

유기용매 추출 및 추출물 함량 측정

추출성분(extractives)이란 hexane, benzene, ether, acetone, alcohol, 물 등의 중성용매 또는 수증기 증류에 의해 목재의 부성분으로부터 추출되는 성분을 말한다. 일반적으로 목재의 추출성분 함유량은 2~5% 정도로 적지만, 일부 특수한 열대산 목재의 경우 25%이상인 것도 있다. 또한 추출성분 함유량은 같은 수종에서도 수령, 입지, 영양 등의 조건과 병충해의 유무 및 벌채시기에 따라 달라지기도 한다. 또한 변재부와 심재부에 따라 추출성분이 달라지기도 한다.

이번에 수행하게 될 실험은 유기용매를 이용한 추출 방법 및 탈지시료 제작이다. 유기용매 추출에서는 유지, 색소, 수지, 정유 등이 용출되고, 여러 유기용매 중 알코올-벤젠 혼합액(알벤, **Alben**) (에탄올 : 벤젠 = 1 : 2 v/v)을 사용하는데 이는 용출력이 크기 때문이다. 이렇게 추출된 성분들을 제거한 시료를 **탈지(□)시료**라 하며, 이는 lignin, holocellulose 추출 등에 사용된다.

1. 실험재료

- ① 목분 시료 : 0.5mm 로 milling 한 **백합나무**(1 조), **유채대**(2 조), **삼나무**(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 를 thimble 에 넣고, kimwipe 로 막는다.
- ④ Solvent : Alben (bp: 78.4 °C, 80.1 °C) 150ml 를 둥근 flask 에 넣고 soxhlet 을 설치한다.
- ⑤ 6 시간 동안 추출한다.
- ⑥ 감압 추출하고 전건(105°C, 24h) 후, desiccator 에서 방냉시키고 무게를 측정한다.
- ⑦ 추출물 성분 함량을 아래와 같이 계산한다.

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

3. Report - 1 주차 (참고한 문헌 및 사이트가 있으면 references (참고문헌) 반드시 표기)

- ① 목재의 추출성분(extractives)에 대하여 간단히 조사하십시오.
- ② 추출 및 추출물의 농축 방법들에 대하여 조사하십시오.
- ③ Holocellulose 및 Lignin 함량 측정법에 대하여 조사하십시오.
- ④ 성분들을 더 쉽고 경제적으로 분석할 수 있는 방법에 대하여 자유롭게 구상 및 서술하십시오.

※ Report는 MS워드 (글자크기10, 줄간격1) 또는 한글 (글자크기10, 줄간격120)을 이용하여 작성하십시오.

※ 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.

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

※ 기타문의사항 연락처 : ① 6203 호 장수경, ② liesecn@gmail.com ③ 010-4916-1290