

들깨잎의 성분연구

유리 Amino 산의 분석

金 泰 姬

숙명여자대학교 약학대학

Studies on the Constituents of the Leaves of *Perilla frutescens* BRITTON.

Identification of Free Amino Acids

Tae Hee KIM

College of Pharmacy, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

By means of the two-dimensional thin-layer chromatography, free amino acid components of the leaves of *Perilla frutescens* BRITTON have been examined and twelve spots have been detected by the coloration with ninhydrin reagent. These were found to be aspartic acid, asparagine, alanine, phenylalanine, tryptophan, leucine, glutamic acid, proline, threonine, histidine, cystine, and glycine, tentatively.

서 론

들깨(荳) *Perilla frutescens* BRITTON (*Labiatae*)는 中國이 原產地이며 각지에 재배되는 一年生草本이다.¹⁾ 들깨는 荳油(들기름)의 採油용으로 많이 재배되어 왔으며 근래에는 깻잎나물로서 한국 常用食品으로 널리 쓰여지고 있다. 깻잎에는 protein 3.4%, 脂肪 0.7%, 炭水化合物 8.8%, vitamin B₁ 0.5%, vitamin B₂ 0.10%, niacin 4.5%, folic acid, 灰分 등의 食品營養調查報告가 있다.²⁾³⁾⁴⁾

또한 著者는 荳葉에서 chlorogenic acid, caffeic acid를 分離確認하였고⁵⁾ 精油分の 抗菌試驗을 보고한바 있다.⁶⁾

本報에서는 깻잎을 材料로 遊離 amino 酸을 TLC 法에 의하여 분석하였으므로 이에 報告코져 한다.

실 험

1. Ion 교환수지 Column 의 調整⁷⁾⁸⁾ : ambelite IR 120 을 물이 담긴 비커에 넣어서 물이 맑아질 때까지 數回 씻고, 물에 현탁하여 column 에 注入하여 ambelite IR 120 column 을 만들었다.

常法에 따라 2N-HCl 로 活性化한후 流出液이 酸性이

나타나지 않을 때까지 洗滌하여 시험하였다.

2. TLC 調整⁹⁾ : TLC Shandon Equipment 를 사용하였다. 硝子板(20×20cm) 5 枚를 水平上에 並列하고 따로 Silica Gel G. 25g 를 乳鉢中에서 증류수 60ml 와 均等하게 混和한 液을 薄層展着器에 넣어서 硝子板 5 枚에 展着하여 두께 250 μ 의 薄層을 만들고 약 4 분간 固着되게 風乾하여 110°C 에서 1 시간 활성화시킨 후 실험에 사용하였다.

3. 전개제 : 1) n-BuOH:HAC:H₂O(60 : 20 : 20w/w)

2) Phenol:H₂O (75 : 25w/w)

4. 검출시약 : 0.1% ninhydrine alcohol solution

5. 표준 amino 산

1. sodium glutamate
2. sarcosine
3. aspartic acid
4. asparagine
5. phenylalanine
6. tryptophan
7. arginine
8. glutamic acid
9. proline
10. histidine
11. cystine
12. lysine
13. isoleucine
14. alanine
15. serine
16. leucine
17. threonine
18. valine

19. methionine 20. tyrosine 21. β -alanine 22. glycine

6. 실험재료의 추출 및 성분분리 : 실험재료는 4~8월 에 채취한 신선한 깻잎을 사용하였다. 시료 5g 를 평취 하여 乳鉢에서 磨碎하고 증류수를 가하여 전량 30ml 로

하여 1 주야 방치하고 여액 15cc를 취하여 10% 中性 醋鉛을 가하여 생성된 침전을 제거한 여액에 10% 鹽 基性醋鉛을 가하여 침전을 제거한다. 여액에 H₂S를 통하여 過剩의 鉛을 硫化鉛으로 제거한 여액을 5ml로 감압농축하였다. 농축액을 실험(1)의 ambelite IR 120 column에 통과시켜 장애물질을 제거하고 물로 씻고 흡착분을 5% ammonia水 50ml로 용출하여 감압농축시켜 2cc로 하였다.

이 액을 실험(2)에서 만든 TLC板上에 下端 1.5cm 되는 곳을 始動點으로 하여 試料液을 點滴하여 건조시킨후 一次展開劑 n-BuOH : HAC : H₂O(60 : 20 : 20 w/w)를 포화시킨 展開槽中에 넣어 20°C에서 65분간 10cm 展開하여 건조시킨후 二次展開劑 phenol : H₂O(75 : 25w/w)로 20°C에서 65분간 10cm 전개하여 용매를 揮散시킨후 0.1% Ninhydrin 시약을 분무하고 80~90°C에서 發色시켜 各 Amino 酸을 分離 確認하였다.

7. 표준 amino 산의 분리: 표준 amino 酸 22種을 1mg씩 취하여 물 5ml에 녹이고 그 중에서 각각 1ml씩 취하여 試料液과 같은 방법으로 ambelite IR 120에 통과시켜 5% NH₄OH로 용출하여 감압농축하여 2ml로 한 것을 標準 amino 酸 溶液으로 使用하였다. 이를 常法에 따라서 전개하여 표준 amino 산의 R_f 값을 측정하였다.

실험 결과

표준 amino 酸이 一次展開劑 n-BuOH : HAC : H₂O

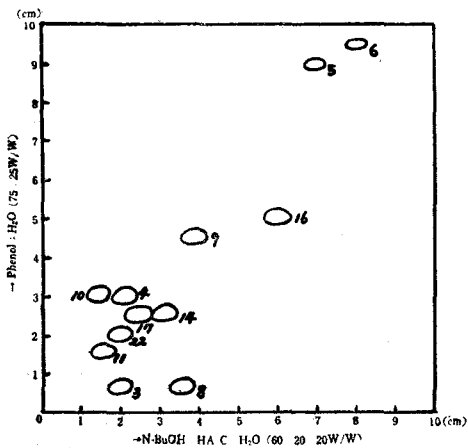


Fig. 1 Two-dimensional thin-layer chromatogram of the leaves of *Perilla frutescens*

Solvent (one-dimension): N-BuOH:HAC:HO (60:20:20)

(two-dimension) Phenol:HO (75:25)

Developing time: 65min/10cm

Color reagent: 0.1% ninhydrin

Absorbent: silica gel G. (250μ)

TABLE I R_f values of standard amino acids

Standard amino acids	Solvent	
	n-BuOH : HAC : H ₂ O	Phenol : H ₂ O
1. Sodium glutamate	0.25	0.05
2. Sarcosine	0.20	0.50
3. Aspartic acid	0.20	0.05
4. Asparagine	0.20	0.30
5. Phenylalanine	0.70	0.90
6. Tryptophan	0.80	0.95
7. Arginine	0.20	0.45
8. Glutamic acid	0.35	0.08
9. Proline	0.40	0.55
10. Histidine	0.15	0.30
11. Cystine	0.15	0.18
12. Lysine	0.10	0.20
13. Isoleucine	0.65	0.55
14. Alanine	0.30	0.25
15. Serine	0.20	0.17
16. Leucine	0.60	0.59
17. Threonine	0.23	0.25
18. Valine	0.42	0.45
19. Methionine	0.51	0.53
20. Tyrosine	0.55	0.40
21. β-Alanine	0.30	0.30
22. Glycine	0.22	0.20

Absorbent: silica gel G(250μ)

Developing time: 65 min./10cm

Visualized by spraying in the 0.1% ninhydrin

(60 : 20 : 20w/w)에 의하여 전개된 각종 amino 산의 R_f 값과 또 二次展開劑 phenol : H₂O(75 : 25w/w)에 의하여 전개된 각종 amino 산의 R_f 값은 TABLE I과 같다.

莖葉中の amino 酸의 TLC는 Fig. 1과 같다.

크로마토그램은 특히 0.1% ninhydrine을 분무하여 89~90°C로 가열하였을 때 proline은 黃色, asparagine은 黃褐色, aspartic acid와 glutamic acid는 紫色을 나타내므로 확인이 쉬웠다.

결 론

新鮮한 깻잎에 함유된 amino 산을 TLC法에 의하여 분석한바 다음 12종의 amino 산을 정성적으로 확인하였다.

Aspartic acid, asparagine, alanine, phenylalanine, tryptophan, leucine, glutamic acid, proline, threonine, histidine, cystine, glycine.

<1971. 11. 10 접수>

문 헌

- 1) 刈米, 木村: 和漢藥用植物(廣川書店) 79 (1969)
- 2) 蔡禮錫: 國立化學研究所報告 9,72 (1961)
- 3) KAZARAN and E.S. AVUNDZHYAN: C.A. 53, 5415 (1959)

- 4) KAZARAN and E. S. AVUNDZNYAN: *ibid.*: 54, 7829 (1960)
- 5) 金泰姬: 淑大論文集 7, 369 (1968)
- 6) " *ibid.*: 9, 227 (1969)
- 7) 黃佳子: 韓藥誌 (1961)
- 8) 竹本, 崔: 日藥誌 84, 1224 (1964)
- 9) 石川, 原登: 薄層크로마토그래피 152(1968)

姉妹結緣

京畿道藥師會

會長 趙 鎮 燮

三南化學研究所

社長 金 順 基

서울事務所 鍾路區八判洞 104-7

72-0506

一洋藥品工業株式會社

代表理事 鄭 亨 植

서울特別市鍾路區敦義洞 60-1

75-5681~5