

# 청정콩나물 재배기술

## II. 관수간격 및 관수량이 콩나물 생육에 미치는 영향

김선림·송진·송정춘·황종진\*·허한순

농촌진흥청 작물시험장, \* 농촌진흥청 연구관리국

## Culture Methods for the Production of Clean Soybean Sprouts

### II. Effect on the Growth of Soybean Sprouts According to Interval and Quantity of Water Supply

Sun-Lim Kim, Jin Song, Jung-Choon Song, Jong-Jin Hwang\*, and Han-Sun Hur

National Crop Experiment Station, RDA, Suwon 441-857, Korea

\* Rural Development Administration, Suwon 441-707, Korea

### Abstract

This study was conducted to investigate the effect on the growth of soybean sprouts under control of various water supply, and to develop the culture methods for the production of clean soybean sprouts. The yield and characteristics of soybean sprouts was more affected by the watering interval (hours) than the quantity of supplied water (minutes). However, the hypocotyl/whole length ratio of soybean sprouts was more affected by the quantity of supplied water than the yield, whole length and hypocotyl length of soybean sprouts. The hypocotyl/whole length ratio of soybean sprouts was increased about 55~63% under the control of 2 hrs - 4 min water supply, and about 57% under the 4 hrs - 4 min water supply, respectively. The  $\alpha$ -naphthylamin oxidation activity was tested on the soybean sprouts under the watering interval and quantity of water supply. The  $\alpha$ -naphthylamin oxidation activity was decreased after 7 days of germination, and the activity of cotyledon removed soybean sprouts was lower than that of intact soybean sprouts. The  $\alpha$ -naphthylamin oxidation activity had the significant quadratic regression with the yield, whole length, hypocotyl length, and hypocotyl/whole length ratio. Hardness and chewiness of the boiled soybean sprouts was more improved by 2 hrs - 4 min and 4 hrs - 4 min water supply than those of others water supply controls.

**Key words** : Soybean sprouts, Water supply,  $\alpha$ -naphthylami, Hypocotyl/whole length ratio, Yield.

## 서론

현재 국내에서는 콩나물의 재배, 생산 및 포장작업이 자동화된 콩나물공장의 설립이 증가되고 있으

나, 아직도 대부분의 콩나물공장은 재배환경이 열악하고 규모가 영세한 실정이다. 최근 콩나물도 국거리, 무침, 찌개용 등과 같이 용도의 다양화가 요구되고 있으며 농약이나 생장조절제를 사용한 콩나물은 소비자들로부터 외면 당하고 있으나, 청정콩

나물의 재배법이 정립되어 있지 않아 관련업계에서는 많은 어려움을 겪고 있다. 품종, 재배환경, 수확시기 및 수확후 관리상태 등은 콩나물의 수량 및 품질에 영향을 미치며, 콩나물의 재배환경중 재배 온도뿐만 아니라 재배수의 온도, 관수(일명 수주)량, 관수방법, 관수시간 및 수질 등도 콩나물의 수율 및 부패발생에 영향을 미친다(Bae et al. 1999, KBSA 1997, Park et al. 1992).

물이 부족하면 콩나물은 품온이 상승하여 부패균이 번식하기 쉽고 잔뿌리가 발생할 뿐만 아니라 소비자들이 선호하는 콩나물의 색깔을 갖지 못하기 때문에 콩나물의 품질은 저하된다고 할 수 있다(Kang & Kim 1997, Park 1990, Park & Kim 1998). 최근 농약이 사용된 콩나물에 대한 소비자들의 불신과 청정콩나물에 대한 선호도의 증가로 청정콩나물의 재배조건 및 재배법의 확립이 절실히 요구되고 있다. 김 등(2000)은 재배온도와 재배수온을 각각 달리한 조건하에서 콩나물을 재배하면서 콩나물의 수율, 부패발생여부와 콩나물의 특성을 검토하였는데, 20℃의 재배온도와 20℃의 재배수온으로 콩나물을 재배하였을 때 콩나물에 부패가 발생되지 않을 뿐만 아니라 콩나물의 수율이 우수하였으나 배축장(배축장/전장)의 비율이 50% 미만에 해당하기 때문에 상품성이 낮아지는 문제점이 있다고 하였다. 따라서 본시험에서는 청정콩나물 생산을 위한 기초연구로서 콩나물 재배시 중요한 재배환경으로 평가되는 재배수의 관수간격(시간)과 관수량(분)의 조절이 콩나물의 생육과 수량에 미치는 영향 및 상품성 및 품질에 미치는 영향을 검토하여 청정콩나물을 생산할 수 있는 재배조건을 구명하고자 하였다.

## 재료 및 방법

본 시험에 사용된 나물콩은 1998년 농촌진흥청 작물시험장에서 생산된 은하콩과 1998년 국내에서 재배, 생산된 재래종인 준저리, 오리알태 및 농산물유통공사에서 구입한 캐나다산 수입콩을 공시하였다. 콩나물의 재배는 재배온도와 재배수온, 관수간격 및 관수량을 일정하게 조절할 수 있도록 주문

제작된 살수식 콩나물 재배상(WK-2160)을 사용하였다. 콩나물의 치상은 나물콩 300g을 콩나물 재배 용기에 담고 재배온도 및 재배수온을 20℃로 각각 조절된 콩나물 재배상에서 재배하였는데, 관수간격(시간)과 관수량(분)은 치상~3일까지는 3시간 간격으로 3분씩 재배수를 공급하였고, 4일차부터는 관수간격을 1, 2, 3 및 4시간, 관수량은 1, 2, 3 및 4분으로 각각 처리를 조합하여 살수공급하면서 목적하는 관수조건에서 콩나물의 수율 및 일반특성을 조사하였다.

콩나물활력의 측정은 발아 5일~9일된 콩나물을 매일 5g씩 시료를 채취하여 40ppm *α*-naphthylamin용액으로 콩나물과 자엽이 제거된 콩나물에 가하고 25℃의 항온수조에서 4시간 반응시킨 후 2ml씩을 취하여 시험관에 넣고 1% sulfanilic acid를 1ml와 100ppm NaNO<sub>2</sub>용액 1ml를 가해 발색시킨 후 spectrophotometer 510nm의 파장에서 흡광도를 측정하였다(Jiro & Kono 1983). 이때 콩나물의 활력은 반응전 흡광도와 4시간 경과후의 흡광도를 각각 측정하고 이들의 차로써 콩나물의 활력을 나타내었다. 삶은 콩나물의 물성은 two column 형 texture analyzer(TA, XT2, England)로 T.P.A two-cycle compression test 방식으로 측정하였다.

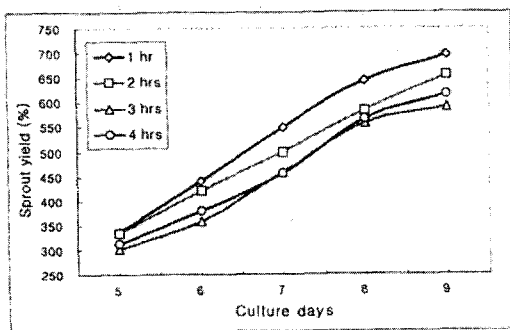
## 결과 및 고찰

### 1. 관수간격과 관수량에 따른 콩나물 수율의 변화

표1은 콩나물의 재배온도와 재배수온을 20℃로 각각 설정하고 재배수의 관수간격(시간)을 1, 2, 3 및 4시간으로 두고 각각에 관수량(분)을 1, 2, 3 및 4분으로 처리하였을 때 은하콩, 준저리, 오리알태 및 수입콩의 콩나물수율의 변화를 알아일수에 따라 나타낸 것이다. 또한 그림1은 관수시간에 따른 콩나물 수율의 변화를 나타낸 것이며, 그림2는 재배수의 관수량에 따른 수율의 변화를 나타낸 것이다. 표1에서 보는 바와 같이 콩나물의 수율은 관수횟수가 증가할수록 콩나물의 수율이 증가되는 것으로 나타났는데, 이러한 경향은 발아후기로 갈수록 더 큰 것으로 나타났다.

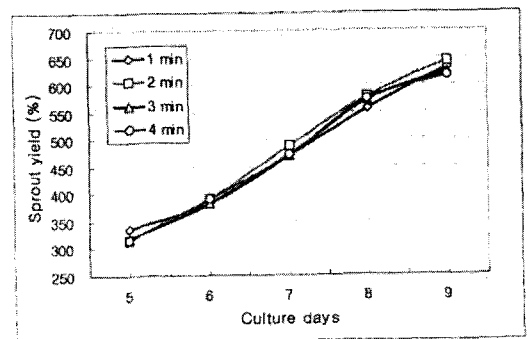
**Table 1. Changes in yield of soybean sprouts according to the interval (hours) and quantity (minutes) of water supply** (Unit : %)

Interval of water supply (hours)	Duration of water supply (minutes)	Culture days				
		5	6	7	8	9
1	1	354.0	472.2	572.5	672.1	722.5
	2	337.4	437.9	546.1	648.9	722.5
	3	320.5	427.2	536.2	626.9	675.5
	4	330.1	422.1	540.9	630.9	660.3
2	1	349.8	443.3	545.4	631.7	706.0
	2	332.5	410.0	479.9	567.5	666.5
	3	344.5	419.0	484.8	560.5	623.5
	4	312.0	412.1	485.9	570.9	620.5
3	1	316.3	387.3	466.3	550.3	592.5
	2	290.7	322.1	475.9	553.9	582.5
	3	310.5	369.6	443.9	559.2	589.4
	4	289.5	355.1	446.7	563.1	596.3
4	1	324.3	380.7	497.5	567.7	642.4
	2	299.5	367.1	427.5	551.4	599.9
	3	294.5	345.4	419.8	568.1	607.1
	4	328.9	422.1	480.9	572.7	612.6



**Fig. 1. Changes in yield of soybean sprouts according to the interval (hours) of water supply.**

- 1) Temperature of culture and supplied water :  $20 \pm 1^\circ\text{C}$
- 2) Each values were represented the mean values of 5 soybean variety (Eunhakong, Junjeori, Orialtae, and imported soybean)



**Fig. 2. Changes in yield of soybean sprouts according to quantity (minutes) of water supply.**

- 1) Temperature of culture and supplied water :  $20 \pm 1^\circ\text{C}$
- 2) Each values were represented the mean values of 5 soybean variety (Eunhakong, Junjeori, Orialtae, and imported soybean)

그러나 그림1과 2에서 보는 바와 같이 관수간격과 관수량에 따른 콩나물의 수율의 변화를 살펴볼 때 그림1에서 보는 바와 같이 관수량에 따른 품종들의 수율은 그 차이가 100% 이상에 달하는 변이를 나타내고 있으나, 그림2에서 보는바와 같이 관수량에 따른 콩나물들의 수율의 차이는 20~30% 미만에 해당하였으며 이와 같은 경향은 발아초기부터 후기까지 같은 경향을 보임으로서 관수간격이 관수량보다 콩나물의 수율에 영향을 미치는 정도가 더 크다는 것을 알 수 있었다.

2. 관수간격과 관수량에 따른 콩나물 특성의 변화

그림3은 콩나물의 재배수의 관수간격(시간) 및 관수량(분)을 조절하였을 때 공시된 은하콩, 준저

리, 오리알태 및 수입콩 콩나물의 전장, 배축장 및 배축장비율의 변화를 발아일수의 경과에 따라 나타낸 것이다. 관수간격 및 관수량에 따른 콩나물의 전장 및 배축장의 변화를 살펴볼 때 콩나물의 전장 및 배축장은 관수횟수가 증가할수록 증가되었으며 그 폭도 최대 10cm 이상에 달하였으나, 관수량에 따른 콩나물 전장 및 배축장 변화의 폭은 관수간격에 의한 것보다 미미한 것으로 나타났다. 그런데 본시험의 주요 목적은 콩나물의 수율, 전장 및 배축장을 증가시킬 수 있는 재배법을 밝히고자 함이 아니고 본시험에 앞서 수행된 시험에서 문제점으로 지적된 바 있는 50% 미만의 낮은 배축장비율을 50% 이상이 되도록 재배하여 콩나물의 상품성과 품질(물성)

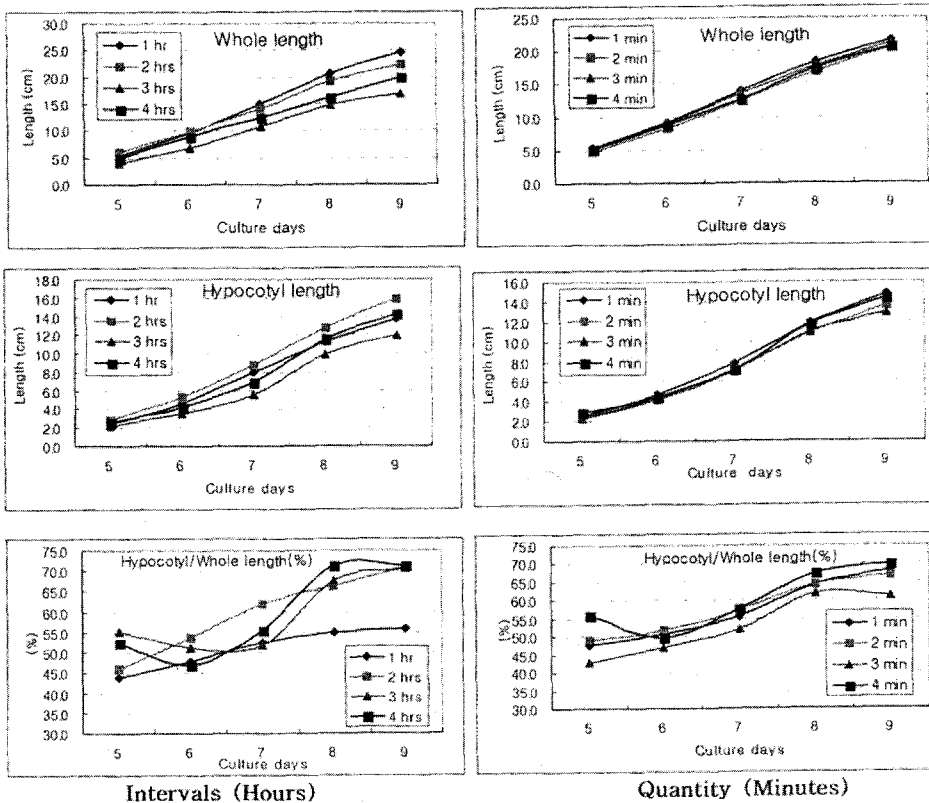


Fig. 3. Changes in whole length, hypocotyl length, and hypocotyl/whole length of soybean sprouts according to the interval (hours) and quantity (minutes) of water supply.

- 1) Temperature of culture and supplied water :  $20 \pm 1^\circ\text{C}$
- 2) Each values were represented the mean values of 5 soybean variety (Eunhakong, Junjeori, Orialtae, and imported soybean)

이 개선된 청정콩나물의 재배조건을 확립함에 있으므로 배축장비율은 매우 중요한 의미를 가지고 있다고 할 수 있다. 그림3에서 보는바와 같이 관수간격과 관수량의 조절에 따른 배축장비율의 변화는 콩나물의 전장이나 배축장의 변화와는 그 양상이 달랐는데, 일반적으로 콩나물의 상품성이 가장 우수하다고 평가되는 6일차 콩나물에 있어 2시간 및 3시간 간격으로 재배수를 공급시 배축장의 비율이 51~54%로 높았고 7일차 콩나물에 있어서는 2시간과 4시간 간격으로 재배수를 공급시 배축장의 비율이 55~63%로 증가됨을 알 수 있었다. 관수량에 따른 배축장비율의 변화를 살펴볼 때 2분 및 4분간 재배수를 공급한 처리구에서 배축장비율이 높았는데, 6일차 콩나물에 있어 배축장의 비율은 약 50%에 달하였고 7일차 콩나물에 있어서는 약 57% 수준에 달하였다. 따라서 그림3의 결과로 살펴볼 때 관수량의 조절은 콩나물의 전장이나 배축장에 영향을 미치는 정도가 비교적 작으나 배축장비율에는 크게 영향을 미치고 있음을 알 수 있었고, 관수간격은 관수량에 비하여 콩나물의 전장이나 배축장에 영향을 미치는 정도가 더 컸으나 관수횟수가 증가될수록 배축장비율이 감소되었던 결과로 볼 때 관수간격이 짧을수록 콩나물은 뿌리부분의 신장이 더 증대되는 것으로 판단되었다. 따라서 이와 같은 결과를 종합적으로 고찰할 때 2시간 4분 관수구(이하 2시간-4분으로 표기)와 4시간 4분 관수구(이하 4시간-4분으로 표기)에서 생산된 콩나물이 수율, 전장, 배축장 및 배축장비율이 우수하여 상품성이 높은 것으로 평가되며, 그림4는 이들 콩나물과 기존의 3시간 간격으로 3분간 관수(이하 3시간-3분으로 표기)로 생산된 콩나물 및 성장조절제인 인돌비를 처리하여 얻어진 콩나물을 비교한 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 성장 조절제가 처리된 콩나물은 뿌리의 배율이 매우 작아 배축장의 비율이 매우 높고 뿌리의 두께도 청정재배법으로 생산된 콩나물에 비하여 두꺼운 것으로 나타났으나 관수간격 및 관수량을 조절하여 콩나물을 재배할 경우 기존의 3시간 3분 관수한 콩나물에 비하여 배축장의 비율이 증가되어 외견상 상품성이 향상됨을 알 수 있었다.

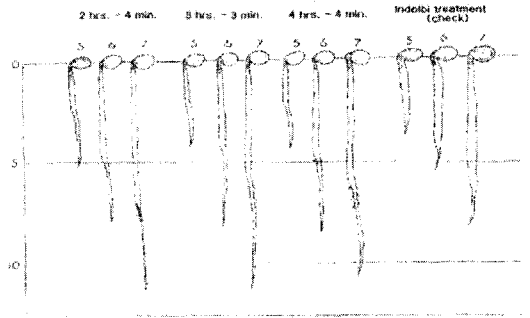


Fig. 4. Comparison of soybean sprouts among interval and quantity of water supply.

3. 관수간격과 관수량에 따른 콩나물 활력의 변화  
 그림 5는  $\alpha$ -naphthylamin의 산화력으로 콩나물의 활력을 나타낸 것이다.

콩나물의 활력은 발아후 7~8일까지는 지속적으로 증가되었으나 그 이후로는 감소되는 경향을 나

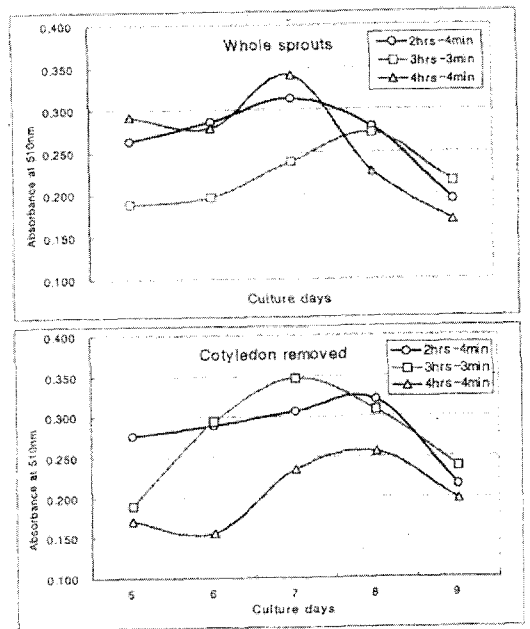


Fig. 5.  $\alpha$ -naphthylamin oxidation activity of soybean sprouts according to the interval (hours) and quantity (minutes) of water supply.

1) Each values were represented the mean values of Junjeori, and imported soybean.

타내었고 관수간격과 관수량에 따른 차이도 현저한 것으로 나타났는데, 자엽을 포함한 콩나물 전체의 산화력은 2시간-4분 및 4시간-4분 관수구에서 *a*-naphthylamin의 산화력이 높은 것으로 나타났으나 자엽을 제거 할 경우 3시간-3분 관수가 *a*-naphthylamin의 산화력이 높은 것으로 나타났다. 따라서 자엽의 유무에 따라 콩나물활력에도 차이가 있다는 사실로 볼 때, 관수간격과 관수량은 자엽의 저장양분 분해속도와 하배축 및 뿌리의 발달에 커다란 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 그러므로 2시간-4분 또는 4시간-4분 관수하여 콩나물을 재배할 경우 3시간-3분 관수로 재배된 콩나물에 비하여 자엽의 저장양분의 분해속도가 빨르며 하배축의 발달이 원활하여 배축장비율이 증가되지만 3시간-3분 관수로 재배된 콩나물은 상대적으로 하배축

을 포함한 뿌리의 발달이 왕성하여 배축장비율이 상대적으로 낮았던 것으로 판단되나, 금후 보다 면밀한 검토가 이루어져야 할 것으로 사료되었다.

표2는 콩나물의 활력 (Y)과 콩나물특성들간의 상호관계를 나타낸 것이다.

표에서 보는바와 같이 콩나물의 활력은 전장, 배축장, 배축장비율, 뿌리길이, 배축두께 및 수율과 유의적 상관성이 인정되지 않았다. 그러나 콩나물의 활력과 콩나물의 주요 특성중 전장, 배축장, 배축장비율 및 뿌리길이는 유의한 2차 회귀관계가 인정되었고, 배축두께와 수율에 있어서는 유의성이 없었다. 따라서 콩나물의 전장, 배축장, 배축장비율 및 뿌리길이는 콩나물의 활력에 영향을 미치는 요인인 것으로 판단되었다.

**Table 2. Correlation coefficients and regression equation among *a*-naphthylamin oxidation activity and characteristics of soybean sprouts**

Characteristics	Correlation coefficients	Regression equation
Length (X <sub>1</sub> )	r = -0.3157	Y = 0.1464 + 0.024X <sub>1</sub> - 0.001X <sub>1</sub> <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> = 0.476*)
Hypocotyl length (X <sub>2</sub> )	r = -0.3331	Y = 0.1584 + 0.037X <sub>2</sub> - 0.0025X <sub>2</sub> <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> = 0.5266**)
Hypocotyl/Whole length (X <sub>3</sub> )	r = -0.1103	Y = 1.859 + 0.076X <sub>3</sub> - 0.0007X <sub>3</sub> <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> = 0.6582**)
Root length (X <sub>4</sub> )	r = -0.0692	Y = -0.0989 + 0.1603X <sub>4</sub> - 0.0168X <sub>4</sub> <sup>2</sup> (R <sup>2</sup> = 0.427*)
Hypocotyl thickness (X <sub>5</sub> )	r = 0.2064	ns
Yield (X <sub>6</sub> )	r = -0.2600	ns

4. 콩나물의 물리적 특성의 비교

표3은 관수방법의 조절로 재배된 콩나물중 상품성이 우수한 것으로 판단되는 2시간-4분 관수와 4시간-4분 관수에 의하여 생산된 콩나물을 삶은후 콩나물의 물리적 특성을 측정 한 결과를 나타낸 것이다. 콩나물의 조직감(물성)은 주로 콩나물의 경도(hardness)와 씹힘성(chewiness)에 의하여 좌우되는데(정우경 1998), 삶은후 콩나물의 자엽 및 하배축의 경도는 기존의 방법인 3시간-3분 관수에 비하여 2시간-4분, 4시간-4분에서 낮아지는 경향을 나타내었고 콩나물의 씹힘성은 자엽에서 2시간-4분 및 4시간-4분 3시간-3분에 비하여 다소 높게 나타났으나 하배축에 있어서는 오히려 감소되어 콩

나물의 물성이 개선되었음을 알 수 있었으며 2시간-4분으로 재배된 콩나물은 무침용으로 4시간-4분으로 재배된 콩나물은 국거리용으로 적합한 것으로 판단되었다.

결 론

1. 콩나물의 수율, 전장 및 배축장 비율은 관수간격(시간)이 관수량(분)보다 영향을 미치는 정도가 더 컸고, 관수량은 배축장의 비율에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 배축장의 비율로 볼 때 2시간 간격 4분간 관수 및 4시간간격 4분 관수로 생산된 콩나물이 우수하였다.

**Table 3. Texture analysis of boiled soybean sprouts according to the interval (hours) and quantity (minutes) of water supply**

Texture	Water supply (hrs-min)	Cotyledon				Hypocotyl			
		Culture days							
		5	6	7	8	5	6	7	8
Springness	2-4	0.898	0.882	0.903	0.914	0.687	0.730	0.728	0.730
	3-3	0.835	0.537	0.735	0.871	0.593	0.657	0.716	0.809
	4-4	0.916	0.888	0.902	0.896	0.663	0.681	0.763	0.758
Gumminess	2-4	192.7	218.0	222.3	194.8	48.3	58.3	56.9	63.2
	3-3	169.4	152.5	212.3	188.2	29.2	43.0	63.6	73.5
	4-4	211.1	197.6	218.5	200.3	43.4	46.0	62.9	62.6
Cohesiveness	2-4	0.210	0.213	0.230	0.196	0.296	0.294	0.309	0.380
	3-3	0.186	0.152	0.206	0.192	0.238	0.276	0.340	0.413
	4-4	0.219	0.199	0.210	0.208	0.254	0.264	0.346	0.387
Hardness (g/3.14mm)	2-4	919.6	966.1	1,088.6	1,081.1	119.5	156.9	181.9	167.5
	3-3	917.8	1,002.7	1,049.2	1,016.9	164.9	198.0	187.3	175.7
	4-4	978.7	996.0	1,081.9	970.6	167.4	171.3	181.8	160.0
Chewiness	2-4	174.1	179.5	204.0	191.2	18.2	31.0	44.3	47.0
	3-3	148.2	90.5	169.6	171.3	34.4	43.6	46.9	60.8
	4-4	194.5	179.2	200.9	181.2	30.9	33.7	49.2	48.7

2. 콩나물을 발아 4일부터 관수간격과 관수량을 3시간-3분에서 2시간-4분 및 4시간-4분으로 전환할 경우 배축장의 비율은 3시간-3분의 51%에서 55~63% (2시간-4분) 및 57% (4시간-4분)로 각각 증가되었다.

3. 콩나물의 활력은 발아 7일 이후 감소되었으며 자엽의 제거시 활력의 감소가 현저하였고, 콩나물의 활력은 전장, 배축장 및 배축장비율과 유의한 2차선형 관계가 있었다.

4. 콩나물의 물성은 2시간-4분으로 재배된 콩나물의 경도 및 씹힘성이 우수하여 2시간-4분으로 재배된 콩나물은 무침용으로 4시간-4분으로 재배된 콩나물은 국거리용으로 적합한 것으로 판단되었다.

## 참고문헌

1. Bae K.G., Yeo I.H., and Hwang Y.H. : Methods of water supply of growth technology on best soybean sprouts. Korea Soybean Digest, 16(2) : 57~63 (1999)
2. Jiro T. and Kono Y. : Effect of shading on  $\alpha$ -naphthylamin oxidation by the root system of rice plants. Japan J. Crop Sci., 52(1) : 104~105 (1983)
3. 정우경 : 나물콩의 품종과 재배기간에 따른 콩나물의 물리화학적 및 관능특성. 서울대학교 박사학위논문 (1998)
4. Kang C.K., Kim Y.K. : Effect of plant growth regulators on growth of soybean sprouts. J. Kor. Soc. Hort. Sci., 38(2) : 103~106 (1997)
5. 김선림, 황종진, 손영구, 송진, 박금룡, 최광수 : 청정콩나물재배기술 I. 재배온도 및 수은이 콩나물 생육에 미치는 영향. 작물시험장 1999 시험연구사업 보고서 (2000)
6. Korea Bean Sprout Association : Research of cultural condition on soybean sprouts, 1 : 8~

- 17 (1997)
7. Park W. M. : Cause and control on rot of soybean sprouts. Soybean sprouts, 2 : 4~8 (1990)
8. \_\_\_\_\_ and Kim J. H. : Effects of watering on yield of soybean sprout. Korea Soybean Digest, 15(1) : 46~57 (1998)
9. Park M. H., Kim D. C., Kim B. S. and Nam K. B. : 청정 콩나물 생산 및 유통방법 개선에 관한 연구. 한국식품개발연구원보고서 (1992)

### [두채유머]

#### 코카콜라 선전

어느 날 어머니와 영숙이가 슈퍼에 간식 거리를 사러 갔다. 과자도 고르고 콜라도 골라서 계산하는데, 슈퍼 주인 아주머니가 마침 코카콜라 광고를 보고 있었다. 컴퓨터 그래픽으로 만든 꿈이 나오는 광고였다.

아주머니가 계산하면서 말씀하셨다. “야, 저 선전 대단하지 않아요? 꿈을 어떻게 저렇게 잘 훈련시켰죠?”

영숙이는 웃음을 겨우 참으며 어머니의 얼굴을 봤는데, 어머니도 비웃는 표정이 역력했다. 계산을 하고 나 오자 어머니는 참았던 웃음을 터뜨렸다.

“푸하하하..... 저 아줌마 정말 웃긴다. 그런 선전이 어떻게 만들어지는지 아직도 모르는 모양이야. 크크크.”

영숙이도 맛장구치며 함께 웃었다. “그러게 말야, 킁킁.....”

그러자 영숙의 어머니가 한 마디 덧붙였다.

“그나저나 그 안에 들어가 있는 사람은 얼마나 더웠을까?”

#### 팬티때문에

매일두통에 시달리는 남자가 있었다. 갈수록 두통이 심해진 남자는 병원을 찾아 다녔지만 꺼닭을 알 수가 없었다. 그런데 어느 날 한 의사로부터 충격적인 이야기를 들었다.

“두통의 원인을 알아 냈습니다. 맥의 교환이 척추를 계속 눌러 두통이 오는 것입니다. 두통을 없애려면 교환을 제거해야 합니다. 제거하지 않으면 두통이 점점 심해져 결국에는 죽게 될 것입니다.”

고민하던 남자가 죽지 않기 위해 남자이기를 포기하고 수술을 받았다.

수술을 마치자 의사말대로 두통이 완전히 사라진 것이었다.

환자는 즐거운 마음으로 나와 속옷을 사러 갔다.

점원이 말했다.

“음 팬티는 백오를 입으면 되겠네요”

“아니요. 저는 열여덟 살 때부터 계속 구십오를 입어 왔는데요.”

그러자 점원이 말했다.

“아니죠. 구십오 팬티를 계속 입으시면 교환이 척추를 계속 눌러서 두통이 심해지고 결국엔 죽게 됩니다.”

이난에 실린 유머는 인터넷에서 가져온 것입니다.