

5조) 식품 항균소재를 이용한 천연 손소독제 개발


유레카 최종발표



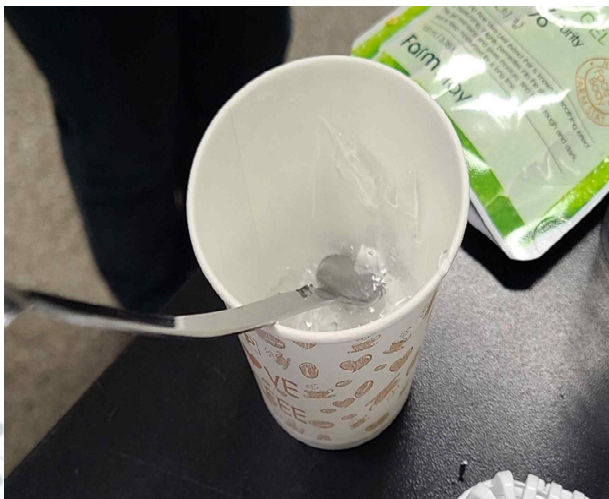
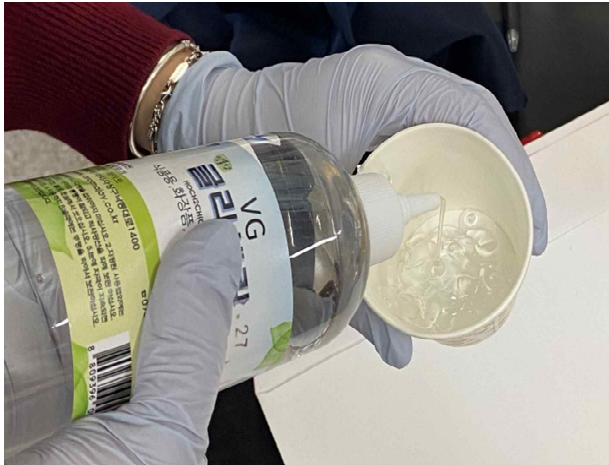
20202038 민진서르
20202044 양민현
20202053 전유빈
20202055 정지훈
20202057 지소현
20202058 지윤미



알코올을 이용한 손 소독제

- ✔ 시중에서 파는 손 소독제와 비슷하게 만들 고자 자
몽종자 추출물을 이용한 손 소독제에 **알코올**
첨가해 만들어 보았음
 - ✔ 알코올은 물과 섞이면 **항균력**이 **급감**하며 휘발성
이 강해서 증발하면서 손의 수분을 빼앗음> 사용
후 손이 **건조**해짐
 - ✔ 때문에 알코올 손 소독제를 만들 때 보습을 위해
글리세린을 첨가함
- 

알코올을 이용한 손 소독제



- ✓ 알로에베라 50g, 알코올 10g, 글리세린 10g, 자몽종자추출물 5 μ L
- ✓ 손 소독제에 첨가한 글리세린 때문에 끈적이는 느낌이
- ✓ 첨가한 글리세린의 양을 더 줄여도 사용감이 나아지지 않고 보습력도 떨어짐

알코올 제외

- ✓ 자몽 종자 추출물로도 충분한 항균력 가능할 것이라고 예상
- ✓ 휘발성이 강해 손에서 수분을 앗아간다는 단점 -> 사용후 손이 건조해짐
글리세린을 첨가하지 않을 것이기 때문에 알코올로 인한 건조함이 더욱 심할 것으로 예상

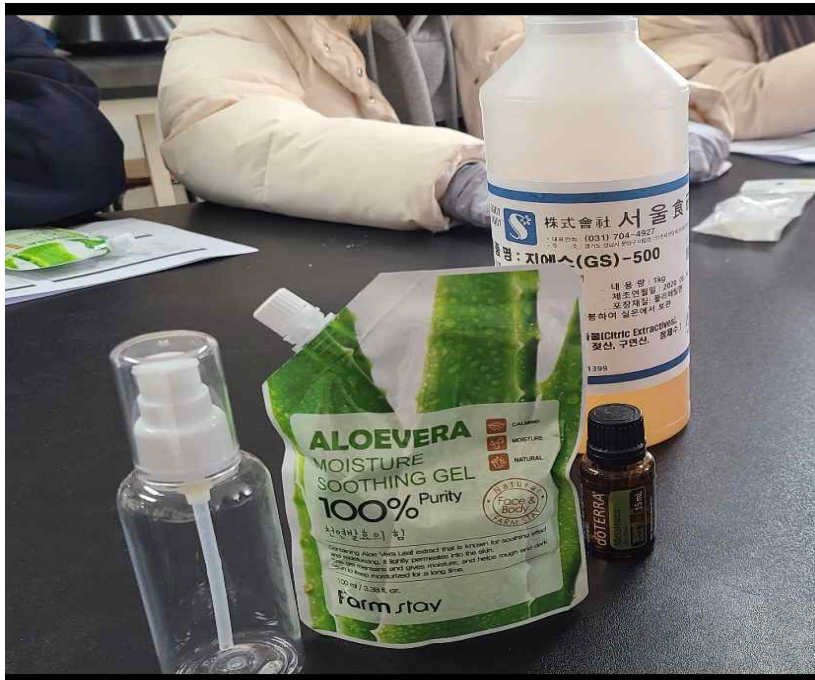
자몽 추출물의 농도

결정

- ✓ 사중에 판매중인 손 세정제만큼의 향균력이 나오도록 농도 측정
- ✓ 농도가 너무 진할 시, 손에 있는 마이크로바이옴이 파괴될 수 있고 피부질환에 노출될 수 있음
- ✓ 그렇기에 최소한의 한계농도를 파악, 적절한 농도 사용

$$\frac{6}{60 \times 1000} = \frac{1}{10000} = 0.0001\%$$

실험 준비물



- ✓ 플라스틱 공병
- ✓ 자몽종자 추출물
- ✓ 6ml 알로에 베라
- ✓ 60g 티트리 에센셜 오일

자몽종자 추출물



- ✓ FDA 식품첨가물 공전에 등재
- ✓ 나린진 성분은 항미생물 효과를 가져 정균 및 항균작용& 금속봉쇄 작용
- ✓ 탁월한 항균 및 항산화 작용으로 식품의 부패를 억제할 수 있고 신선도와 저장성을 높임

에센셜 오일 (티트리)

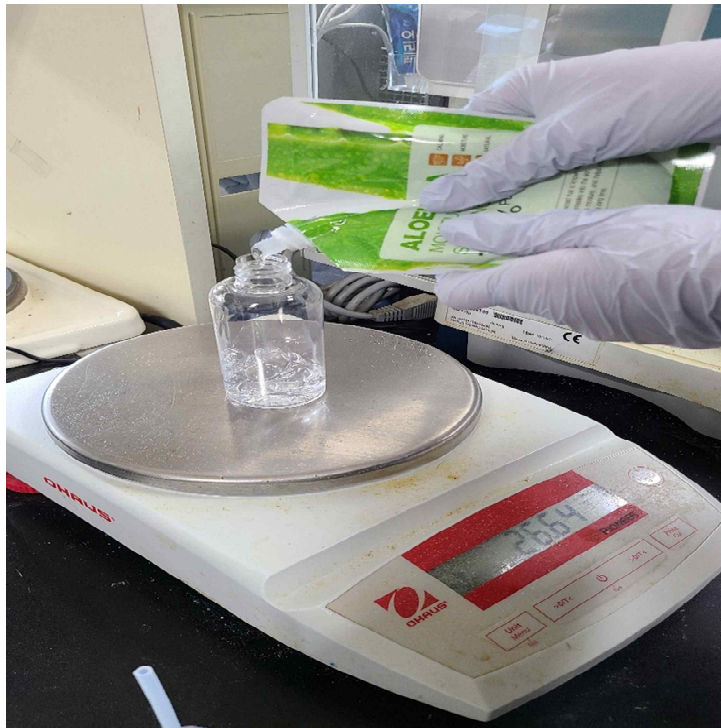


ECOFACTORY



- ✓ 박테리아나 바이러스와 같은 미생물을 소독하는 효능
- ✓ 피부질환 (여드름)진정에 효과적
- ✓ 호흡기 질환 증상을 완화

실험 방법



1. 저울을 사용하여 알로에 베라 30g을 먼저 플라스틱 공병에 넣어준다.



2. 피펫을 사용해 자몽 종자 추출물 6ul을 알로에 베라 위에 첨가한다.

실험 방법



3. 다시저울을 이용하여 추가적으로 30g의 알로에베라를 넣어준다.



4. 티트리오일 2방울을 첨가하고 잘 섞어준다.

관능검사

의견들

- ✓ 알코올이 들어가지 않아 알코올향을 싫어하는 사람이 쓰면 좋을듯
- ✓ 보통 손 소독제를 쓰고 나면 알코올의 휘발성때문에 건조해짐
그러나 이 손 소독제는 수분감이 빼앗기지 않아 촉촉함이 남아있고 글리세린을 사용했을 때보다 끈적거림이 덜함
- ✓ 알코올이 안들어가서 항균효과가 떨어지는 것 아니냐는 의견

항균력 비교 실험

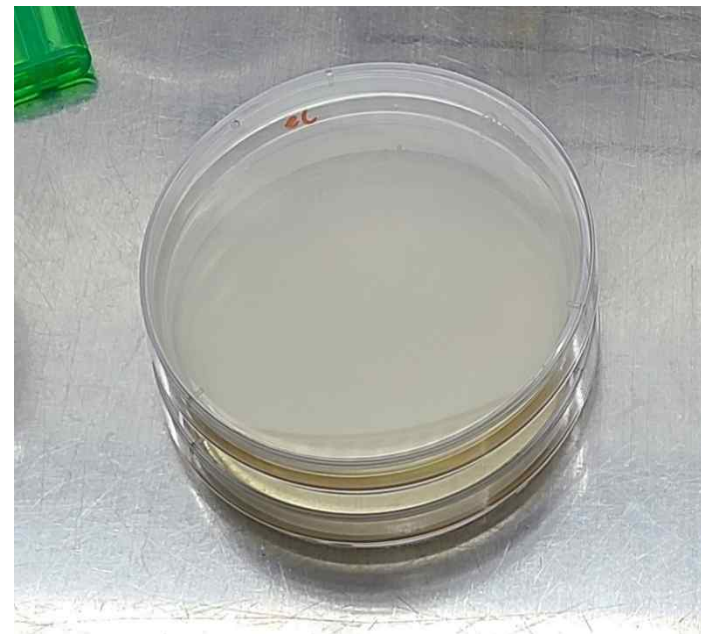
- ✔ 자몽 종자 추출물을 이용한 손 소독제의 성능(항균력)을 알아보기 위해 시중의 손 소독제와 항균력 비교 실험을 진행 함
- ✔ Or io X사의 알코올 손 소독제와 3M사의 알코올 손 소독제, 자몽 종자 추출물을 이용한 손 소독제를 사



실험 방법



1. 6 Well Plate에 시중 손 소독제 2종과 직접 제작한 손 소독제를 적당량 찐다.

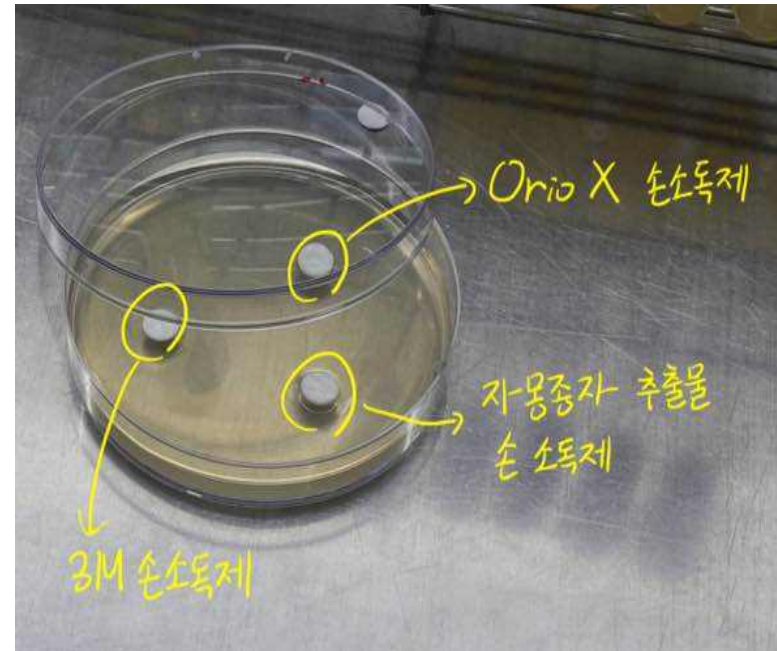


2. TSA에 E. coli와 살모넬라균을 넣고 잘 섞어준 후 Petri dish에 부어 굳힌다.

실험 방법



3. Paper Disc에 손 소독제 3종을 각각 묻히고 TSA에 올려 놓는다.



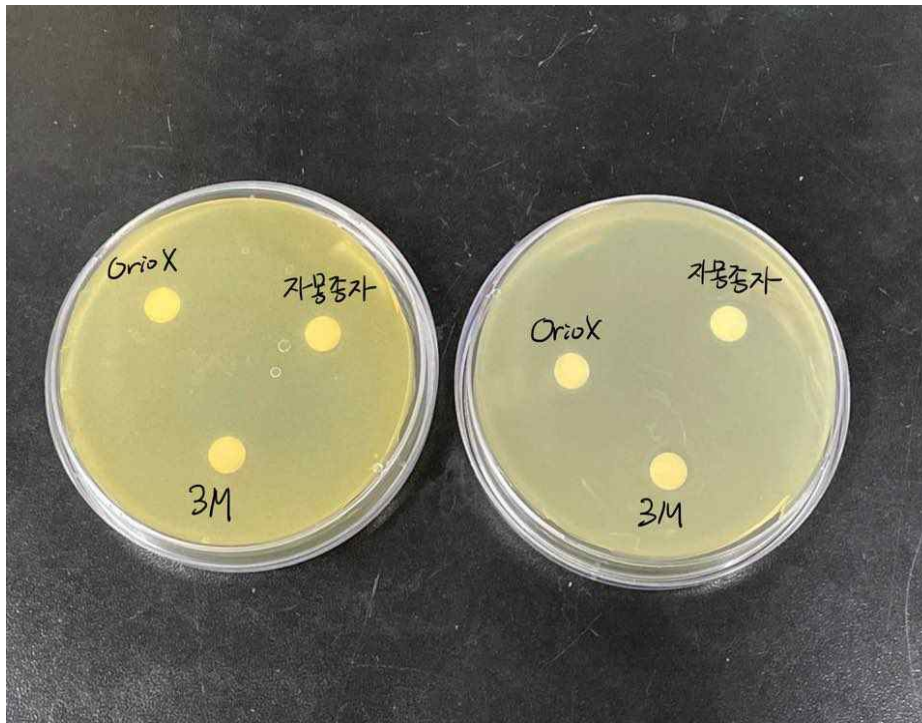
4. Paper Disc가 마르면 Petri Dish의 뚜껑을 닫고 배양기에서 배양한다.

유의사항

- Paper Disc에 손 소독제를 묻힐 때 피펫을 사용하지 않은 이유

- ✓ 실험에 사용한 3 종의 손 소독제가 모두 점성이 있기 때문에 피펫으로 옮기기 부적합했음
- ✓ 그렇기 때문에 Paper Disc에 손 소독제를 직접 묻히는 방식으로 실험을 진행 함

실험 결과



- ✓ 클리어존이 뚜렷하게 형성되지 않았음
- ✓ 손 소독제를 만들 때 자몽종자 추출물을 희석해서 사용했기 때문에 clear zone이 명확히 형성되지 않았음
- ✓ 그러나 **시중에서 판매하는 손소독제와 비슷한 항균력을 지닌 것으로 보임**



유레카 프로젝트를 마무리하며

- 프로젝트를 진행하며 배운 점
 - ✓ 손 소독제가 유행하는 질병 감염을 막아줄 뿐 아니라 교차오염을 막아주고 식중독도 예방할 수 있음
 - ✓ 자몽 종자 추출물 같은 천연 항균제의 항균력이 알코올의 항균력과 견주어 봐도 손색없음
 - ✓ 항균 성분이 피부를 보호해주는 미생물을 사멸시킬 수 있기 때문에 항균력이 세다고 해서 좋은 항균제는 아님



유레카 프로젝트를 마무리하며

- 느낀 점

- ✓ 다양한 실험과 실습을 진행 하지는 못 했지만 팀원들이 다 함께 아이디어를 내고 주도적으로 활동을 이끌어 감
- ✓ 의문점을 함께 고민하고 조교님이나 교수님께 여쭙보면서 미생물에 관련된 지식을 쌓을 수 있었던 유익한 시간들이었음
- ✓ 여러 시행착오를 겪으면서 실패를 통해 개선점을 찾는 기회를 가질 수 있었음

감사합니다!



5조) 식품 항균소재를 이용한 천연 손소독제 개발

20202038 민진서르
20202044 양민현
20202053 전유빈
20202055 정지훈
20202057 지소현
20202058 지윤미