

원적외선 건조온도에 따른 백삼의 주근과 세근의 이화학적 특성

: 이가순\*†, 김관후\*, 김현호\* 성봉재\*, 김선익\* 한승호, 이용구\*\*

\*충남농업기술원 금산인삼약초시험장, \*\*농협중앙회 인삼검사소 :

Physicochemical Characteristics on Main and Fine root of Ginseng Dried by various temperature with Far-Infrared drier

Ka-Sun Lee\*, Gwan-Hu Kim\*, Hun-Ho Kim\*, Bong-Jae Seong\*, Sun-Ick Kim\*, Seung-Ho Han and Young-Gu Lee\*\*

\*Geumsan Ginseng & Medicinal Crop Experiment Station, CNARES.

\*\*Ginseng Inspection Office, National Agricultural Cooperative Federation

실험목적

인삼은 수확 후 여러 형태로 소비되어지고 있는데 2006년도 인삼제품의 소비현황을 보면 인삼생산량의 약 50%가 수삼의 형태로 소비되고 있으며 그 다음이 백삼류로 약 30%이상을 차지하고 있다. 수삼은 성질상 수분을 70%이상 함유하고 있으므로 저장 안정성이 떨어지는 단점을 가지고 있어 장기적으로 이용 시 소비자들이 대체적으로 건삼을 이용하게 된다. 따라서 백삼제조 시 건조온도에 따른 주근과 세근의 성분조성변화에 대한 결과를 얻음으로서 효율적인 백삼제조를 위하여 주근과 세근의 건조 시 이화학적 특성을 조사 검토하였다.

재료 및 방법

- 실험재료 : 본 실험에 사용한 수삼은 충남농업기술원 금산인삼약초시험장에서 재배한 4년근을 수확하여 세척한 후 한 뿌리 당 45±3 g의 중간정도크기의 뿌리를 이용하여 실험에 사용하였다.
- 실험방법
  - 건조처리방법 : 수삼을 건조하기 전에 선별한 수삼을 주근과 세근을 분리하고 이를 각각 실험에 사용하였으며, 주근은 0.6±0.2 cm의 두께로 슬라이스하여 25×40 cm크기의 받드에 3~4겹 정도의 높이로 쌓아서 건조하고, 세근은 3~4 cm의 길이로 자른 다음 받드에 담아서 원적외선건조기로 건조하였다. 건조처리온도는 80, 90, 100, 110, 120, 130 및 140℃로 건조하였으며 130 및 140℃온도구간에서는 건조처리시간별 건조된 백삼은 100 mesh 정도의 크기로 분쇄하여 분석하였다.
  - 이화학적 특성조사 : 건조처리별에 의하여 얻어진 인삼의 조사포닌함량, 사포닌구성, 유리당 및 유기산의 정량은 HPLC(Agilent 1200, USA)를 이용하여 분석하였고, 색도는 색차계(Konica Minolta, CM-3600d, Japan)로 L값(Lightness), a값(redness) 및 b값(yellowness)으로 측정하였으며, 각 처리구간의 색도 차이는 색차(color difference, ΔE)로 나타내었다.

실험결과

- 각 처리별 인삼의 조사포닌 함량은 주근부위의 경우 온도가 130℃까지 온도가 높아짐에 따라 조사포닌 함량이 증가하였으며, 세근부위의 경우는 비교적 저온인 80℃에서 건조하였을 때 조사포닌 함량이 가장 높았고 온도가 높아질수록 그 함량이 감소하는 경향이였다.

Corresponding author : 이가순 E-mail :lkasn@chungnam.net Tel : 041-753-9923

- 건조온도처리에 따른 사포닌 조성 변화에서 주근에서는 Rg2, Rc, Rd, Re 및 Rb2는 130℃온도까지 건조온도가 높을수록 함량이 높았으며, 특히 Rc, Rd 및 Re 사포닌은 130 및 140℃의 고온에서 건조시 건조시간이 짧을수록 높은 함량을 보여주었다.
- 건조온도처리에 따른 사포닌 조성 변화에서 세근에서는 Rg3, Rg1, Rf 및 Rb3 는 건조온도가 높을수록 증가하였고, Rg2, Rc, Rd, Re, Rb1 및 Rb2는 감소하여 주근과 상반된 결과를 보여주었다.
- 건조온도처리별 건삼의 색도변화를 본 결과, 건조온도가 높을수록 밝기는 주근, 세근 모두 다 감소하는 경향이었으며, 적색도는 온도 120℃까지 계속 높아지다가 그 이상의 온도에서는 다시 감소하는 경향이었으며, 황색도는 100℃의 온도에서 가장 높았고 그 이상의 온도에서 다시 감소하는 경향이었으며 적색도는 주근이 세근보다 높았고, 황색도는 세근이 주근보다 높았다.
- 건조온도별 건삼의 유리당함량은 주근의 경우, 건조온도가 100℃까지 증가하는 동안 증가하는 경향이었고, 그 이상의 온도에서는 낮은 함량을 보였다.
- 조사포닌 함량이 높았던 온도부위인 130 및 140℃ 온도처리시 건조처리시간별에 따른 조사포닌함량은 처리시간이 길어질수록 길어지는 경향이였다. 건삼의 색도는 일정온도에서 처리시간이 길어질수록 밝기, 적색도 및 황색도 모두 감소하는 경향이였으며, 유리당 함량도 감소하는 경향이였다.

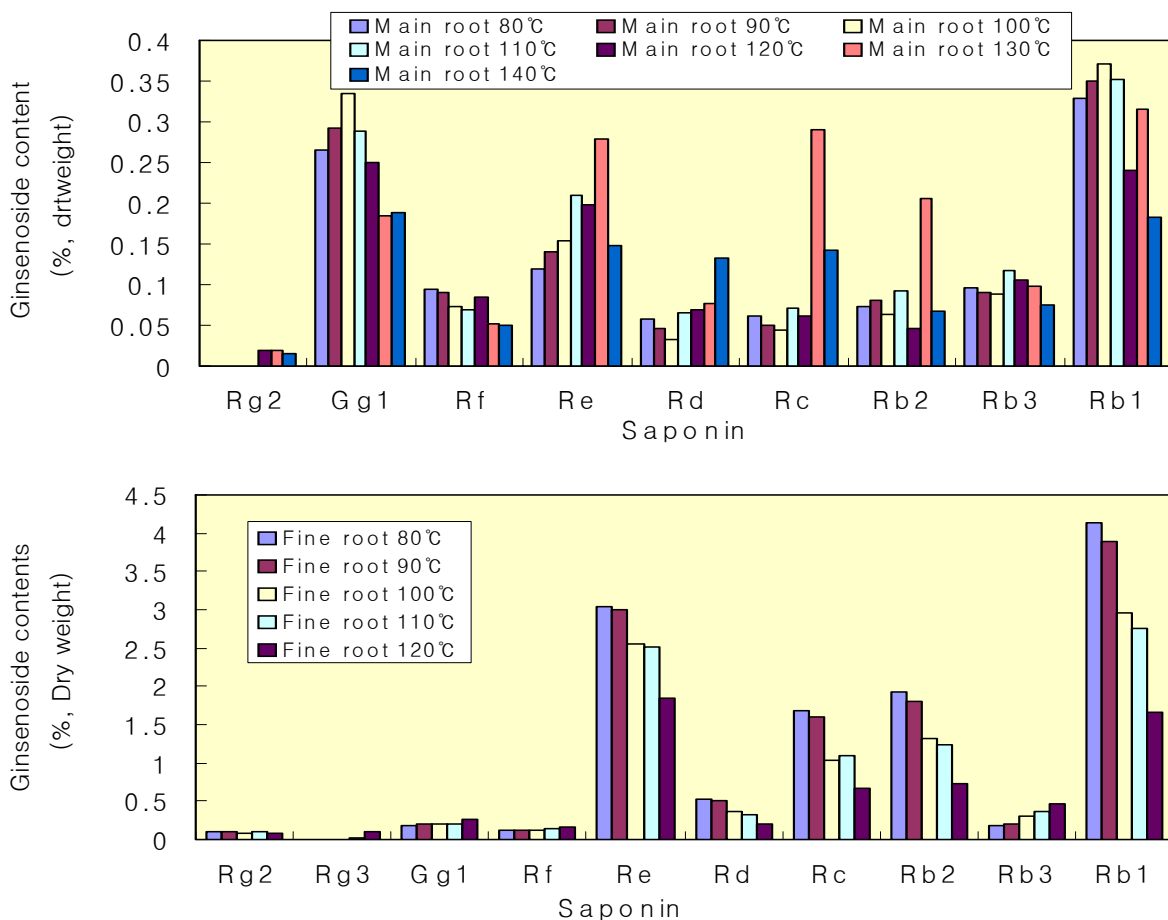


Fig. 1. Change of ginsenoside content on main and fine root of ginseng dried with various temperature