

산삼 약침 조제 준비와 순서

1. 증류 추출 기구 세척

냉각탑
증류관
진공 아답타
삼각 플라스크
500mL 비이커
반응조 상부
반응조 하부
조인트 스톱퍼
플라스틱 비이커
에그바
400 메쉬 표준체
스프레더

- 1) 1차세척: 알콜 세척 후 수돗물 세척, 2차 세척: 정제수로 초음파 세척 20분간
- 2) 세척 끝낸 기구 autoclave
- 3) Autoclave 마친 기구 및 바이알은 pass box를 통해 이동 된다.

산삼 원액 추출 준비 및 추출 순서

2. 산삼 원액 1차 추출 준비

- 1) 산삼 준비
- 2) 산삼을 조심스레 꺼내 흙 먼지를 흐르는 물에서 칫솔로 세척한다.
- 3) 간이 초음파에서 2분간 세척
- 4) 물기를 털어낸 후 무게를 측정함

3. 산삼 원액 1차 추출

- 1) 반응조 하부에 산삼을 넣고, 에그바를 넣는다. 1차 추출을 위한 적당량의 3차 정제수를 계량하여 보충 한 뒤, 반응조 상부를 체결하고, 조인트 스톱퍼를 살짝 걸쳐 막는다.
- 2) 히팅맨틀의 온도를 65℃로 설정하고, 시간을 4시간으로 설정한 후, 교반 속도를 1000회로 설정한 후 타이머 작동 상태를 확인한다. overnight 반응.

3) 다음 날 1차 반응이 끝난 원액은 400메쉬 표준체와 스프레더를 사용하여 5L 플라스틱 비이커에 거르고, 체에 남은 산삼은 반응조에 다시 넣어 2차 추출 준비를 한다.

4. 냉각기 점검

- 1) 냉각기의 모든 스위치가 꺼진 것을 확인하고
- 2) 전원 스위치를 on한다.
- 3) freezer(냉각) 스위치를 on한다.

5. 필터링 기구 및 분배 기구 세척 및 소독

1차SS여과장치 (SS컵, 필터서포트 및 고무마개, 2L 여과병)
2차 All glass SS여과장치 (SS컵, 필터서포트, 스테인레스 서포트, 테프론가스켓, 2L 여과병)
autoclave용 피펫
10ml 피펫팁
여지핀셋
500mL 코니칼 비이커
진공 펌프용 실리콘 튜브
분배 펌프용 실리콘 튜브 세트
약순가락
0.22 μ m 멤브레인 필터
핀셋 1개
유리 비이커
1L메스실린더
마그네틱바

1차세척: 알콜 세척 후 수돗물 세척, 2차세척: 정제수로 초음파 세척 20분간

6. 산삼 원액 2차 추출

- 1) 2차 추출을 위한 적당량의 3차 정제수를 계량하여 보충 한 뒤, 반응조 상부를 체결하고, 조인트 스톱퍼를 살짝 걸쳐 막는다.
- 2) 히팅맨틀의 온도를 75℃로 설정하고, 시간을 1시간30분으로 설정한 후, 교반속도를 1000회로 설정한 후 타이머 작동상태를 확인한다.

3) 2차 반응이 끝난 원액은 400메쉬 표준체와 스프레더를 사용하여 플라스틱 비이커에 거르고, 체에 남은 산삼은 반응조에 다시 넣어 3차 추출 준비를 한다.

7. 산삼 원액 3차 추출

- 1) 필요한 잔여 원액량을 예상하여 적당량의 3차 정제수를 보충한 뒤, 반응조 상부를 체결하고, 조인트 스톱퍼를 살짝 걸쳐 막는다.
- 2) 히팅맨틀의 온도를 90℃로 설정하고, 시간을 30분으로 설정한 후, 교반은 정지하고, 타이머 작동상태를 확인한다.
- 3) 3차 반응이 끝난 원액은 400메쉬 표준체와 스프레더를 사용하여 5L 플라스틱 비이커에 거르고 산삼 원액의 준비를 마친다.

8. 증류 추출

- 1) 히팅맨틀과 반응조와 autoclave에서 소독된 냉각탑, 증류관, 진공 아답터, 삼각 플라스크를 연결하고 냉각기의 냉각수 관을 냉각탑에 연결한다.
- 2) 산삼 원액을 반응조에 붓고 체결한다.
- 3) 반응조의 온도를 180℃로 설정하고 시간을 4시간으로 설정하고 타이머의 작동여부를 확인한다.
- 4) 삼각 플라스크에 증류 추출액이 모이면, 히팅맨틀의 전원을 끈 후 증류관을 분리하고 반응조 상부를 풀어 개방한 후 잠시 공기 중에 식힌 뒤 반응조 하부를 꺼내어 옆에 둔다.
- 5) 목표한 산삼 증류 추출액이 모이면 즉시 맨틀의 전원을 끄고 기구를 분리한 뒤, 조인트 스톱퍼로 삼각 플라스크의 입구를 막는다.

1차 필터링, 삼투압 조절, 2차 필터링, pH보정, 분주 및 캡핑, 약침 살균

9. 크린벤치 준비

- 1) 크린벤치의 전원을 켜고, 공기순환을 최대량으로 설정하고, 자외선등을 켜는다.

10. 1차 필터링

- 1) 1차 SS여과장치에 0.22 μ m 멤브레인 필터를 올려 조립한다.
- 2) 산삼 증류 추출물을 필터링 한다.
- 3) 진공 펌프를 이용하여 필터링을 실시한다.
- 4) 500mL마다 멤브레인 필터를 교환한다.

5) 필터링을 마친 증류 추출액을 유리 비이커에 옮긴다.

11. 삼투압 조절

1) 필터링을 마친 증류 추출액을 메스실린더를 이용하여 정확한 부피를 측정한다. 측정된 양이 X mL 인 경우 $X \times 0.0088$ g 의 NaCl을 정밀저울에 계량하여 증류 추출액에 넣고 교반기에 교반한다.

ex) 100mL의 증류 추출액의 경우 $100 \times 0.0088 = 0.88$ g

12. pH의 조정

- 1) pH meter의 전극을 3차 정제수로 세척한다.
- 2) 5단계 이상으로 산삼 약침을 교반하면서 pH meter의 전극을 약 절반정도 담가 위치시킨다.
- 3) 마이크로피펫을 이용하여 준비된 10mM NaOH 용액과 HCl 용액을 이용하여 pH 7.35~7.45가 되도록 조정한다.
- 4) pH의 조정까지 마친 산삼 약침액을 Pass박스를 통하여 충전실로 이동한다.

13. 2차 필터링

- 1) 소독기에서 2차 SS여과장치를 꺼내고, 함께 소독된 0.22 μ m 멤브레인 필터를 설치하여 조립한다.
- 2) 추출실에서 pass박스를 통해 넘어온 산삼 약침액을 필터링한다.
- 3) 소독한 실리콘 튜브를 진공 펌프에 연결하고 펌핑하여 산삼 약침액을 필터링한다.
- 4) 크램프와 SS컵을 제거하고, 여과병과 필터서포트 필터는 그대로 둔다.

14. 글로브 박스에서 충전 준비

- 1) 글로브 박스 내부를 크린룸 전용 폴리에스테르 천과 알콜을 이용하여 닦고, 고무장갑 자체도 알콜로 소독한 후 자외선 소독기를 켜서 소독한다.
- 2) 크램프와 SS컵이 제거된 여과병에 담긴 산삼 약침액을 글로브 박스 내로 옮긴다.
- 3) 가열건조기의 바이알이 들어있는 개부밧드를 글로브 박스 내로 옮긴다.
- 4) 소독기에서 비이커에 들어있는 고무전과 코니칼 비이커를 글로브 박스 내로 옮긴다.
- 5) 8절 혹은 12절 개부밧드 안의 여지핀셋, autoclave용 피펫, 10ml 피펫팁, 분배펌프용 실리콘 튜브를 글로브 박스로 옮긴다.

15. 글로브 박스에서의 충전작업

- 1) 글로브 박스의 전원을 켜고 진공 펌프를 작동 시킨다.
- 2) 분배 펌프용 실리콘 튜브를 분배 펌프에 장착한다.
- 3) 분배 펌프의 전원을 켜고 설정한다.
- 4) 바이알이 들어있는 개부밧드의 뚜껑을 열고 충전한다
- 5) 고무전을 바이알에 끼워 채운다.
- 6) 글로브 박스의 진공 펌프를 off 한다.
- 7) 고무전으로 막은 바이알을 글로브 박스 밖으로 꺼낸다.

16. 알루미늄 캡핑 작업

- 1) 고무전으로 막은 바이알을 pass 박스를 통해 세척 준비실로 꺼낸다.
- 2) 세척 준비실에서 알루미늄 캡을 씌우고 수동 캡핑기로 캡핑하여 마무리한다.

17. 약침 살균

- 1) 캡핑을 마친 약침을 건열멸균기에 넣고 살균한다