

추출물 함량 측정

목재 추출물(wood extractives)이란 목재의 주요 구성성분인 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 리그닌 이외의 이차대사산물을 총칭하는 말이다. 일반적으로 물 또는 hexane, benzene, ether, methyl alcohol 등의 유기용매를 이용하여 쉽게 추출할 수 있다. 목재의 추출물 함량은 대개 2-5%로 수종마다 큰 차이를 보이지는 않지만, 같은 수종이라 할지라도 수령, 입지, 영양, 기후, 병충해의 유무 등에 따라 달라지며, 나무의 부위(뿌리, 줄기, 가지, 잎, 수피)에 따라서도 상이할 수 있다.

1, 2 주차에서는 목재의 구성성분을 분석하는 방법을 소개하면서, 0 주차 보고서의 질문에 대한 답을 제시하고자 한다. 이번에 수행하게 될 실험은 유기용매를 이용한 추출 방법 및 탈지시료 제작이다. 여러 유기용매 중 alcohol-benzene 용액(**Alben**) (ethyl alcohol : benzene = 1 : 2 v/v)을 사용하는데 이는 용출력이 크기 때문이다. 이렇게 추출된 성분들을 제거한 시료를 **탈지(脫脂)시료**라 하며, 이는 klason lignin 및 구성 당 분석에 사용된다.

1. 실험재료

- ① 목분 시료 : 0.5mm 로 milling 한 **낙엽송**(1 조), **신갈나무**(2 조), **마**(3 조)
- ② 실험 기기 : Water bath & Soxhlet, Oven(105°C), Desiccator

2. 실험방법

- ① Water bath(6 구) 온도를 80°C로 설정한다.
- ② 둥근 flask 전건(105°C, 24h) 후, desiccator 에서 방냉시키고 무게를 측정한다.
- ③ Sample 2g 을 thimble 에 넣고, kimwipe 로 막는다.
- ④ Alben (bp: 78.4 °C, 80.1 °C) 150 mL 를 둥근 flask 에 넣고 soxhlet 을 설치한다.
- ⑤ 6 시간 동안 추출한다.
- ⑥ 감압 농축하고 전건(105°C, 24h) 후, desiccator 에서 방냉시키고 무게를 측정한다.
- ⑦ 추출물 성분 함량을 아래와 같이 계산한다.

$$\text{추출물 함량(\%)} = \frac{(\text{전건추출농축액(g)} + \text{전건 flask(g)}) - \text{전건 flask(g)}}{\text{전건 sample(g)}} \times 100$$

3. Assignment - 1 주차 (References (참고문헌) 반드시 표기)

- ① 목재 추출물의 종류에 대하여 간단히 조사하십시오.
- ② 목표하는 추출물에 대한 분석에 있어 알벤 용매 추출법은 적절하지 않습니다. 그 이유에 대해 논하고, ①에서 조사한 추출물의 종류 중 2 가지를 선정하여 알맞은 추출법을 조사하십시오.
- ③ 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 리그닌의 분자 구조를 (간단히) 그림을 그려서 설명하십시오.

※ Report의 작성 순서는 (영문 또는 한글로) 1. Introduction (서론), 2. Materials and methods (재료 및 방법), 3. Results and discussion (결과 및 고찰), 4. Conclusions (결론), 5. References (참고문헌)의 순서대로 하십시오.

※ 1주차 data는 2주차 실험결과와 합쳐서 report를 작성하고, 조별간의 data를 공유하여 시료별 성분들을 비교하는 report로 작성하십시오.

※ Report copy시에 점수에 크게 (-)반영되며, '정확한 계산' 및 '과학적인(합리적인) 근거에 의한 분석'에는 높은 점수가 부여됩니다.

※ 기타문의사항 연락처 : ① 목재화학실(6203 호), ② csmin93@snu.ac.kr