Fatty acid	PN				
	40	42	44	46	48
C <sub>14:0</sub>	-	-	-	1.9	-
C <sub>16:0</sub>	-	6.1	6.6	10.3	8.6
C <sub>18:0</sub>	-	-	0.9	5.7	8.6
C <sub>18:1</sub>	1.3	13.3	35.6	49.2	64.6
C <sub>18:2</sub>	65.8	59.2	45.1	28.8	15.0
C <sub>18:3</sub>	33.9	21.4	11.8	2.0	-
C <sub>20:0</sub>	-	-	-	2.1	-
C <sub>20:1</sub>	-	-	-	-	3.2

