

착즙방법에 따른 단수수의 착즙효율 비교

차영록^{1*}, 한선경¹, 김광수¹, 문윤호¹, 이지은¹, 권다은¹, 강용구¹

¹전남 무안군 청계면 무안로 199, 국립식량과학원 바이오에너지작물연구소

[서론]

국내에서 단수수 연구는 바이오에탄올 생산에 적합한 품종선발과 단수수 주스, 버개스 등을 이용한 바이오에탄올 생산 연구에 주력하였지만, 최근 세계적으로 정제당을 대체할 수 있는 천연당 개발에 대한 관심이 집중되고 있어 단수수 주스를 식품화하는 연구가 필요하다. 본 연구에서는 국내산 단수수 품종으로부터 천연 시럽 개발을 위해 효율적인 단수수 착즙방법을 탐색하였다.

[재료 및 방법]

단수수 시료는 농촌진흥청 바이오에너지작물연구소에서 2017년 재배한 ‘초롱’으로서 착즙을 위해 잎과 종실부위를 제거한 줄기 상태로 이용하였다. 착즙방법은 스크루식 및 압착식이며, 스크루식은 마른모형의 스크루과 지름 1 mm 크기의 기공을 갖는 스크린망으로 구성되어 있다. 스크루식 착즙기에 공급되는 시료는 50 mm 이하의 조분쇄 상태의 시료이며 조분쇄를 위해 커팅밀을 사용하였다. 압착식 착즙 방법은 시료를 10mm 이하로 잘게 부순 다음 기공 0.1mm 이하의 부식포에 넣어 피스톤 방식으로 50~100 kgf/cm²의 압력을 가하였다.

[결과 및 고찰]

스크루식 착즙 시험을 위해 단수수 줄기 시료 7.1kg을 커팅밀로 1차 조분쇄하여 6.8kg을 회수하였으며, 이후 분당 100~500 g의 속도로 스크루식 착즙기에 투입하여 3800 g의 착즙량과 2800 g의 단수수 버개스를 획득하였다. 결과적으로 1차 조분쇄과정에서는 3.3%의 손실률이 발생하였으며, 단수수 줄기 시료 대비 착즙 수율은 53.5% 이었고, 단수수 버개스는 39.4%를 회수하였다. 압착식 착즙 시험은 1차적으로 믹서기로 조분쇄한 후 부식포에 담아 상부 압착 피스톤 방식으로 착즙하였으며, 단수수 줄기 시료는 1620 g을 사용하였고 착즙량은 850 g ± 84으로 반복간 오차가 시료무게 대비 10% 정도이었고 착즙수율은 52.5%이었다. 단수수 버개스 회수량은 770 g ± 54 이었고 수율은 47.5% 이었다. 결론적으로 스크루식과 압착식의 착즙수율은 각각 53.5%와 52.5%로 큰 차이는 없었으며, 스크루식은 연속 처리가 가능하지만 압착식은 일정량씩 수동 반복 작업으로 이루어지므로 대량 처리를 위해서는 스크루식이 효율적일 것으로 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호 : PJ01361202)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 061-450-0120, E-mail. biocha@korea.kr