

# 콩나물의 Asparagine과 Aspartic acid 含量變異

慶北大: 黃永鉉, 李俊燾

## Variation of Asparagine and Aspartic Acid Contents in Soybean Sprouts

Kyungpook National University : Y.H. Hwang and J. C. Lee

### 실험목적

체내 알콜대사과정에 관여하여 알콜과 알콜분해 중간산물로 맹독성을 나타내는 acetaldehyde에 대한 分解能을 가진 것으로 알려진 콩나물의 asparagine과 aspartic acid의 함량에 대하여 품종간 차이를 검정하고 아울러 콩나물의 재배일수, 콩나물의 부위 및 사용한 콩나물용 콩의 貯藏期間別 含量差異 등을 검정하여 앞으로 高品質의 콩나물용 콩 品種育成의 基礎資料로 利用코자 함

### 재료 및 방법

가. 공시재료 : 단엽콩의 14품종

나. 재배장치 : 온도 25±1℃, 灌水用 수온 18±1℃ 지하수

다. Aspartic acid 와 asparagine含量分析

· 건조 : Savant社의 眞空乾燥基 SVC(Speed Vac Concentration) AS260

· 분석조건 : Instrument - Waters U6K injector 외  
 Column - Waters Amino Acid Analysis Liquid chromatography  
 Flow rate - 0.4 ml/min  
 Temperature - 62.0 ± 0.5 °C  
 Detector - OPA - Hyp fluorescence

### 결과 및 고찰

1. 콩나물 체내의 asparagine과 aspartic acid함량은 재배일수에 비례하여증가하는 경향이있으며, 품종간에도 유의적인 차이가 인정되었는데, 공시품종의 asparagine함량정도는 단엽콩>경북 3호>성주 2호의 순이었다.
2. 콩나물 뿌리내의 asparagine과 aspartic acid의 함량은 품종간에 고도의 유의적인 차이가 인정되었는데, 供試品種 中 성주 2, 성주 3호 및 전북 1호에서 높았다.
4. 콩나물의 asparagine함량은 자엽과 하배축에서는 품종간에 유의적인 차이가 없었으나, 뿌리에서는 고도로 유의한 차이가 있어 콩나물의 품종간 asparagine함량의 차이는 주로 뿌리의 asparagine 함량차이에 기인하는 것으로 나타났다.
5. 貯藏期間을 달리한 경우 콩나물의 asparagine함량은 큰 차이가 없었으나, aspartic acid의 함량은 저장기간이 긴 경우 감소하는 것으로 나타났다.

Table 1. Contents of asparagine and aspartic acid of soybean sprout grown for five, seven, and nine days.

Variety \ Days	Asparagine (g/100g)			Aspartic acid (mg/100g)		
	5	7	9	5	7	9
Kyungpook 3	5.93 <sup>b</sup>	6.33 <sup>b</sup>	7.47 <sup>a</sup>	34.7 <sup>l</sup>	49.3 <sup>a</sup>	48.6 <sup>a</sup>
Danyeobkong	6.05 <sup>b</sup>	7.65 <sup>a</sup>	8.11 <sup>a</sup>	37.5 <sup>l</sup>	80.2 <sup>a</sup>	97.7 <sup>a</sup>
Scongju 2	4.47 <sup>b</sup>	5.23 <sup>ab</sup>	6.46 <sup>a</sup>	48.0 <sup>c</sup>	53.0 <sup>b</sup>	78.5 <sup>a</sup>
LSD(5%)	1.76	1.37	0.82	16.41	10.12	10.94

Table 2. Contents of asparagine and aspartic acid in the different parts of bean sprouts.

Variety	Asparagine (g/100g)				Aspartic acid (mg/100g)			
	Cotyled-on	Hypocotyl	Root	Total	Cotyled-on	Hypocotyl	Root	Total
Kyungpook 1	3.74 <sup>b</sup>	7.35 <sup>a</sup>	7.19 <sup>a</sup>	18.28	49.2 <sup>b</sup>	72.3 <sup>ab</sup>	102.1 <sup>a</sup>	223.6
Kyungpook 2	5.46 <sup>c</sup>	5.93 <sup>b</sup>	8.04 <sup>a</sup>	19.43	49.2 <sup>c</sup>	80.0 <sup>b</sup>	124.2 <sup>a</sup>	253.4
Seongju 4	4.70 <sup>c</sup>	6.68 <sup>b</sup>	7.80 <sup>a</sup>	19.18	51.0 <sup>c</sup>	82.5 <sup>b</sup>	170.1 <sup>a</sup>	303.6
Jeonbook 1	4.70 <sup>c</sup>	7.29 <sup>b</sup>	8.22 <sup>a</sup>	20.21	60.6 <sup>b</sup>	69.9 <sup>b</sup>	289.2 <sup>a</sup>	419.7
LSD(5%)	0.86	0.59	0.63	0.71	10.12	30.65	61.19	72.08

Table 3. Varietal differences of asparagine and aspartic acid contents in roots of 7 day old soybean sprout.

Variety	Asparagine (g/100g)	Aspartic acid (mg/100g)
Kyungpook 1	7.19 <sup>c</sup>	102.1 <sup>f</sup>
Kyungpook 2	8.04 <sup>bc</sup>	124.2 <sup>d-f</sup>
Kyungpook 3	7.80 <sup>bc</sup>	124.9 <sup>d-f</sup>
Kyungpook 4	8.22 <sup>bc</sup>	115.8 <sup>ef</sup>
Kyungpook 5	8.42 <sup>bc</sup>	161.5 <sup>cd</sup>
Bangsakong	8.72 <sup>b</sup>	136.4 <sup>e-f</sup>
Seongju 2	8.57 <sup>c</sup>	214.4 <sup>b</sup>
Seongju 3	11.13 <sup>a</sup>	170.1 <sup>c</sup>
Jeonbook 1	8.86 <sup>b</sup>	289.2 <sup>a</sup>
China	8.11 <sup>bc</sup>	92.8 <sup>f</sup>
Cheongjunjeori	7.14 <sup>c</sup>	146.8 <sup>c-e</sup>

Table 4. The effects of storage duration on the contents of asparagine and aspartic acids in soybean sprout.

Duration of storage (month)	Asparagine (g/100g)			Aspartic acid (mg/100g)		
	Danyeob-kong	Bangsa-kong	Eunha-kong	Danyeob-kong	Bangsa-kong	Eunha-kong
20	5.90	5.49	5.18	51.5	61.3	37.3
8	6.30	6.64	5.72	97.7	76.3	55.0
t-value	1.01 <sup>ns</sup>	2.03 <sup>ns</sup>	2.62 <sup>ns</sup>	8.20 <sup>*</sup>	6.62 <sup>*</sup>	6.16 <sup>*</sup>