

콩나물과 두부의 가공을 위한 콩 품종의 비교

김주현¹ · 김동희² · 김우정^{1*}

¹세종대학교 식품공학과, ²유한전문대학 식품영양학과

초록 : 국산장려품종 중 8품종의 콩을 대상으로 콩의 일반성분, 단백질 분산도(PDI), 발아속도, 두부의 주요 품질특성을 비교하였다. 콩의 단백질 함량은 경동 3이 40.43%로 가장 높은 함량을 보였으며, 보광이 37.80%로 가장 낮은 함량을 나타내었다. 그러나, 지질의 함량은 보광이 가장 높았다. 단백질 분산도는 경동 3이 95.3%로 가장 높았고, 수원 162가 71.6%로 가장 낮았다. 콩나물 뿌리의 성장속도는 경동 3, 수원 160, 수원 162 등이 현저히 빠를 뿐만 아니라 발아율도 100%이어서, 콩나물 재배에 적당함을 보였다. 두부의 수율은 수용성단백질 함량이 가장 높았던 경동 3이 198.8 cm³로 가장 높았으며, 견고성은 수원 146이 가장 단단하였다. 두부의 주요한 관능적 특성 중 익은 콩냄새는 L×2.3과 수원 162가, 그리고 탄력성과 견고성은 수원 146이 가장 높게 평가되었다. 따라서 경동 3은 콩나물 재배 뿐만 아니라 두부의 제조에도 우수한 품종으로 밝혀졌으나 표피의 색이 검정색이어서 두부의 색에 영향을 주었다(1993년 11월 18일 접수, 1993년 1월 12일 수리).

서 론

콩(*Glycine max. L.*)은 단백질과 지방질이 풍부한 식품으로 오랫동안 우리나라에서 두부, 콩우유, 간장, 콩나물 등으로 가공하여 섭취하여 왔으며, 이들 제품의 수율과 품질은 가공조건 뿐만 아니라 콩 품종에 의하여 많은 영향을 받는다.

콩 품종과 관련된 콩의 이화학적 및 가공 특성에 관한 연구로는 콩의 성분비교,¹⁻⁷⁾ 흡수 및 흡수 특성,⁸⁻¹²⁾ 고형분, 단백질, 색소의 추출 특성^{10,13)} 등의 물리화학적 특성과 두부, 콩우유, 콩나물 등의 가공제품에 관한 연구가 발표된 바 있다.¹⁴⁻²⁰⁾ 김 등¹⁹⁾은 콩입자의 무게가 무거운 콩일수록 콩나물 뿌리의 성장속도가 느리며, 성장속도가 빠른 콩일수록 잔뿌리수가 많다고 보고하였다. 장 등^{21,22)}은 14개의 장려품종에 대하여 두부의 수율, 텍스처, 관능적 특성을 비교하였을 때 수율은 수원 141이 가장 좋았다고 하였고, 두부의 수율은 콩의 크기에 무관하며,^{23,24)} 콩의 단백질, 지방, 수용성 단백질함량이 영향을 준다는 보고가 있다.^{23,25)} 또한 Tsai 등²⁶⁾은 콩 품종별로 두부의 수율을 비교한 바 있고, 두부의 견고성은 수분함량이 감소할수록 증가한다는 보고가 있다.²³⁾

따라서 본 연구에서는 콩 가공제품의 가공 특성에 적합한 콩 품종의 개발을 위한 연구의 일환으로 농촌

진흥청에서 추천한 8품종으로 콩나물과 두부를 제조하여 이들의 주요 품질을 비교하였다.

재료 및 방법

실험재료 및 시약

본 연구를 위한 콩 품종은 1991년에 수확한 것으로 농촌 진흥청 작물시험장에서 공급받은 두부나 두유용인 보광콩, L×2.3, 수원 146호, 수원 162호와 밥밀콩인 수원 156호와 수원 157호, 그리고 콩나물콩인 경동 3호와 수원 160호였다. 이들 8품종은 우량계통으로 4°C에서 보관하면서 이를 시료로 사용하였으며, 응고제는 CaSO₄·2H₂O (1급, Shinyo Pure Chem. Co., Japan)을 사용하였다.

일반성분 및 수용성 단백질 함량

일반성분은 탈피하지 않은 콩을 100 mesh로 분쇄한 뒤 수분, 단백질, 지방 및 회분은 A.O.A.C.표준 방법²⁷⁾으로, 수용성 단백질은 A.O.C.S.의 protein dispersibility index(PDI)의 측정방법²⁸⁾에 의해 측정하였다.

발아속도와 발아율

콩의 형태, 색, 빛 파손된 것을 제거한 400개의 건전한 콩을 콩나물 자동재배기(Yu Il Co., Korea)에 넣고, 25±1

Key words : Soybean sprouts, chemical composition, PDI, germination rate, tofu

*Corresponding author : W.-J. Kim

℃의 항온기에서 120시간 동안 발아 사키면서 콩나물 뿌리길이, 두께, 잔뿌리의 갯수를 시간별로 측정하였다. 뿌리길이와 두께의 측정은 caliper를 사용하였고 두께는 가운데 부분 중 가장 굵은 부분으로 하였다. 발아율은 전체 콩의 갯수에 대한 발아한 콩수의 백분율로 하였고, 발아속도는 발아 4일까지 자란 뿌리의 길이를 발아 일수로 나누어 계산하였다.

두부의 제조

대두 100 g을 상온에서 16시간 증류수에 침지시킨 다음 건져내어 증류수 1000 ml와 함께 blender로 2분간 마쇄하여 두미를 제조하였다. 제조된 두미를 95℃에서 5분간 가열한 뒤, 세겹의 cheese cloth로 감압여과하고, 여과액을 75℃로 냉각하여 대두량의 2%인 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 2 g 분산액을 서서히 교반하면서 첨가한 뒤, 실온에서 1시간 방치하여 응고를 완성시켰다. 두부의 성형은 장동²⁾의 방법과 같이 일정한 구멍이 뚫린 6개의 PVC원통(지름 5 cm, 높이 6 cm)을 연결한 성형틀에 cheese cloth를 깔고, 구멍이 뚫린 목판 위에 올려 놓은 후, 응고물을 붓고 950 g의 추를 올려 놓아 1시간 동안 압착, 성형시켰다.

두부의 수율 및 텍스처의 측정

두부수율은 원료대두 100 g으로부터 제조된 두부의 높이를 측정하여 부피를 계산하였고, 두부의 텍스처 특성은 성형된 두부의 중간 부분을 일정한 크기(1.5×1.5×1.5 cm)로 절단한 뒤 Rheometer(Sun rheometer, Japan)를 사용하여 측정하였다. 측정조건은 full scale의 힘은 10 kg, probe의 속도는 120 mm/min, chart speed는 1 mm/min, rod는 지름이 15 mm인 No. 1로 측정하였다.

측정된 특성은 견고성, 부착성, 응집성, 껌성 이었다.

두부의 관능검사

제조된 두부의 관능적 품질의 차이는 평점법으로 평가하였다. 판넬원의 구성은 본 실험에 흥미를 갖고 있고, 품질차이를 식별할 수 있는 8명을 선정된 뒤 훈련시켰다. 평가한 관능적 특성은 냄새(콩 비린내, 구수한 내, 익은콩내), 맛(고소한 맛, 단맛, 콩비린맛), 텍스처(탄력성, 견고성, 부서짐성), 색(녹색, 보라색)을 검사하였다. 두부시료는 PVC원통의 중간 부분을 1.0×1.0×0.5 cm의 크기로 절단하여 제시하였으며, 시료의 온도는 상온이었다. 평가방법은 각 특성의 강도가 지극히 약하면 1, 보통이면 5, 지극히 강하면 9로 하는 9점법으로 하였으며, 검사 결과는 분산분석과 Duncan의 다범위 검정으로 분석하였다.

결과 및 고찰

일반성분 및 수용성 단백질

품종별 콩의 일반성분 조성과 수용성 단백질함량은 Table 1과 같이 수분함량은 7.87~10.86%, 회분은 4.50~5.00%의 범위를 보여 주었다. L×2.3과 수원 157은 수분함량이 가장 낮은 반면 높은 회분함량을 보여 주었고, 보광과 수원 162는 수분함량이 가장 높은 반면 낮은 회분함량을 보여 주었다. 이러한 결과는 김 등¹⁾의 한국 재배 49품종의 수분함량과 회분함량의 범위가 각각 10.93~12.57%와 3.95~5.23% 이었다는 보고 및 김 등²⁾이 보고한 콩 4품종의 수분함량과 회분함량의 범위가 각각 7.2~8.1%와 4.4~4.7% 이었다는 것과 비교할 때 비슷한 범위를 보여주었다.

Table 1. Color, chemical composition and protein dispersibility index of soybeans

| Variety | Color | Moisture (%) | Protein (%) ¹⁾ | Lipid (%) | CHO (%) | Ash (%) | PDI (%) ²⁾ |
|-------------|--------|--------------|---------------------------|-----------|---------|---------|-----------------------|
| Bokawng | yellow | 9.88 | 37.80 | 21.17 | 26.65 | 4.50 | 80.00 |
| Kyungdong 3 | black | 8.73 | 40.43 | 19.50 | 26.50 | 4.84 | 95.30 |
| L×2.3 | yellow | 7.87 | 38.70 | 20.67 | 27.77 | 4.99 | 75.40 |
| Suwon 146 | yellow | 8.59 | 38.30 | 20.47 | 27.64 | 5.00 | 82.30 |
| Suwon 156 | black | 9.25 | 38.40 | 20.77 | 26.90 | 4.68 | 82.30 |
| Suwon 157 | black | 7.97 | 38.10 | 20.67 | 28.26 | 5.00 | 80.00 |
| Suwon 160 | green | 9.35 | 39.80 | 20.00 | 25.85 | 5.00 | 82.00 |
| Suwon 162 | yellow | 10.16 | 38.60 | 20.55 | 26.18 | 4.51 | 71.60 |

1) N×6.25

2) $\frac{\text{Water dispersibility protein (g)}}{\text{Total protein (g)}} \times 100$

Table 2. Percent of germinated soybeans and rate of root growth for eight varieties of soybean

| | Bokawng | Kyung-dong 3 | L×2.3 | Suwon 146 | Suwon 156 | Suwon 157 | Suwon 160 | Suwon 162 |
|-----------------------------|---------|--------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| % Germination ¹⁾ | 93.25 | 100 | 92.50 | 91.75 | 90.75 | 91.25 | 100 | 100 |
| Root growth rate (cm/day) | 6.5 | 7.0 | 6.3 | 6.2 | 5.9 | 5.9 | 7.1 | 7.1 |

1) %Germination = $\frac{\text{Number of germinated soybean}}{\text{Number of total soybean}} \times 100$

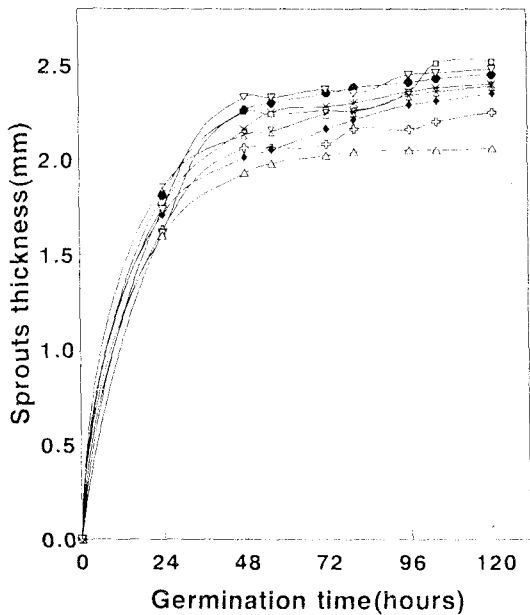


Fig. 1. Changes in thickness of soybean sprouts during germination at 25°C.

—▽—: Bokawngkong, —△—: Kyungdong 3, —●—: L×2.3, —◆—: Suwon 146, —X—: Suwon 156, —□—: Suwon 157, —◇—: Suwon 160, —*—: Suwon 162.

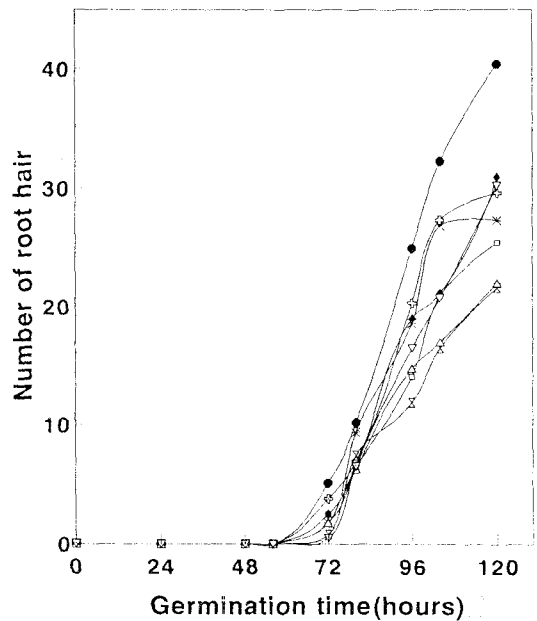


Fig. 2. Changes in number of root hair of soybean sprouts during germination at 25°C.

—▽—: Bokawngkong, —△—: Kyungdong 3, —●—: L×2.3, —◆—: Suwon 146, —X—: Suwon 156, —□—: Suwon 157, —◇—: Suwon 160, —*—: Suwon 162.

단백질함량은 경동 3이 40.43%로 가장 높고, 보광이 37.80%로 가장 낮았다. 이 결과는 한국산 재래 품종의 단백질함량을 분석한 권 등³⁾의 33.2~49.8% 범위와 500 품종의 콩을 분석한 Piper와 Morse⁴⁾의 30~46%의 범위를 참고할 때 본 실험에 사용한 콩은 단백질함량의 차이가 적었다.

지방질함량은 19.50~21.17%의 범위로 전반적으로 단백질함량이 높은 품종은 지방함량이 낮게 나타나, 가장 낮은 단백질함량을 보인 보광의 지방함량은 21.17%로 시료 중 가장 높았다. 김 등¹⁻²⁾과 이⁵⁾는 콩의 단백질함량과 지방함량은 부의상관을 보인다고 보고하였고, 이⁵⁾는 콩의 무게와 단백질함량은 정상관, 지방함량과는 부의

상관이라고 보고하였는데, 본 실험에서도 유사한 경향을 보였으나 단백질, 지방의 함량은 시료간에 큰 차이를 보이지 않았다.

수용성 단백질함량을 의미하는 PDI값은 71.6~95.3%의 범위로 품종간에 큰 차이를 보여주었고, 단백질함량이 가장 높았던 경동 3이 95.3%로 가장 높았으며, L×2.3과 수원 162는 각각 75.4%와 71.6%로 낮았다.

가공제품의 색에 영향을 주는 콩 표피의 색은 경동 3, 수원 156, 수원 157 등이 검은색이었고, 수원 160은 녹색이었으며, 그 외의 콩은 연황색이었다.

발아속도와 발아율

콩을 25℃에서 발아시키는 동안 뿌리길이, 두께, 잔뿌리 갯수를 측정된 결과, 발아속도(Table 2)는 수원 160, 수원 162, 경동 3이 각각 7.1, 7.1, 7.0 cm/days로 가장 빠른 속도를 보였고, 수원 156, 수원 157은 5.9 cm로 가장 낮았다. 발아율은 경동 3, 수원 160, 수원 162 등이 100%로 모두 발아함을 보였고, 보광, L×2.3, 수원 146, 수원 156, 수원 157 등의 발아율은 91.75~93.25%의 낮은 발아율을 보였다.

콩나물의 두께(Fig. 1)는 발아 2일까지는 급격한 증가를 보이다가 발아 3일째부터는 완만해짐을 나타내었다. 발아

4일 후의 두께는 보광이 2.45 mm로 가장 두꺼웠고, 경동 3이 2.05 mm로 가장 낮은 값을 보여 품종간에 큰 차이가 없었다. 김 등¹⁹⁾은 한국산 콩 7품종의 콩나물 두께를 비교하였을 때 2.39~2.78 mm의 범위였으며, 김²⁰⁾은 10 품종의 콩나물 두께를 비교한 바 최고, 최소의 차이가 0.19 mm로 콩 품종간에 차이를 보이지 않아 본 실험과 비슷한 값을 보였다. 잔뿌리는 콩나물이 성장하면서 그 수가 증가하게 되는데, 잔뿌리수의 증가는 Fig. 2에서와 같으며 전체적으로 발아 3일째부터 잔뿌리가 나타나기 시작하였다. 잔뿌리수는 L×2.3이 가장 많았고, 뿌리의

Table 3. Instrumental texture properties and yields of *tofu* prepared with several varieties of soybeans

| Soybean variety | Volume yield (cm ³) | Textural properties of <i>tofu</i> | | | |
|-----------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------|
| | | Hardness (kg) | Adhesiveness (dyne/cm ²) | Cohesiveness | Gumminess ¹⁾ (kg) |
| Bokawng | 187.5 | 0.68 | 12.44 | 0.31 | 0.20 |
| Kyungdong 3 | 198.8 | 0.74 | 10.85 | 0.39 | 0.28 |
| L×2.3 | 178.2 | 0.83 | 13.79 | 0.30 | 0.25 |
| Suwon 146 | 188.5 | 1.15 | 6.05 | 0.46 | 0.53 |
| Suwon 156 | 185.7 | 0.90 | 7.24 | 0.38 | 0.37 |
| Suwon 157 | 182.3 | 1.07 | 14.18 | 0.46 | 0.49 |
| Suwon 160 | 193.3 | 0.90 | 6.84 | 0.41 | 0.38 |
| Suwon 162 | 179.7 | 0.97 | 8.70 | 0.38 | 0.36 |

¹⁾ Gumminess: Hardness×Cohesiveness

Table 4. Sensory properties of *tofu* prepared with several varieties of soybeans

| Sensory description | Soybean variety | | | | | | | | F value |
|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| | Bokawng | Kyungdong 3 | L×2.3 | Suwon 146 | Suwon 156 | Suwon 157 | Suwon 160 | Suwon 162 | |
| Odor | | | | | | | | | |
| Beany | 5.29 | 5.14 | 4.52 | 5.20 | 4.86 | 4.62 | 5.80 | 4.76 | 1.54 |
| Cooked beany | 3.62 ^{ab1)} | 3.76 ^{ab} | 4.48 ^a | 3.81 ^{ab} | 3.67 ^{ab} | 3.86 ^{ab} | 3.20 ^{b1)} | 4.62 ^a | 1.89* ²⁾ |
| Taste | | | | | | | | | |
| Roasted nutty | 4.91 | 4.57 | 4.52 | 4.81 | 4.57 | 4.33 | 4.50 | 5.00 | 0.38 |
| Beany | 4.10 | 5.00 | 4.71 | 4.05 | 4.43 | 4.29 | 4.05 | 4.62 | 0.79 |
| Texture | | | | | | | | | |
| Elasticity | 5.81 ^{ab} | 5.20 ^b | 5.48 ^{ab} | 6.48 ^a | 4.62 ^b | 5.14 ^{ab} | 5.45 ^{ab} | 5.81 ^{ab} | 2.16* |
| Hardness | 5.33 ^{bc} | 6.24 ^{ab} | 4.81 ^c | 6.76 ^c | 4.62 ^c | 5.57 ^{abc} | 5.45 ^{bc} | 6.14 ^{ab} | 3.26*** ³⁾ |
| Brittleness | 5.33 ^a | 5.71 ^a | 5.14 ^a | 5.05 ^a | 5.52 ^a | 5.67 ^a | 5.20 ^a | 5.14 ^a | 0.47 |
| Color | | | | | | | | | |
| Green | 1.19 ^b | 1.38 ^b | 1.38 ^b | 1.52 ^b | 1.38 ^b | 1.67 ^b | 5.45 ^a | 1.57 ^b | 31.51*** ⁴⁾ |
| Violet | 1.20 ^c | 6.71 ^a | 1.24 ^c | 1.19 ^c | 6.14 ^a | 6.20 ^a | 2.10 ^b | 1.24 ^c | 109.67*** |

1) ^{abcd}: Mean scores within row followed by the same letter are not significantly different at the 5% level using Duncans Multiple Range Test

2) *: p<0.05 in ANOVA test

3) **: p<0.01 in ANOVA test

4) ***: p<0.001 in ANOVA test

성장속도가 느린 수원 156, 수원 157의 잔뿌리수가 적어 김 등¹⁹⁾의 보고와 유사하였으나, 성장속도가 빠른 경동 3의 잔뿌리수가 적었던 것은 특이하였다.

두부의 수율

콩 품종별 두부의 부피수율은 Table 3과 같으며, 단백질함량이 40.43%로 가장 높았던 경동 3이 198.8 cm³로 가장 높은 수율을 보였다. L×2.3과 수원 162는 단백질함량이 낮았던 것으로 각각 178.2 cm³와 179.7 cm³로 가장 적은 수율을 보여 콩 품종간에 큰 차이가 있었다. 장 등²¹⁾은 한국산 콩 14품종으로 두부를 제조하였을 때의 수율의 범위가 182.2~227.5 cm³이라고 하여 본 결과보다 다소 높은 값을 보고하였다. 또한 수용성 단백질함량과 수분함량이 낮은 L×2.3과 수분함량은 가장 높으나, 단백질함량 및 수용성 단백질함량이 낮은 수원 162가 가장 낮은 수율을 보여 Wang 등²³⁾과 Smith 등²⁴⁾의 콩의 수분함량, 수용성 단백질함량, 지방함량이 두부의 수율에 영향을 준다는 보고와 관련이 있었다. 따라서 두부의 수율은 콩 단백질함량 보다도 수용성 단백질함량이 두부의 수율에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다.

두부의 텍스처 및 관능적 특성

두부의 견고성, 부착성, 응집성 및 껌성 등의 텍스처 특성에 대한 품종별 비교는 Table 3과 같다. 두부의 견고성은 품종에 따라 큰 차이가 있어 0.68~1.15 kg의 범위를 보였고, 수율이 높았던 경동 3은 0.74 kg, 낮았던 L×2.3은 0.83 kg으로 견고성은 수율보다 단백질 응고 특성에 더 영향을 받는 것 같았다. 응집성은 수원 146과 수원 157이 가장 높았고, L×2.3이 가장 낮게 나타났다. 또한 껌성은 수원 146이 가장 높고, 보광이 가장 낮게 나타났다. 장 등²²⁾은 한국산 콩 14품종으로 두부의 주요한 텍스처특성을 비교한 결과에서 견고성은 0.58~1.02 kg, 부착성은 0.60~1.08 kg, 응집성은 0.40~0.52 kg, 껌성은 0.28~0.49 kg의 범위를 보여 본 실험과 다소 차이가 있었다.

두부의 견고성과 수분함량에 대하여 Wang 등²³⁾은 견고성은 수분함량이 감소 할수록 증가한다고 보고한 바 있고, Egziabher와 Summer²⁹⁾도 수분함량이 높은 두부가 보다 부드러운 텍스처를 갖는다고 보고 하였다. 또한 장 등²²⁾은 견고성이 높은 두부의 수분함량이 75~78%, 견고성이 낮은 두부의 수분함량이 78~81%로 수분함량이 두부의 견고성에 영향을 준다고 보고한 바 있다. 콩 품종별로 두부의 주요한 관능적 특성을 비교한 결과(Table 4), 두부의 익은 콩 냄새는 L×2.3과 수원 162가 높게 평가되었고, 나머지 품종은 비슷하게 낮게 평가되었다.

탄력성과 견고성은 수원 146이 가장 높게 평가 되었고, 수원 156이 가장 낮았으며, 녹색콩인 수원 160과 검정콩인 경동 3, 수원 156, 수원 157 등은 이들 색에 높은 값을 보였다. 두부의 익은콩 맛과 콩비린 맛은 유의적인 차이가 없었지만, 익은콩 맛은 수원 162가 가장 높고, 수원 157이 가장 낮아 품종간의 차이가 있었다.

감사의 글

본 연구는 1992년도 대산농촌문화재단의 연구비에 의해 이루어진 결과의 일부로서 심심한 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 김재욱, 변시명: 한국농화학회지, 7: 79(1966)
2. 김종균, 김성곤, 이준식: 한국식품과학회지, 20(2): 263(1988)
3. 권신한, 오정행, 김재리, 송희섭, 김병우: 한국육종학회지, 7: 40(1975)
4. Piper, C. V. and Morse, W. J.: In 'The Soybean', McGraw-Hill, New York & London. p.329(1923)
5. 이종석: 서울대학교 박사학위 논문(1976)
6. 신호선: 한국농화학회지, 17: 240(1974)
7. 신호선: 한국농화학회지, 17: 247(1974)
8. 김우정, 신애숙, 김종균, 양차범: 한국식품과학회지, 17(1): 42(1985)
9. 김동희, 염초애, 김우정: 한국농화학회지, 33(1): 18 (1990)
10. 신애숙, 김종균, 정문식, 김우정: 한국농화학회지, 28 (2): 51(1985)
11. 김종균, 김성곤, 김우정: 한국식품과학회지, 20(2): 256(1988)
12. 김동희, 염초애, 김우정: 한국농화학회지, 33(1): 14 (1990)
13. 김동희, 김석동, 김우정: 한국농화학회지, 33(1): 8 (1990)
14. 김우정, 김나미, 성현순: 한국식품과학회지, 16: 358 (1984)
15. 양차범, 김재욱: 한국농화학회지, 23: 7(1980)
16. Drown, M. J.: In 'Soybean and Soybean Products as Food', USDA. Misc. Publ., p. 534(1943)
17. 김동연: 한국농화학회지, 4: 29(1963)
18. 양차범, 박상기, 윤석권: 한국식품과학회지, 16(4): 472(1984)
19. 김동희, 최희숙, 김우정: 한국식품과학회지, 22(1): 94 (1990)
20. 김길환: 한국식품과학회지, 13(3): 247(1981)
21. 장천일, 이정근, 구경형, 김우정: 한국식품과학회지, 22(4): 439(1990)

22. 장천일, 이정근, 김우정: 한국농화학회지. 33(3) : 203 (1990)
23. Wang, H. L., Swain, E. W., and Kwolek, W. F.: Cereal Chem., 60(3) : 245(1983)
24. Smith, A. K. Watanabe, T., and Nash, A. M.: Food Technol., 14 : 332(1960)
25. Lim, B. T., DeMAN, J. M., DeMAN, L., and Buzzell, R. I.: J. Food Sci., 55 : 1088(1990)
26. Tsai, S. J., Lan, C. Y., Kao, C. S., and Chen, S. C.: J. Food Sci., 46 : 1734(1981)
27. A.O.A.C.: Method of Analysis of the A.O.A.C., 13th ed.(1980)
28. A.O.C.S.: Method of Analysis of the A.O.C.S., 3rd ed.(1980)
29. Egziabher, A. G., and Summer, A. K.: J. Food Sci., 48 : 375(1983)

Comparision of soybean varieties for soybean sprouts and Tofu processing

J.-H. Kim¹, D.-H. Kim² and W.-J. Kim^{1*} (¹Department of Food Science and Technology, Sejong Univ., Kunja-dong 98, Sungdong-Ku Seoul, 133-747. ²Department of Food Science and Nutrition, Yuhan Junior College, Koian-dong 185-34, Sosa-Ku Buchon, Kyunggi-do, 422-749, Korea)

Abstract : Eight varieties of soybeans grown in Korea were investigated to compare chemical composition, protein dispersibility index (PDI) and some properties of soybean sprouts and tofu. The range of protein contents was 37.80~40.43% where the Kyungdong 3 was the highest and Suwon 157 was the lowest, while the Bokwang was the lowest in lipid contents. The range of PDI was 71.6~95.3% where the Kyungdong 3 was the highest and Suwon 162 was the lowest. The Kyungdong 3, Suwon 160 and Suwon 162 were significantly fast in growth rate of soybean sprout roots and the 100% of germination. The Kyungdong 3 was the highest in tofu yield and Suwon 146 was the highest in hardness. The organoleptic properties of tofu showed that L×2.3 and Suwon 162 was relatively high in cooked beany odor, while the Suwon 146 were the highest in elasticity and hardness. Even though Kyungdong 3 was found as the best for tofu and soybean sprouts processing, the black color of seed coat affected negatively on tofu color.