

## 해바라기 줄기 열수전처리물의 효소당화에 미치는 효소조합의 효과

\*정 찬덕, 유 주현, 홍 경식, 제갈 종건, 송 봉근

### Effect of enzyme combinations on sugaryield from sunflower stalk pretreated by autohydrolysis

\*Chanduck Jung, Ju-hyun Yu, Kyung sik Hong, Jonggeon Jegal, Bong keun Song

리그노셀룰로오스 바이오매스를 원료로 하여 발효당을 생산하고자 할 때 최종적인 당수율은 적용하는 전처리 기술의 종류와 전처리 조건에 따라 크게 달라질 수 있다는 사실은 널리 알려져 있다. 또한 전처리물의 효소당화에서 셀룰로오스의 당전환율은 효소의 종류와 사용량에 의존적이므로 부족한 전처리 효과를 일부 보완하기도 한다. 본 연구에서는 바이오매스의 효소당화에 흔히 사용되고 있는 특정효소와 최근 공급되기 시작한 새로운 효소를 시료로 하여 해바라기 줄기의 열수전처리에 이은 효소당화에서 효소의 종류가 최종 당수율, 효소당화 시간 및 전처리효과에 미치는 영향을 측정하였다. 해바라기 줄기 분말을 180°C에서 30분 동안 열수전처리하였을 때 헤미셀룰로오스의 수율이 최대가 되었으나 이 조건에서는 후속 효소당화에 의한 포도당 수율이 높지 않았다. Celluclast 1.5L 혹은 Celluclast conc BG는 전처리물의 당화속도가 상대적으로 빠른 편이었고, 이 효소에 의한 당수율은 해바라기 줄기 셀룰로오스 함량의 80% 내외였으며, 바이오매스 1g당 효소첨가량이 3ml까지 증가함에 따라 당수율도 꾸준히 증가하는 경향을 보였다. 반면에 노보자임 스킨리아로부터 분양받은 효소로서 NS22074와 NS50010의 혼합물은 Celluclast보다 약 10% 더 높은 당수율을 보여주었으나 당화는 상대적으로 느리게 진행되어 72시간 이상이 소요되었다. Endoxylanase 혹은 hemicellulase 등 다른 효소를 NS22074와 NS50010의 혼합물에 가하여도 당수율의 증대 효과는 미미하거나 거의 없었다. 시험에 사용한 효소제제에는 포도당, 소르비톨 등 여러 가지 당들이 보존제 혹은 안정화제로 함유되어 있는 것으로 나타나서 사용에 주의할 필요가 이었다.

**Key words** : lignocellulose(리그노셀룰로오스), biomass(바이오매스), hot water pretreatment (열수전처리), cellulose (셀룰로오스), hemicellulose(헤미셀룰로오스)

E-mail : \*cksejrl@kriect.re.kr