

생활폐수가 생태계에 미치는 영향

오염된 물이 식물에게 어떤 영향을 줄까?

[그린포스]



목차

실험동기

실험과정

1. 생활폐수실험
2. 폐의약품실험

결론

느낀점



실험동기

최근 오염된 물과 인공적인 폐기물로 인해 발생하는 하천 물고기의 떼죽음, 식물원 식물의 시듦과 같은 환경문제를 보도하는 뉴스가 더 자주 들려온다. 우리 모듬원 친구들은 점점 심각해지는 환경오염문제에 관심이 많았고, 우리의 식재료와 가장 관련이 깊은 토양문제에 대해 연구하기로 하였다. 따라서 우리 '그린포스' 팀은 생활폐수가 식물에 미치는 영향을 알아보고 생활폐수 무단투기의 심각성을 경각시키고자 했다.

실험과정



1. 생활폐수실험



2. 폐의약실험

1. 생활폐수실험

실험담당: 김연
리포트작성담당: 홍연

실험식물: 서리태

관찰주기: 2주마다(일요일 저녁 7시에 사진기록)

관찰대상: 서리태의 줄기길이, 잎 크기, 성장상태

급수주기: 이틀에 한번 200ml 씩

통제변인(일정): 식물의 서식환경, 급수주기/시간, 토양, 온도, 습도, 화분크기...

조작변인(변함): 급수의 성분

생활폐수성분: 물 200ml 당 계면활성제 5g, 미세플라스틱/중금속 1g

*실험의 변인통제를 철저히 하려 했으나 실험식물의 크기에서는
조금씩의 차이가 있었다

1. 생활폐수실험

*첫날, 실험식물모습(순수한 물만 준 상태)

식물A에 정수된 물을, 식물B에 생활폐수를 공급함



식물A



식물B

	식물A	식물B
줄기	34.5cm	35cm
앞(가로)	4cm	4.5cm
앞(세로)	5cm	6cm
생장상태	●	●

*생장상태는 잎의 색깔, 수분감 유무, 얇기 등의 기준으로 ● ▲ ✕ 로 분류

1. 생활폐수실험

식물A
(정수)



식물B
(생활폐수)



1. 생활폐수실험

*전과 같은 장소이나 앞의 모양을 더 잘 관측하기 위해 사진 찍는 배경만 변경함

식물A
(정수)

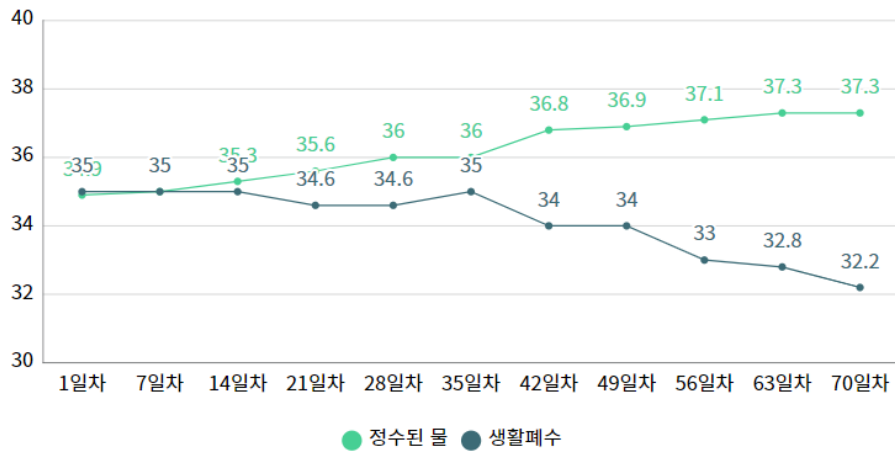


식물B
(생활폐수)



1. 생활폐수실험

-줄기의 길이 변화 그래프



1. 생활폐수실험

앞의 길이는 변화가 미미하여
2주에 한번 측정!

식물A
(정수)

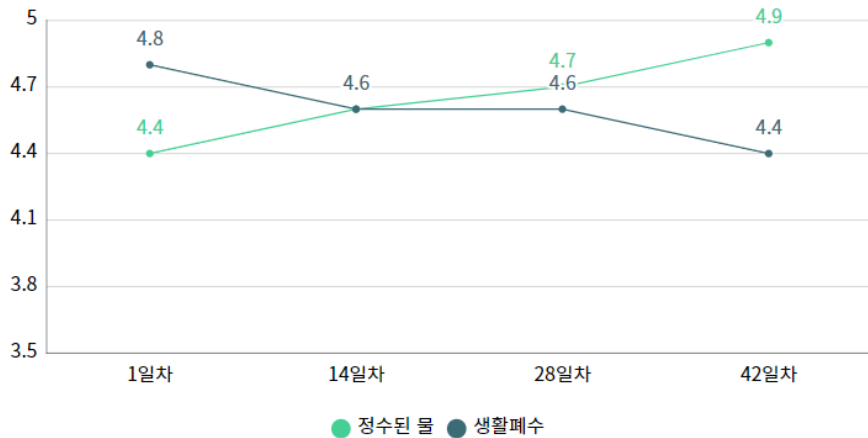


식물B
(생활폐수)



1. 생활폐수실험

-잎의 길이(가로) 변화 그래프



1. 생활폐수실험

앞의 길이는 변화가 미미하여
2주에 한번 측정!

식물A
(정수)

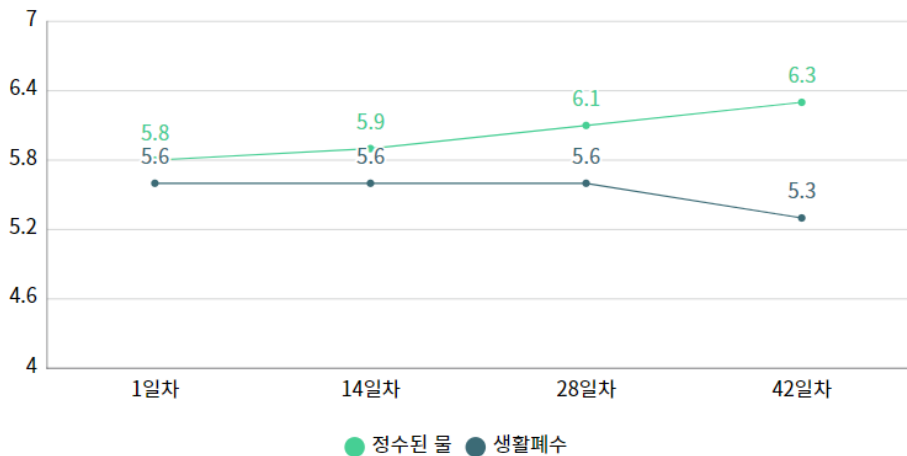


식물B
(생활폐수)



1. 생활폐수실험

-잎의 길이(세로) 변화 그래프



2.폐의약실험

실험담당:김은
리포트작성담당:한서

실험식물:콩나물

관찰주기:매일 오전 10시에 관찰/기록

관찰대상:콩나물의 상태, 새로 올라온 가지 수

급수주기:매일 200ml 씩

통제변인(일정):식물의 서식환경, 급수주기/시간, 온도, 습도, 화분크기...

조작변인(변함):급수의 성분

생활폐수성분:

- 1.항생제
- 2.해열제
- 3.비타민c

2.폐의약실험

<관찰일지>

대조군(콩나물이 물만 넣은 것)	상태	새로 올라온 가지 수	떡잎 수	특이한점
2023. 7. 25.	노랑색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 26.	초록색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 27.	초록색 머리 20개	없음	3개	없음
2023. 7. 28.	초록색 머리 20개	6개	11개	없음
2023. 7. 29.	초록색 머리 20개	6개	9개	없음
2023. 7. 30.	초록색 머리 20개	6개	9개	없음
2023. 7. 31.	초록색 머리 20개	6개	8개	없음
2023. 8. 1.	초록색 머리 20개	6개	8개	없음

실험군2(해열제)	상태	새로 올라온 가지 수	떡잎 수	특이한점
2023. 7. 25.	노랑색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 26.	초록색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 27.	초록색 머리 20개	없음	1개	없음
2023. 7. 28.	초록색 머리 20개	4개	6개	없음
2023. 7. 29.	초록색 머리 20개	1개	2개	콩나물이 물받으로 가라앉음.
2023. 7. 30.	초록색 머리 20개	1개	2개	어제와 같이 콩나 물이 물받으로 가 라앉음.
2023. 7. 31.	초록색 머리 20개	1개	2개	콩나물이 물받으로 가라앉음.
2023. 8. 1.	초록색 머리 20개	1개	2개	콩나물이 물받으로 가라앉음.

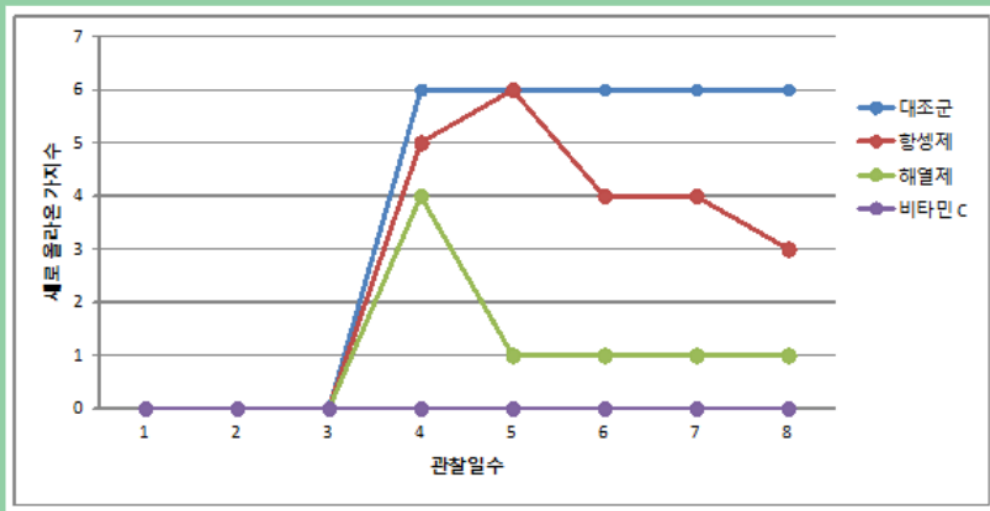
2.폐의약실험

<관찰일지>

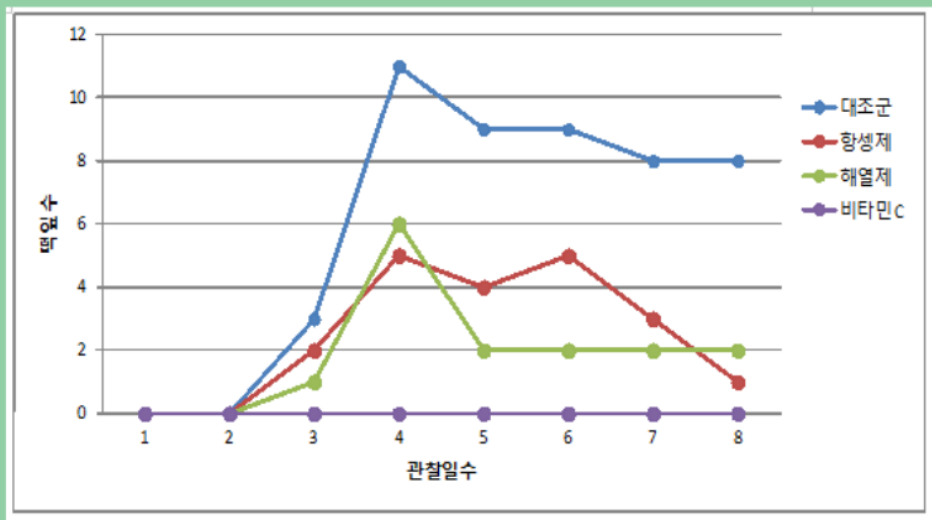
실험군3(항생제)	상태	새로 올라온 가지 수	떡잎 수	특이한점
2023. 7. 25.	노랑색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 26.	초록색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 27.	초록색 머리 20개	없음	2개	없음
2023. 7. 28.	초록색 머리 20개	5개	5개	없음
2023. 7. 29.	초록색 머리 20개	6개	4개	없음
2023. 7. 30.	초록색 머리 20개	4개	5개	없음
2023. 7. 31.	초록색 머리 20개	4개	3개	콩나물의 줄기가 갈색으로 변함
2023. 8. 1.	초록색 머리 20개	3개	1개	콩나물의 줄기가 갈색으로 변함

실험군4(비타민C)	상태	새로 올라온 가지 수	떡잎 수	특이한점
2023. 7. 25.	노랑색 머리 20개	없음	없음	없음
2023. 7. 26.	초록색 머리 20개	없음	없음	다른 실험군보다 더 많은 줄기가 갈색으로 변함
2023. 7. 27.	초록색 머리 20개	없음	없음	콩나물이 밑으로 가라앉고 죽음

2. 폐의약실험



2. 폐의약실험



결론

생활폐수실험: 미세플라스틱, 계면활성제, 중금속 등을 포함한 생활폐수를 서리태에 공급하며 실험한 결과, 생활폐수는 식물과 토양에 눈에 띄는 악영향(줄기의길이, 잎의크기, 성장속도 감소, 갈변현상, 토양의곰팡이 등)을 준다. 이를 실생활에 적용하면 우리가 무심코 버리는 플라스틱 쓰레기, 샤워할 때 사용하는 필요이상의 샴푸, 공장폐수 등이 우리가 먹는 식재료와 그 토양에 악영향을 주어 그대로 우리에게 돌아오게 된다.

폐의약실험: 항생제, 해열제, 비타민c를 콩나물에 공급하며 실험한 결과, 폐의약은 식물과 토양에 확인한 악영향(성장속도, 떡잎의 개수 감소, 갈변현상 등)을 주었다. 실험과 우리생활을 접목시키면 항생제는 화장품, 의약품, 가공식품의 제조과정에서 생기는 화학적처리물을, 해열제는 의약품, 제약사에서 생기는 폐수를, 비타민c는 이상기후로 더 심각해지고 있는 산성비를 뜻한다.



이 두 실험을 통해 알 수 있는 점은 생활폐수는 생태계 전체에 악영향을 주며 환경파괴의 주체도, 객체도 우리, 사람이라는 것이다.

느낀점

우리는 이번 프로젝트를 통해 직접 실험을 구성하고 진행하는 방법을 익히게 되었고 흥미를 느끼게 되었다. 또한 자주 언급되지만 구체적으로 탐구하지 않았던 **환경파괴의 원인**들과 피해상태를 더욱 정확히 파악하며 **환경오염**의 문제의 심각성을 직접 느낄 수 있었다. 실험이 정말 오래 걸리고 힘들었지만 그 과정을 통해 얻은 결과가 만족스러워 뿌듯했다. 무엇보다 중요한 것은 앞으로 환경을 위해 더욱 관심을 기울이고, 적당한 양의 삼푸 사용하기, 쓰레기 무단투기하지 않기 등의 사소한 실천으로 환경을 보호해나가야겠다는 생각이 들었다

이상, '그린포스' 팀의
발표를 들어주셔서

감사합니다!