

**Môn: KỸ THUẬT SINH THÁI**  
**ĐỀ TÀI:**  
**KIỂM SOÁT Ô NHIỄM ĐẤT**

**GVDH: ThS Trần Thị Vân Trinh**

- **Nhóm : 6**  
**Thiều Quang Trí**  
**Nguyễn Thị Cẩm Tiên**  
**Phạm Vĩnh Hưng**  
**Đỗ Thị Mỹ Lệ**  
**Nguyễn Phạm Thanh Nhung**  
**Nguyễn Thị Thanh Trang**



# NỘI DUNG



# 1. Biện pháp sử dụng thực vật để xử lý đất nhiễm kim loại

## CÔNG NGHỆ PHYTOEXTRACTION (THỰC VẬT CHIẾT RÚT – TVCR)

Chủ yếu được sử dụng để giải ô nhiễm cho các môi trường đất, trầm tích



# Những loài thực vật sử dụng trong công nghệ

Đặc điểm của các loài thực vật được sử dụng trong phương pháp này :

- Cho sinh khối cao
- Vòng đời ngắn
- Chống chịu và có khả năng tích lũy chất ô nhiễm cao.

Cơ sở lý thuyết	Cây sinh trưởng khỏe, hấp thu và tích lũy các chất ô nhiễm ở hàm lượng khá cao
-----------------	--

Nhân tố quyết định	Khả năng sản xuất sinh khối và tích lũy chất ô nhiễm trong các bộ phận có thể thu hoạch
--------------------	---

Điều kiện thành công	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ &gt;3 tấn sinh khối khô/ ha.năm</li><li>➢ &gt;1000 mg/kg kim loại</li><li>➢ Xử lý đất ô nhiễm nhẹ do đạt tiêu chuẩn</li></ul>
----------------------	---

Dữ liệu cần thiết	Khả năng thu hồi kim loại hoặc thải bỏ an toàn
-------------------	--



# Những loài thực vật sử dụng trong công nghệ

## *Cây mù tạc Ấn Độ*

Cây mù tạc ấn độ là một trong những loài thực vật được công nhận là có khả năng lọc kim loại từ đất.

- Có thể tích lũy kim loại như Pb, Cr(VI), Cd, Cu, Ni, Zn, Sr90, B, và Se



# Những loài thực vật sử dụng trong công nghệ



- *Cây mù tạc Ấn Độ* : vận chuyển đưa lên các cành non, chồi non, khả năng tích lũy hơn 1.8% đến các chồi non, cành non (khô nặng). Khảo sát các mẫu cây thì có 0.82% đến 10.9% Pb trong rễ, còn cành non, chồi non thì ít Pb hơn

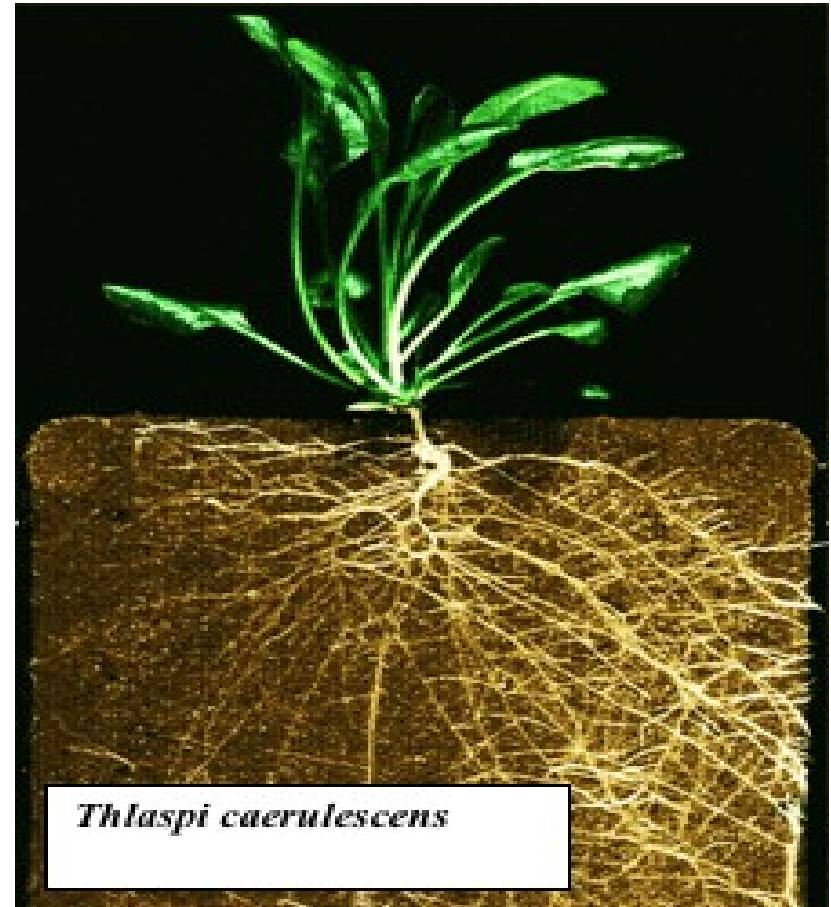


# Những loài thực vật sử dụng trong công nghệ

- **Cải Xoong**

Có thể tích lũy Ni và Zn

Được tìm thấy và được sử dụng để loại bỏ kim loại nặng ra khỏi đất.



- *Cây hoa vàng*: Có khả năng tích lũy Ni



- Cây bạch dương lai được sử dụng trong nghiên cứu ở các đoạn cuối của hầm mỏ nơi thải ra các chất ô nhiễm với As và Cd







- **Rau muối**: Cho phép tập trung một lượng As cao (14 mg/kg As) hơn các loài khác

• **Hoa hướng dương** : Hoa hướng dương sử dụng trong mô hình westland có thể xử lý 90% Urani.



- **Các loại ngũ cốc** như ngô, cây lúa miến và cây cỏ đing lăng có thể hiệu quả hơn trong việc tích lũy và loại bỏ kim loại



- ***Khả năng tích lũy Cr trong các bộ phận của cỏ Vetiver***

Hàm lượng Cr tích lũy trong thân, lá cao nhất. Ở tất cả các nồng độ xử lý, hàm lượng Cr tích lũy trong rễ đều cao hơn trong thân và lá.

- Tốc độ tích lũy Cr trong rễ tăng đều theo thời gian
- Tích lũy trong thân, lá tăng chậm ở 50 ngày đầu, sau đó tăng rất nhanh ở giai đoạn 20 ngày tiếp theo.

➤ Điều này chứng tỏ có sự tích lũy Cr trong rễ sau đó vận chuyển lên thân và lá.



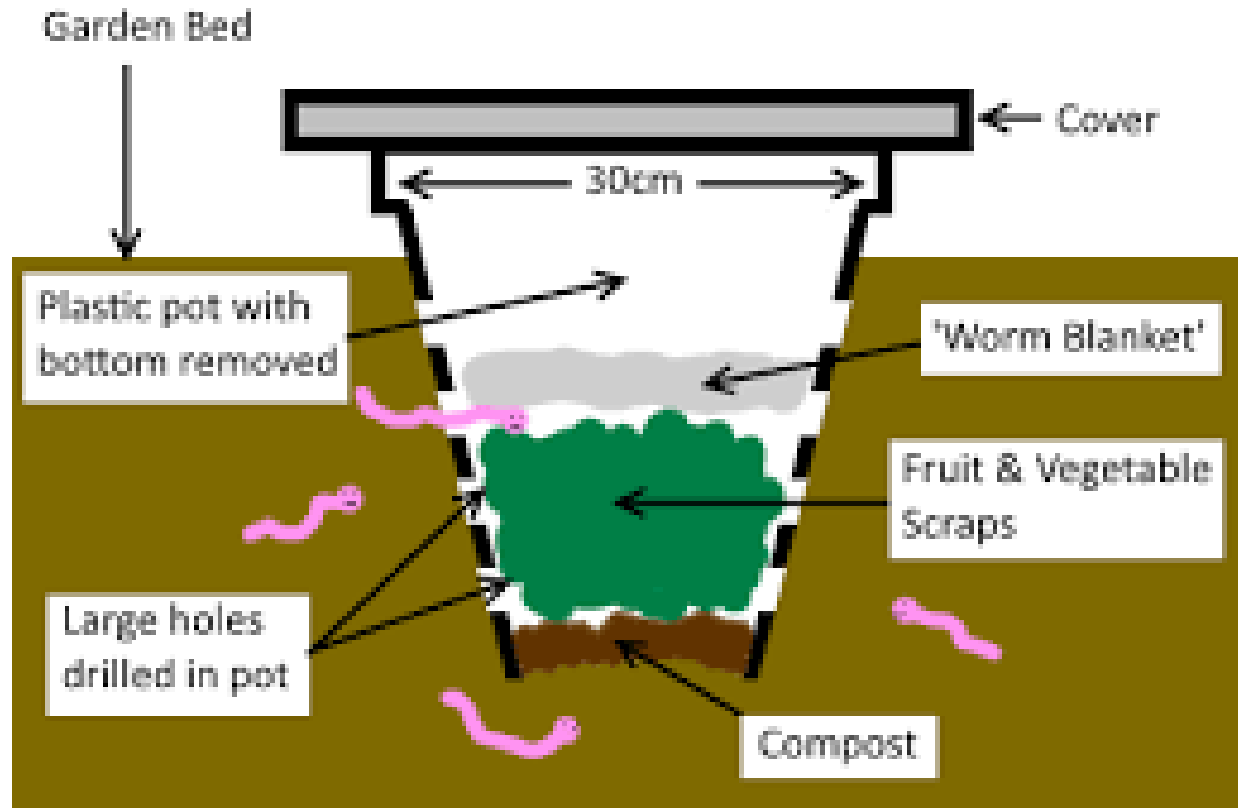
## 2. Biện pháp sử dụng giun đất để BVMT và phát triển nông nghiệp sinh thái

### a) Phân giải chất hữu cơ

- Giun có sức tiêu hóa lớn.
- Tác dụng phân giải hữu cơ của giun chỉ đứng sau các vi sinh vật.
- Một tấn giun có thể tiêu hủy được 70 – 80 tấn



## Worm Tunnel



Hình: mô hình làm phân compost từ chất thải hữu cơ hộ gia đình





- Giun sống trong đất sẽ làm tăng độ phì nhiêu của đất.
- Phân giun góp phần làm giảm mức sử dụng phân hóa học, giúp cây trồng phát triển tốt, tăng khả năng chống sâu bệnh, giảm bớt việc sử dụng thuốc trừ sâu, nhờ đó



ờng



Hình: Xử lý rác hữu cơ tại hộ gia đình bằng giun đất





Hình: Ứng dụng giun đất với phạm vi công nghiệp





## b) Giun và phân giun làm thức ăn cho gia súc, gia cầm và thủy sản

- Hàm lượng Protein thô chiếm 70% trọng lượng khô,
- Hàm lượng đạm của giun tương đương với bột cá, thường được dung trong thức ăn chăn nuôi.
- Giun còn hội đủ 12 loại Axit Amin, nhiều loại Vitamin, chất khoáng cần thiết cho gia súc, gia cầm và thủy sản.





Nếu cho cá tầm ăn giun tươi hàng ngày bằng 10% - 15% trọng lượng cơ thể sẽ tốt hơn bất cứ loại thức ăn nào khác, tốc độ sinh trưởng sẽ tăng từ 15%-40%, năng suất trứng tăng lên 10%

- Giun là phương án hàng đầu cung cấp Protein chất lượng cao, rẻ nhất, dễ nhất cho vật nuôi, đặc biệt là gà.
- Thức ăn trộn 2-3% bột giun để nuôi lợn, tốc độ tăng trọng trên 74,2%; nếu nuôi gà, thì năng suất trứng tăng 17-25%, tốc độ sinh trưởng tăng 56% -100%.



Đặc biệt, nếu nuôi gà bằng thức ăn có giun tươi thì hầu như gà không bị bệnh; trong khi nếu nuôi bằng thức ăn không có giun, tỷ lệ mắc bệnh cúm gà 16-40%



### 3. Ứng dụng cây trồng trên đất mặn

Đất không mặn	< 0,3%
Đất mặn yếu	0,3 - 0,6%
Đất mặn mạnh	0,6-1%
Đất muối	> 1%

Các  
kiểu  
đất  
mặn.



# Đặc điểm tính chất của đất mặn:

- Thấm nước kém. Khi ướt thì dẻo, dính. Khi khô thì co lại, nứt nẻ, rắn chắc, khó làm đất.



- Đất chứa nhiều muối tan dưới dạng  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , ảnh hưởng đến quá trình hút nước và chất dinh dưỡng.
- Đất có phản ứng trung tính hoặc kiềm yếu.
- Hoạt động của vi sinh vật yếu.



## Tác hại của mặn.

- Gây hạn sinh lý.
- Kìm hãm sinh trưởng



Ảnh hưởng của độ mặn đến sự phát triển của cây.  
( độ dẫn điện EC<sub>e</sub> của đất trên 8 dsm-1 được coi là đất  
mặn)





# TRỒNG CÂY CHỊU MẶN

Cây Cói

Cây Sú Vẹt







**Cây Đước**



**Giống lúa chịu mặn**

# CÁC GIỐNG LÚA CHỊU MẶN

- **OM 6976, OM 2517, OM 6162, OM 8017** : Chịu mặn 3 – 4‰
- **OM 6677, OM 5629, OM 10252** : Chịu mặn 3 – 4‰
- **OM 8108, OM 9921**: Chịu mặn 4‰
- **OM 4900, OM 5451**: Chịu mặn 2 – 3‰



*Thank you*

