

G12. 감조직에 세포벽분해효소의 처리에 따른 세포벽성분과 조직의 변화

김광수, 신승렬¹, 하유덕, 서지형
영남대학교 식품영양학과, ¹경산대학교 식품과학과

본 연구는 감과실의 연화시 세포벽분해효소의 작용과 세포벽 성분의 변화를 보다 구체적으로 구명하고자 *in vitro* 상태에서 감과실의 조직에 세포벽 분해효소인 polygalacturonase, β -galactosidase 및 cellulase 처리에 따른 세포벽 성분 및 조직의 변화를 조사하였다.

감조직의 세포벽 성분은 polygalacturonase 처리구에서 가장 크게 감소하였으며, polygalacturonase에 β -galactosidase나 cellulase를 처리한 각각의 혼합처리구, β -galactosidase 단독처리구, cellulase 단독처리구순으로 감소하였다. 한편 가용성 물질의 pectin 과 uronic acid의 함량은 polygalacturonase 처리시에 크게 감소했다.

세포벽의 middle lamella를 구성하고 있는 pectin은 polygalacturonase 처리시에 현저하게 감소하였고, β -galactosidase와 cellulase의 단독처리구에서는 무처리구와 비교할 때 뚜렷한 변화가 없었다. 한편 hemicellulose와 cellulose의 함량은 polygalacturonase 처리구에서 대체로 높았다.

가용성 polysaccharide를 전자현미경으로 관찰한 결과, 가용성 polysaccharide의 크기는 polygalacturonase 처리시에 가장 작았고, β -galactosidase와 cellulase의 처리시보다 작은 형태로 유리되었다. 또한 조직에 polygalacturonase 처리시 세포벽 middle lamella의 용해현상이 나타났고, cellulase 단독처리에서는 원형질 내의 2차 세포벽 분해가 일어났다.

이상의 결과를 고찰하여 볼 때 감과실의 세포벽 분해는 polygalacturonase 단독처리구 및 polygalacturonase에 β -galactosidase 혹은 cellulase 혼합처리구에서 효과적으로 일어났고, β -galactosidase 와 cellulase의 단독처리는 세포벽의 조성과 함량에 뚜렷한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 따라서 감과실의 연화는 세포벽 분해 효소의 상호 복합적인 작용, 즉 polygalacturonase와 β -galactosidase의 주도적인 작용에 의해서 초래되는 것으로 생각된다.