

고구마 끝순(Tips)의 생리활성 효과 탐색

이준설^{1)*}, 안영섭¹⁾, 정미남¹⁾, 김학신¹⁾, 문윤호¹⁾, 정병춘¹⁾, 박양균²⁾

1) 호남농업시험장 목포시험장, 2) 목포대학교 식품공학과

Study on Physiological Activities in Sweetpotato Tips

Joon Seol Lee^{1)*}, Young Sup Ahn¹⁾, Mi Nam Chung¹⁾, Hag Sin Kim¹⁾, Youn Ho Moon¹⁾ Byeong

Choon Jeong¹⁾, Yang Kyun Park²⁾

¹⁾Mokpo Exp. Sta., National Honam Agr. Exp. Sta., RDA

²⁾Food Engineering Dept., Mokpo National University

실험목적

- 한국, 일본은 고구마 잎자루를 많이 이용하고 있으나 다른 재배지역에서는 끝순을 주로 이용하고 있으며, 부위별 항산화 성분은 피근보다 잎과 끝순의 함량이 높음.
- 고구마 끝순 추출물의 각종 생리활성을 조사함으로써 끝순의 기능성을 구명코자 함.

재료 및 방법

(1) 공시재료 : 끝순(울미 등 6품종), 대비(들깨잎, 콩나물)

(2) 시료추출

동결건조 시료 → 추출(70°C, 80% MeOH) → 여과(No.6) → 농축 → 탈지(Hexane) → 물층 → 농축

(3) 실험방법

- 수율 : 80% MeOH 가용성 고형물
- 경도(저작감) : 물성측정기(RDS 2.01)
- 전자공여능: DPPH(1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl radical)법
- 유지산패억제효과: Rancimat법
- ACE(Angiotensin Converting Enzyme) 저해효과: Cushman법
- 아질산염소거작용: Gray법

결과 및 고찰

- 80% MeOH 가용성 고형물의 수율은 고건미가 가장 많았다.
- 음식을 씹을 때 이빨에 저항하는 힘을 나타내는 저작감은 고건미와 하얀미가 높았고 신미는 낮은 것으로 나타났다.
- 인체 노화의 주요 원인으로 보고되고 있는 free radical 소거 활성은 들깨잎에 비하여 끝순과 콩나물이 우수하였고, 품종별로는 자색을 띤 하얀미가 가장 우수하였다.
- 유지산패 억제효과에 의한 항산화활성은 끝순 > 콩나물 > 들깨잎 순으로 높았고, 품종별로는 신미가 8.43 가장 우수하였다.
- 고혈압 원인 물질인 angiotensin I 전환효소에 대한 저해효과는 끝순에서는 녹색을 띤 울미와 고건미가 높았고, 녹자색 및 자색 끝순, 들깨잎, 콩나물간의 차이는 비슷한 경향이였다.
- 질산염 고함유 식품의 섭취 후 소화과정을 거치면서 생성되는 암 유발 원인물질인 아질산염에 대한 소거작용은 콩나물에 비하여 끝순과 들깨잎이 우수하였고, 품종별로는 녹자색을 띤 신미, 목포44호가 우수하였다.

Corresponding author : Tel 061-450-0143 E-mail : jslee@rda.go.kr

Table 1. Extraction yield of 80% methanol solvent (g/100g)

| Varieties | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 |
|-----------|-------|----------|--------|---------|---------|----------|
| Yield | 25.78 | 28.36 | 26.27 | 23.72 | 26.86 | 20.17 |

Table 2. Comparison of chewiness (g/cm²)

| Varieties | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 |
|-----------|--------|----------|--------|---------|---------|----------|
| Chewiness | 37±3.3 | 46±3.8 | 31±3.2 | 39±2.5 | 48±3.5 | 42±3.5 |

Table 3. Electron donating ability (%)

| Varieties | Green | | Green-purple | | Purple | | Perilla leaves | Soybean sprout |
|---------------------------|--------|----------|--------------|---------|---------|----------|----------------|----------------|
| | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 | | |
| Electron donating ability | 35.8±3 | 50.0±5 | 45.3±4 | 58.3±4 | 69.5±4 | 62.3±4 | 48.0±3 | 60.8±3 |

Table 4. Antioxidative activity (hr)

| Varieties | Green | | Green-purple | | Purple | | Perilla leaves | Soybean sprout |
|-------------------------------|-------|----------|--------------|---------|---------|----------|----------------|----------------|
| | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 | | |
| Induction period (IP, hr.min) | 7.11 | 7.83 | 8.43 | 7.22 | 7.84 | 7.94 | 6.80 | 7.57 |

※ IP: Induction period(hr.), soybean oil(7.0 IP), temperature: 110°C, air: 20L/hr

Table 5. Angiotensin I -converting enzyme (ACE) inhibitory effects (%)

| Varieties | Green | | Green-purple | | Purple | | Perilla leaves | Soybean sprout |
|-----------------|--------|----------|--------------|---------|---------|----------|----------------|----------------|
| | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 | | |
| Inhibition rate | 61±3.2 | 67±3.7 | 45±2.0 | 58±2.3 | 47±3.8 | 44±3.1 | 43±2.3 | 55±3.5 |

Table 6. Nitrite-scavenging abilities (%)

| Varieties | Green | | Green-purple | | Purple | | Perilla leaves | Soybean sprout |
|------------------------------|--------|----------|--------------|---------|---------|----------|----------------|----------------|
| | Yulmi | Gogeonmi | Shinmi | Mokpo44 | Hwangmi | Suwon107 | | |
| Nitrite-scavenging abilities | 57±4.2 | 51±3.5 | 56±5.0 | 59±3.3 | 52±5.1 | 55±3.2 | 50±3.2 | 31±3.9 |