



SINH THÁI ỨNG DỤNG GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

TS. LÊ QUỐC TUẤN
KHOA MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HCM



ĐẤT NGẬP NƯỚC TỰ NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG



TỔNG QUAN VỀ ĐẤT NGẬP NƯỚC

Định nghĩa

Phân loại

Hiện trạng

Công ước
Ramsar

- ❖ Theo công ước Ramsar qui định ĐNN là những vùng đầm lầy, than bùn hoặc vùng nước bất kể là tự nhiên hay nhân tạo, thường xuyên hay tạm thời, có nước chảy hay nước tù, là nước ngọt, nước lợ hay nước biển, kể cả những vùng nước biển có độ sâu không quá 6 m khi triều thấp
-

TỔNG QUAN VỀ ĐẤT NGẬP NƯỚC

Định nghĩa

Phân loại

Hiện trạng

Công ước
Ramsar

ĐNN ven biển

ĐNN nội địa

ĐNN nhân tạo

TỔNG QUAN VỀ ĐẤT NGẬP NƯỚC

Định nghĩa

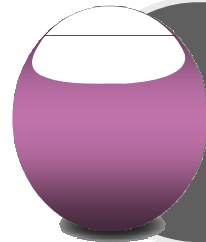
Phân loại

Hiện trạng

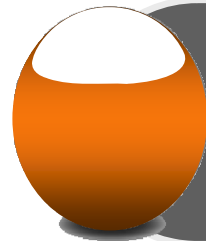
Công ước
Ramsar



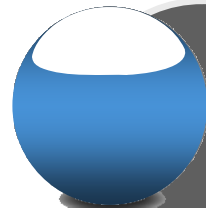
VN là một nước giàu các hệ sinh thái ĐNN



ĐNN VN rất đa dạng về loại hình, chức năng...



Các vùng ĐNN phân bố ở tất cả các vùng địa lý, địa hình khác nhau



VN hiện có trên 60 vùng ĐNN có tầm quan trọng quốc gia.

TỔNG QUAN VỀ ĐẤT NGẬP NƯỚC

Định nghĩa

Phân loại

Hiện trạng

Công ước
Ramsar

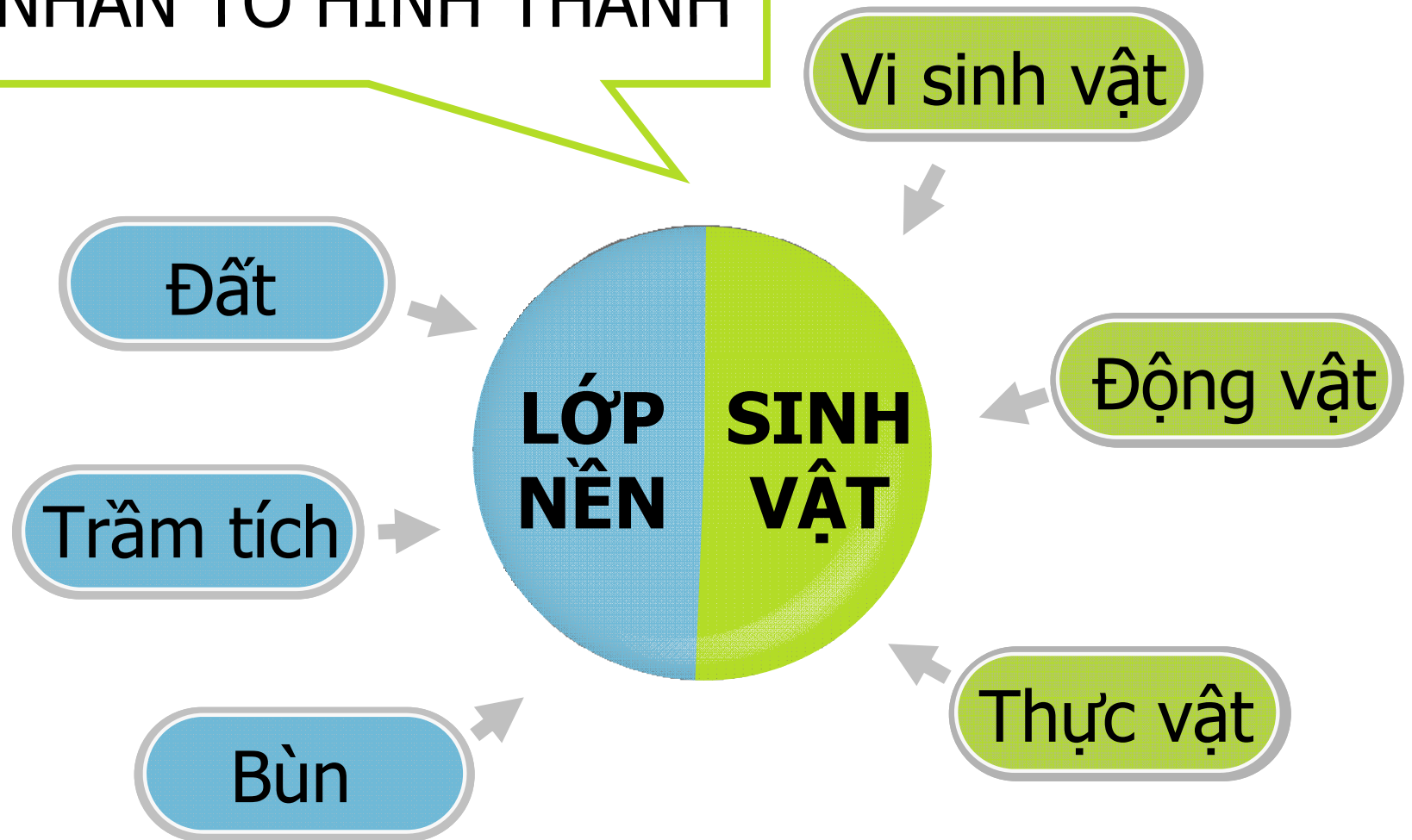
- Là hiệp ước đầu tiên trong số những công ước liên chính phủ về bảo tồn và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên
 - Sứ mệnh là nhằm bảo tồn và sử dụng khôn khéo các vùng ĐNN nhằm góp phần đạt được mục tiêu phát triển bền vững trên toàn thế giới.
-

ĐẤT NGẬP NƯỚC TỰ NHIÊN

- ❖ Là vùng đất có nước ngập quanh năm hay tạm thời, có sự sinh sống của các động, thực vật dưới nước, có thể là nước mặn, nước ngọt hay nước lợ. bao gồm cả vùng cửa sông, đầm phá ven biển và rừng ngập mặn.
-

ĐẤT NGẬP NƯỚC TỰ NHIÊN

CÁC NHÂN TỐ HÌNH THÀNH



ĐẤT NGẬP NƯỚC TỰ NHIÊN

Giá trị

- Cấp nước
- Nguồn lợi thủy sản
- Nông nghiệp
- Gỗ, nguồn năng lượng
- Tài nguyên động vật hoang dã
- Giải trí và du lịch

Chức năng

- Môi trường
- Sinh thái
- Kinh tế - xã hội

ỨNG DỤNG CỦA ĐNHN TỰ NHIÊN



Bảng: Một số thủy sinh thực vật tiêu biểu

Loại	Tên thông thường	Tên khoa học
Thủy sinh thực vật sống chìm	Hydrilla	Hydrilla verticillata
	Water milfoil	Myriophyllum spicatum
	Blyxa	Blyxa aubertii
Thủy sinh thực vật sống trôi nổi trôi nổi	Lục bình	Eichhornia crassipes
	Bèo tấm	Wolffia arrhiza
	Bèo tai tượng	Pistia stratiotes
	Salvinia	Salvinia spp
Thủy sinh thực vật sống nổi	Cattails	Typha spp
	Bulrush	Scirpus spp
	Sậy	Phragmites communis

Bảng: Nhiệm vụ của thủy sinh thực vật trong các hệ thống xử lý

Phần cơ thể	Nhiệm vụ
Rễ và/hoặc thân	Là giá bám cho vi khuẩn phát triển
	Lọc và hấp thu chất rắn
Thân và /hoặc lá ở mặt nước hoặc phía trên mặt nước	Hấp thu ánh nắng mặt trời do đó ngăn cản sự phát triển của tảo
	Làm giảm ảnh hưởng của gió lên bề mặt xử lý
	Làm giảm sự trao đổi giữa nước và khí quyển
	Chuyển oxy từ lá xuống rễ

ỨNG DỤNG CỦA ĐNN TỰ NHIÊN

Xử lý nước thải bằng cây sậy

Hệ sinh vật quanh rễ loại cây này có thể phân hủy chất hữu cơ và hấp thu kim loại nặng trong nước thải y tế

Xử lý nước thải bằng rau ngổ và lục bình

Rau ngổ, các kim loại nặng có xu hướng tích lũy trong rễ nhiều hơn trong thân lá. Lục bình thì ngược lại.

ỨNG DỤNG CỦA ĐNN TỰ NHIÊN

Xử lý nước thải bằng cỏ vetiver

Cỏ Vetiver có thể hấp thụ một lượng chất dinh dưỡng và kim loại nặng lớn

Khả năng xử lý nước thải của tảo

- Xử lý nước thải, tái sử dụng chất dinh dưỡng
- Biến năng lượng mặt trời sang năng lượng trong các cơ thể sinh vật
- Tiêu diệt các mầm bệnh

ỨNG DỤNG CỦA ĐNNTỰ NHIÊN

- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ lọc nước để ăn các loài thực vật phù du trong tự nhiên ở đáy
 - Cải thiện chất lượng nước bằng cách lọc bùn cát và chất dinh dưỡng dư thừa.
 - Nhờ phương thức bắt mồi thụ động theo hình thức lọc nước mà các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã góp phần quan trọng trong việc làm sạch môi trường nước.
-

ỨNG DỤNG ĐNN TỰ NHIÊN TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI MỎ



Chế độ thủy văn và tính chất hóa học của nước

- Kim loại thường nằm trong lớp nền của ĐNN, do vậy được giữ lại trong ĐNN
- Tốc độ dòng chảy càng tăng thì càng làm tăng hàm lượng ô-xy có trong nước
- Một số thông số lý - hóa học của nước cũng ảnh hưởng đến quá trình xử lý

ỨNG DỤNG ĐNNT TỰ NHIÊN TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI MỎ



02

Lớp nền

Lớp đất/trầm tích trên lớp nền thường có tính khử, giàu chất hữu cơ và độ pH trung tính
→ Đây là các nhân tố làm tăng khả năng loại bỏ kim loại hòa tan trong nước

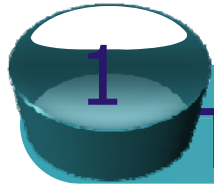
ỨNG DỤNG ĐNNTỰ NHIÊN TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI MỎ



Sinh vật

- Vi sinh vật có khả năng khử sắt và sunfat có vai trò quan trọng
- Các loại thực vật đều có khả năng làm giảm hàm lượng kim loại trong nước bằng quá trình hút bám trực tiếp kim loại lên thực vật

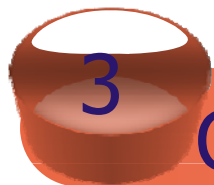
NHƯỢC ĐIỂM



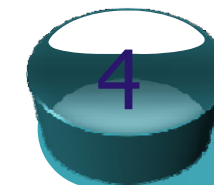
1 Thường chậm và phụ thuộc vào điều kiện khí hậu



2 Chỉ xử lý được ô nhiễm ở nồng độ thấp



3 Cần bổ sung chất dinh dưỡng



4 Kim loại và chất ô nhiễm có thể gây độc hệ thống

NHƯỢC ĐIỂM

5

Nước thải vào hệ thống phải được kiểm soát

6

Các chất ô nhiễm có thể đi vào nước ngầm hoặc tích lũy ở động vật.

7

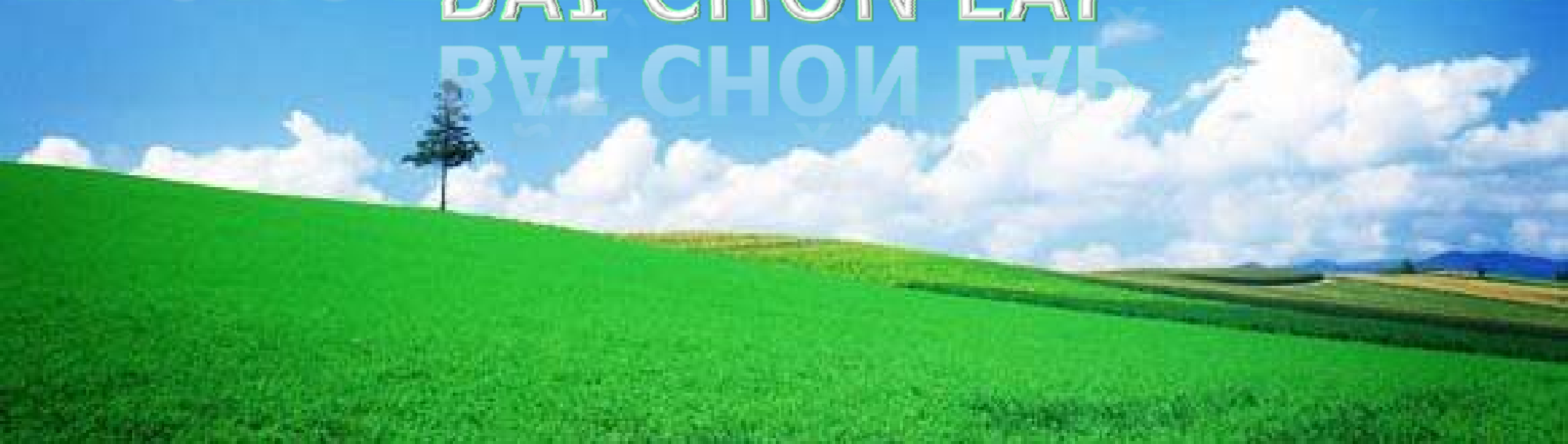
Để xử lý hỗn hợp chất ô nhiễm có thể sử dụng nhiều phương pháp

8

Các hệ thống phải đủ lớn



CÔNG NGHỆ SINH THÁI TRONG THIẾT KẾ VÀ VẬN HÀNH BÃI CHÔN LẤP



NỘI DUNG

1

CÔNG NGHỆ SINH THÁI

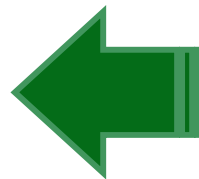
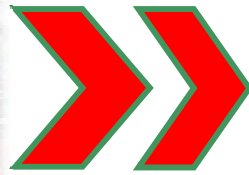
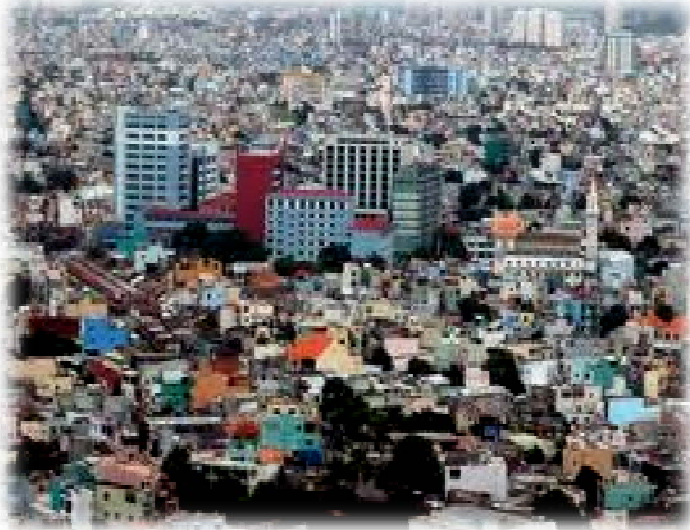
2

BÃI CHÔN LẤP

3

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH THÁI
TRONG THIẾT KẾ VÀ VẬN HÀNH
BÃI CHÔN LẤP**

ĐẶT VẤN ĐỀ



CÔNG NGHỆ SINH THÁI

Định nghĩa:

Công nghệ sinh thái là sự kết hợp các quy luật sinh thái và công nghệ để giải quyết những vấn đề môi trường.

Các thiết kế dùng cho xử lý chất thải

Kiểm soát xói mòn

Phục hồi sinh thái

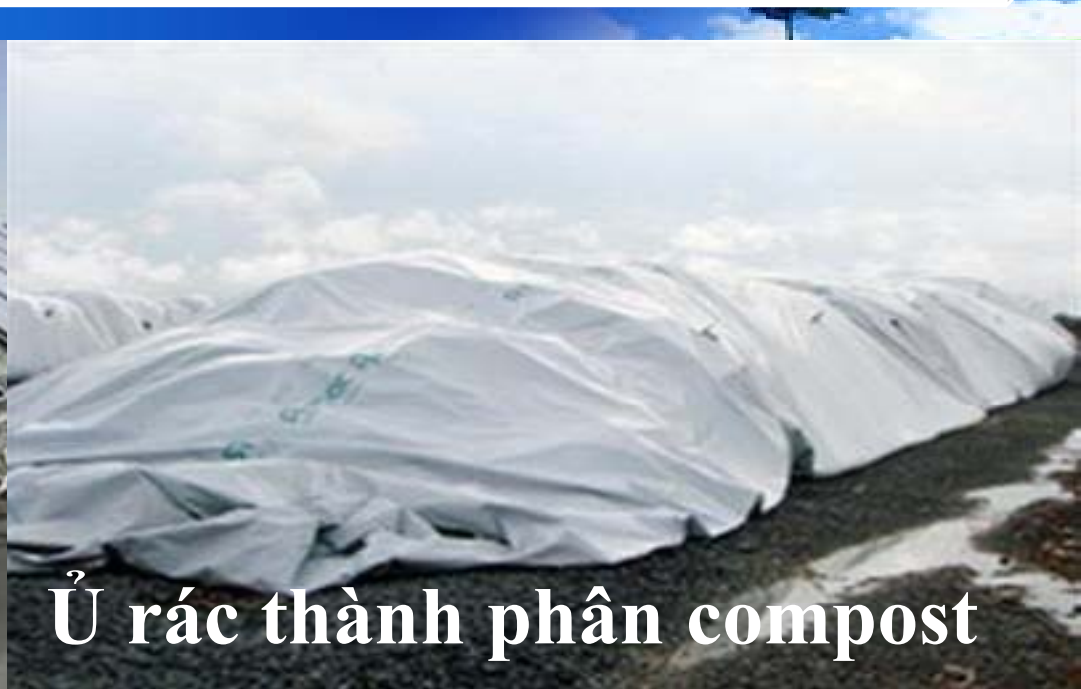
Ứng dụng khác

Phát triển bền vững

ỨNG DỤNG CNST TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM



Tận dụng as mặt trời



Ủ rác thành phân compost



Thu khí từ rác thải



Biến sinh khối thành năng lượng sinh học

BÃI CHÔN LẤP

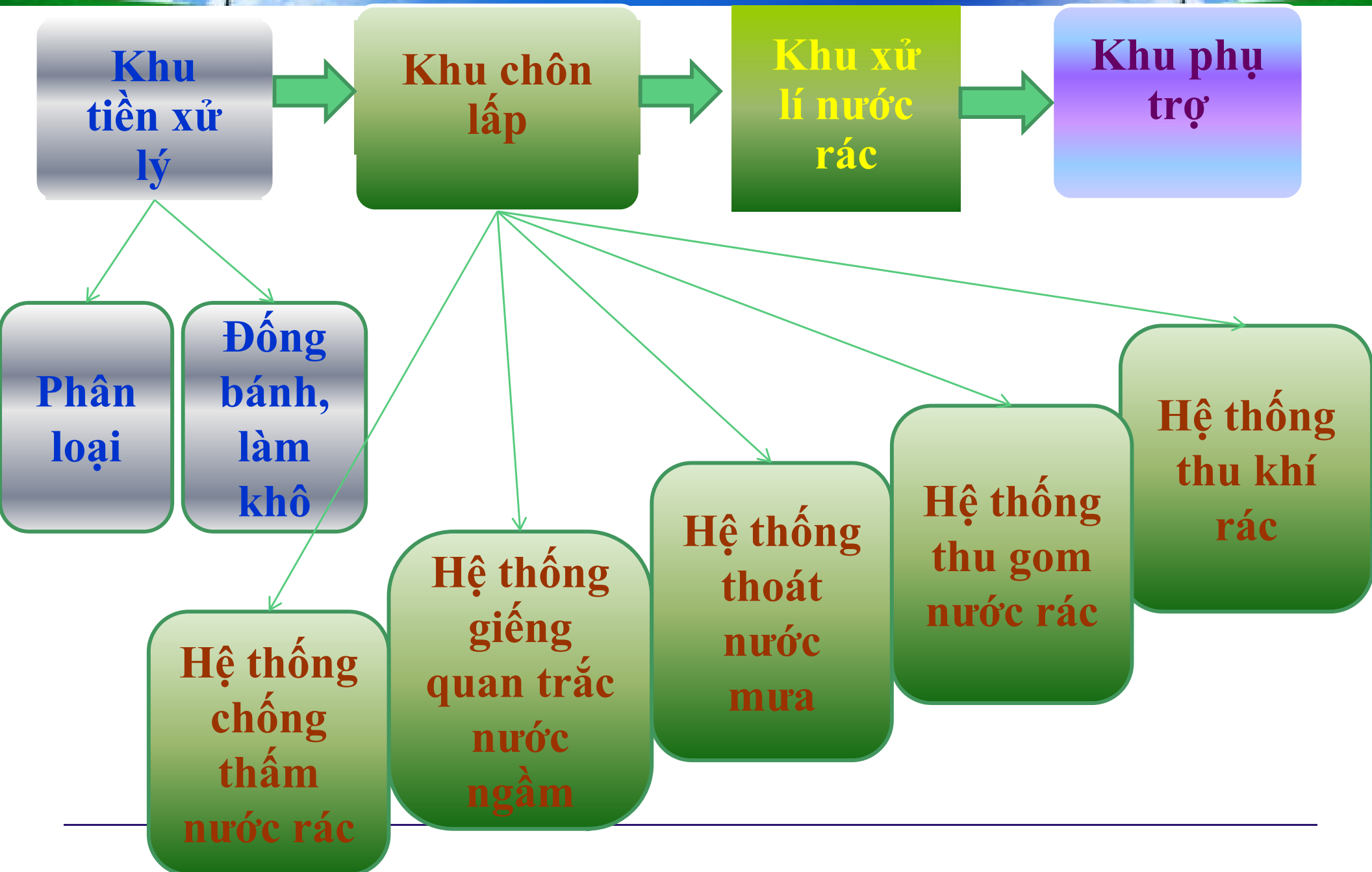
Là một diện tích hoặc một khu đất được quy hoạch, lựa chọn thiết kế, xây dựng để thải bỏ CTR.

Đây là phương pháp cổ điển nhất nhưng thường gây ra ô nhiễm do nước rò rỉ từ rác.

Vấn đề chính của bãi chôn lấp vẫn là nước rỉ rác.

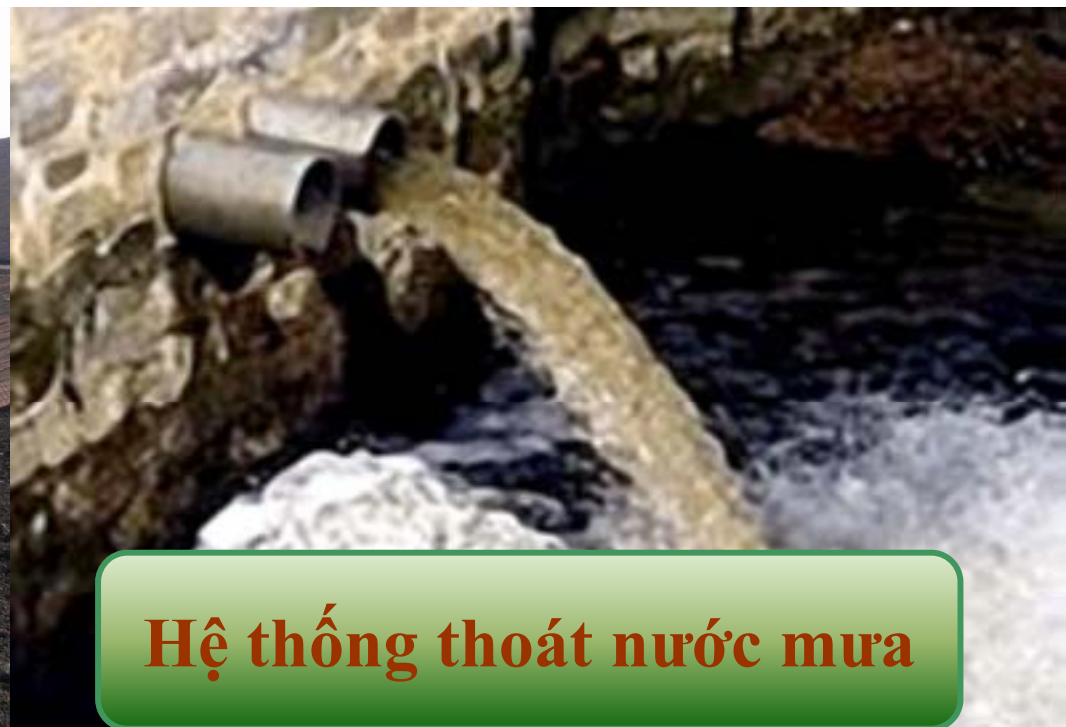


KẾT CẤU BÃI CHÔN LẤP





Khu chôn lấp



Hệ thống thoát nước mưa



Hệ thống giếng quan trắc nước ngầm



Hệ thống chống thấm nước rác

A hand holding a red pen is shown drawing a diagram on a blueprint. The diagram consists of a grid of lines forming a rectangular structure, with a curved line extending from the right side. The background of the slide features a blue sky with white clouds and two green trees on a grassy horizon.

**ứng dụng công nghệ sinh thái
trong thiết kế và vận hành
bãi chôn lấp**

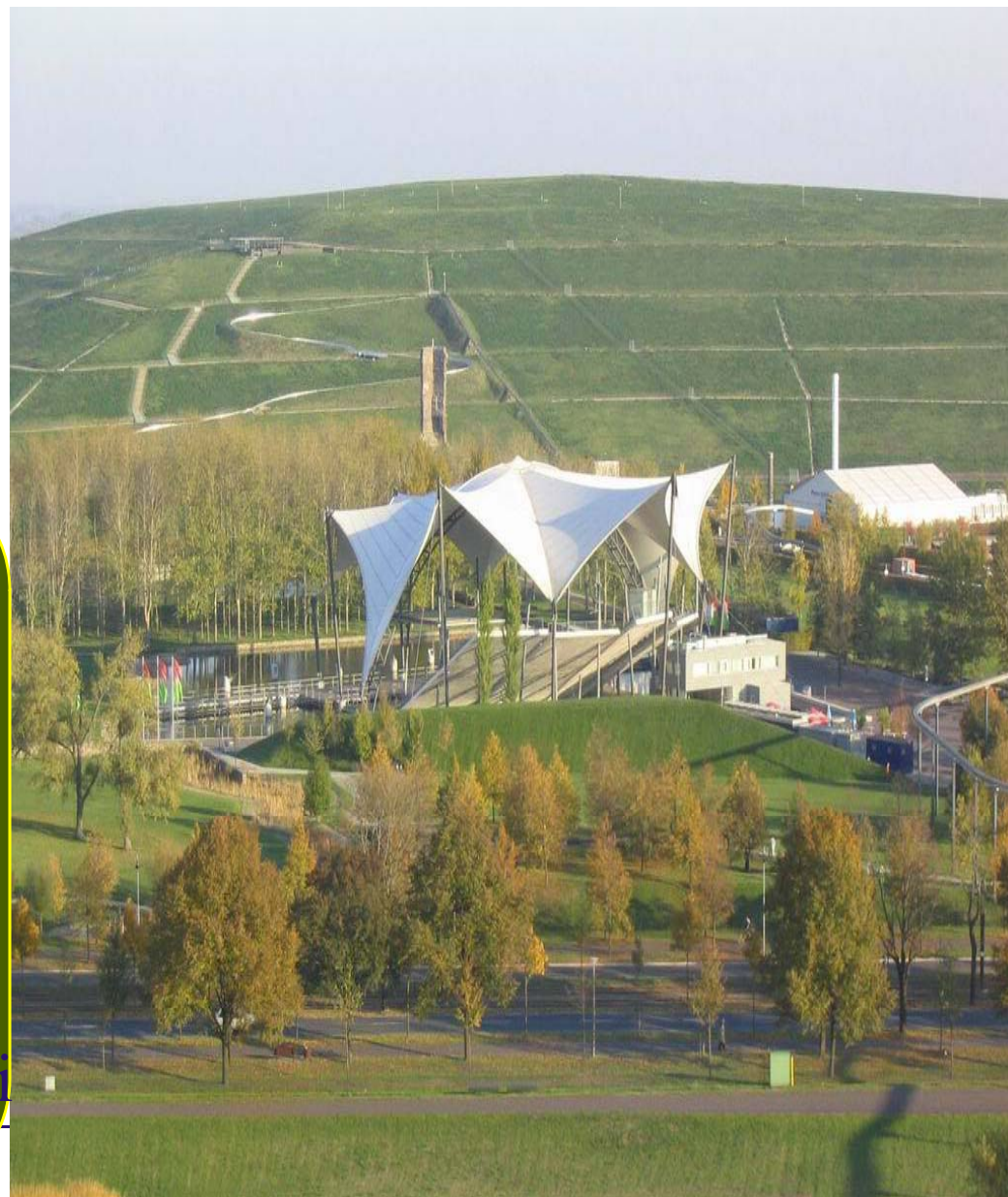
Cây xanh trong BCL

Nguyên tắc trồng cây xanh

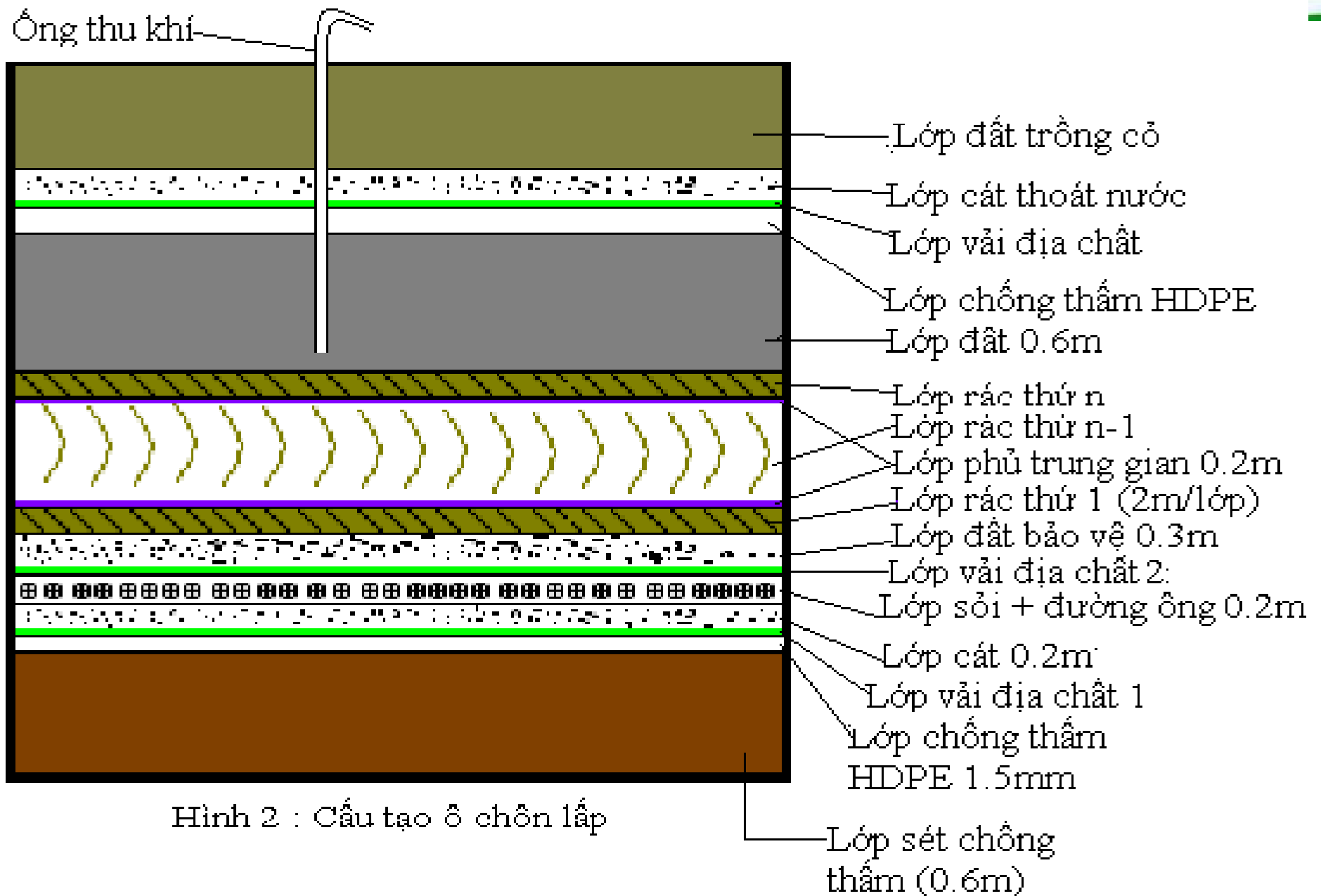
Loại cây xanh : cây lá kim hoặc có tán rộng, xanh quanh năm. Chiều rộng của dải cây xanh phải đạt 10 m.

Tác dụng

- Ngăn cách bãi chôn lấp với bên ngoài.
- Cách ly, chắn gió, bụi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh
- Là đường biên an toàn trong trường hợp có sự cố rò rỉ chất thải



Thiết kế bãi lọc ngầm



Hình 2 : Cấu tạo ô chôn lấp

**Hệ thống xử lí nước
rỉ rác bằng VSV**

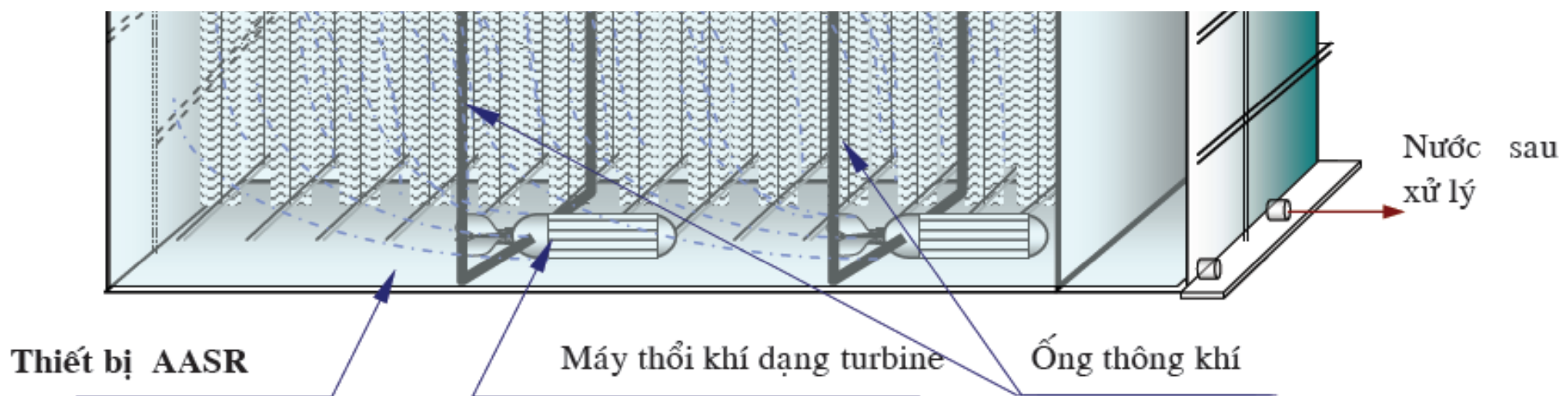
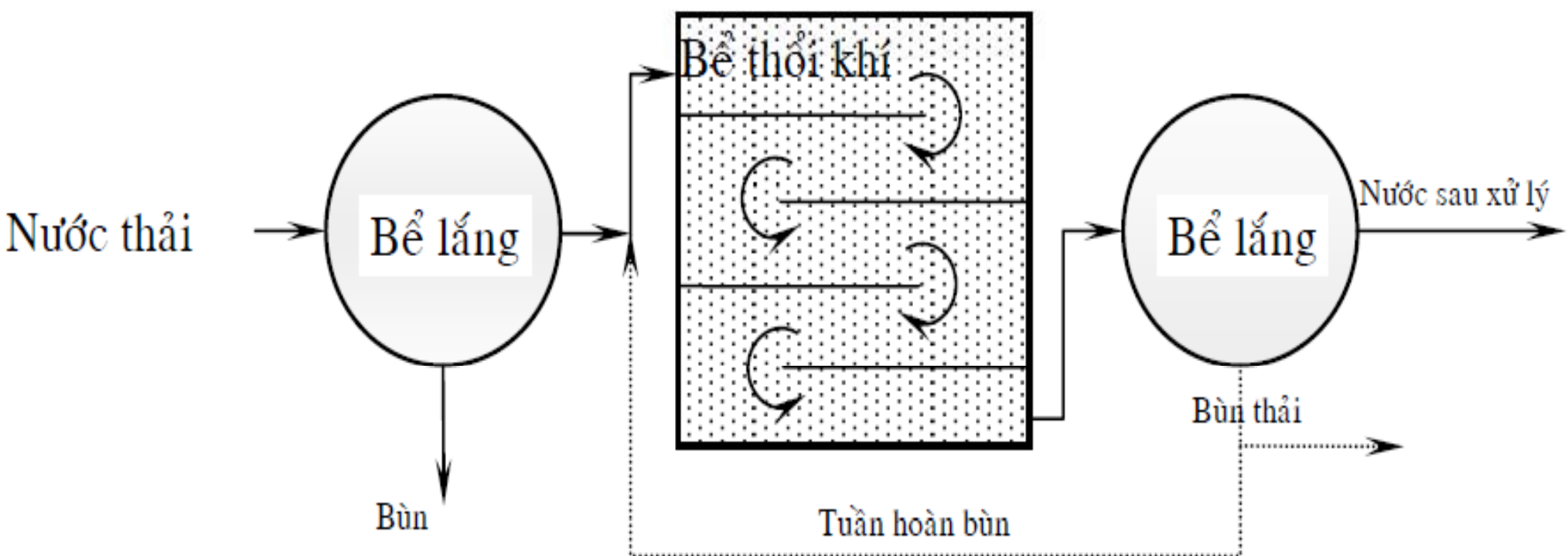
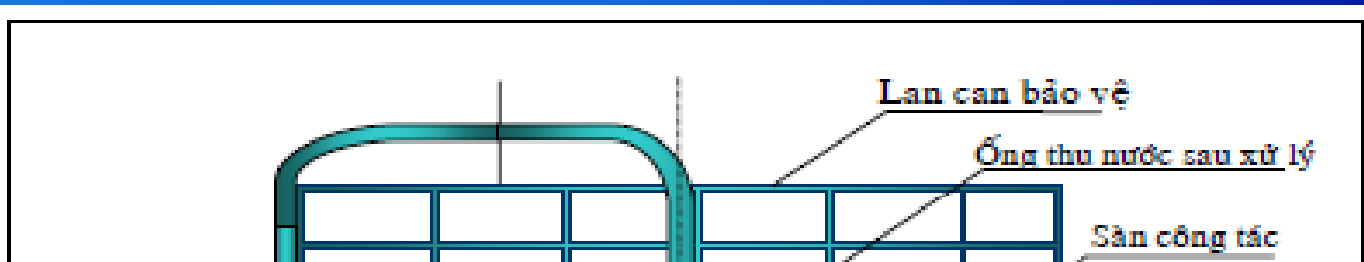
**Bãi chôn
lấp**

**Vận
hành**

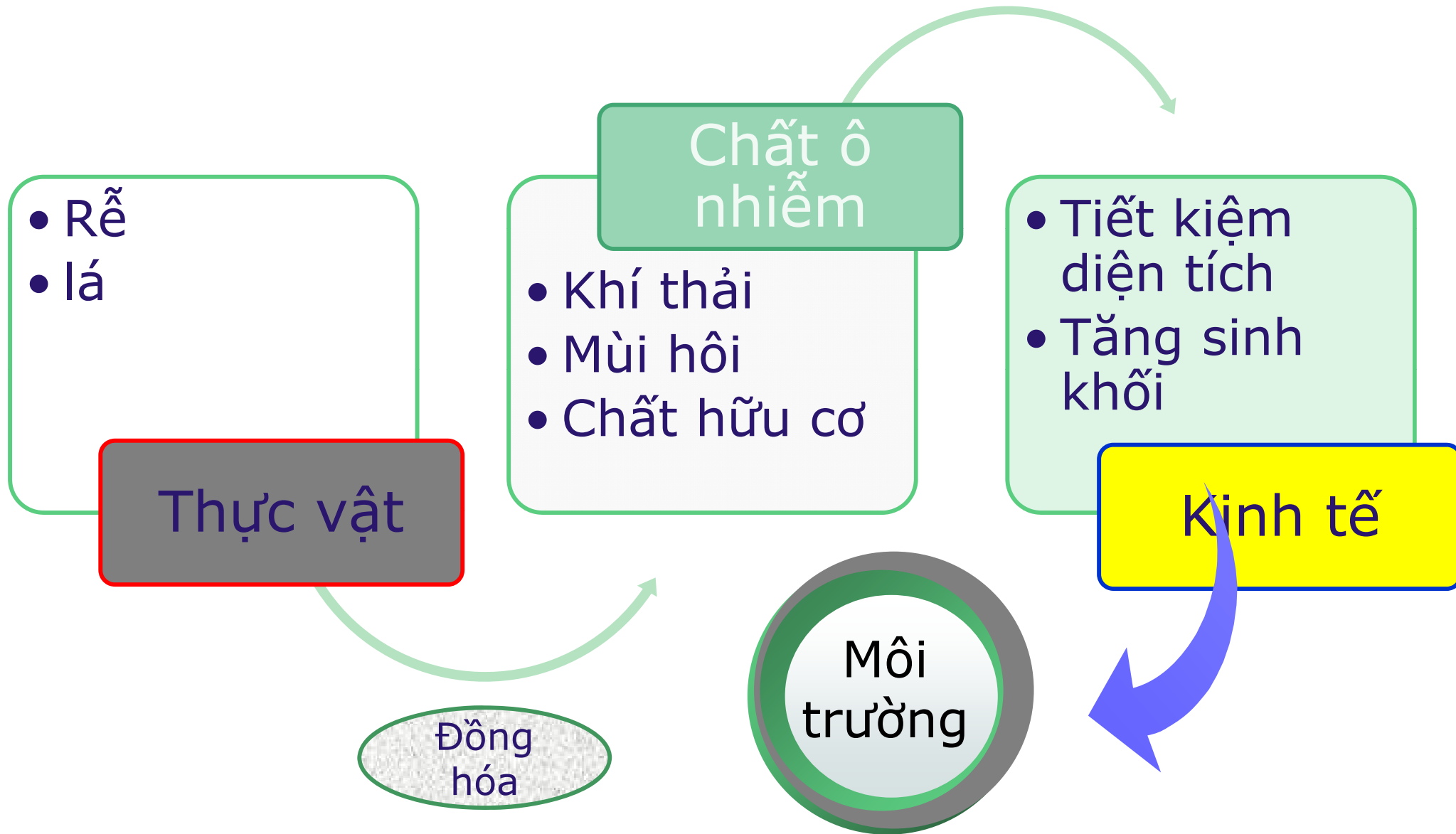
**Hệ thống cánh đồng
tưới và cánh đồng lọc**

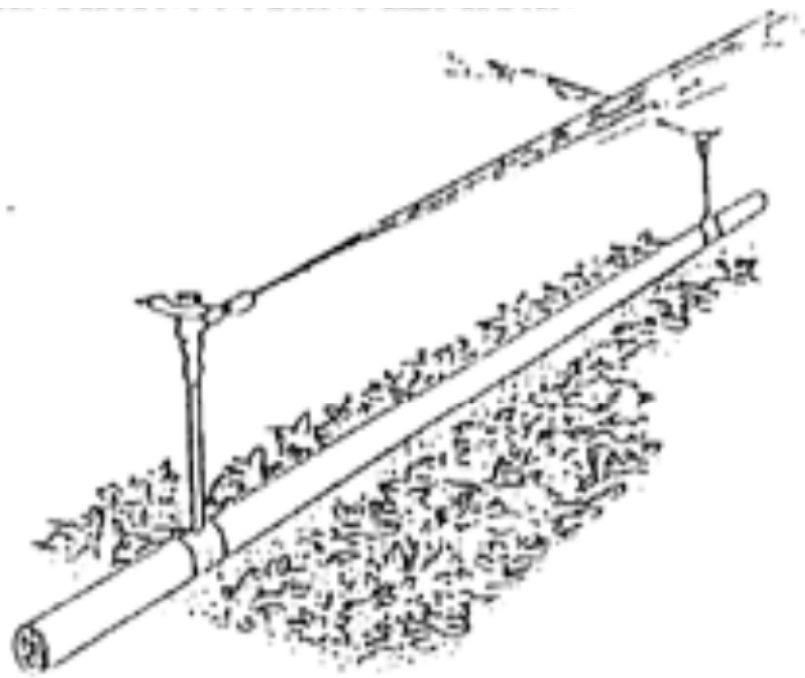
**Một số chế phẩm sinh
học xử lí nước rỉ rác**

**Xử lí
nước rỉ
rác**

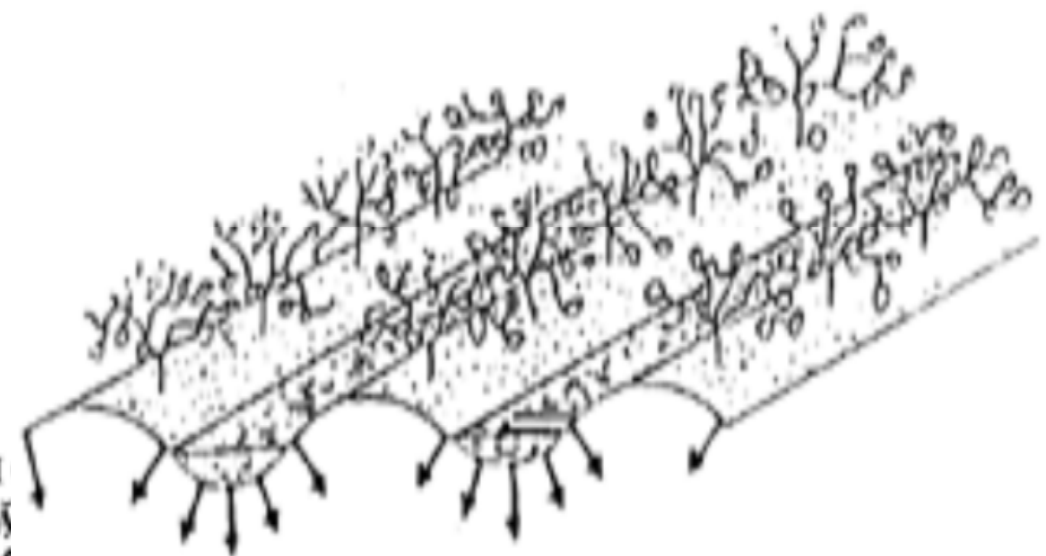
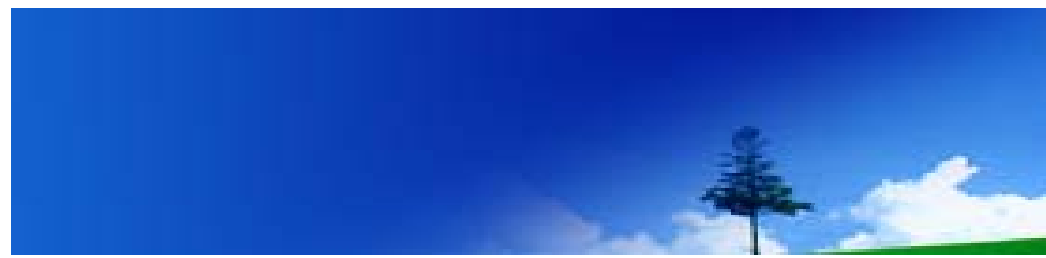


Hệ thống canh đồng tươi và canh đồng lọc

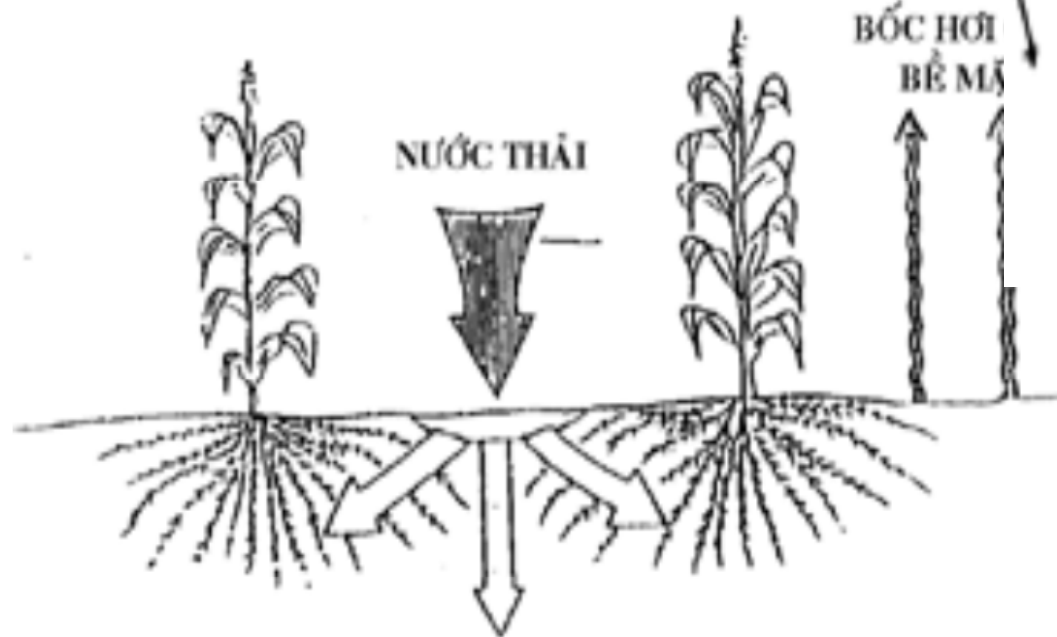




PHÂN PHỐI NƯỚC BẰNG VỎI PHUN



PHÂN PHỐI NƯỚC BẰNG KÈNH DẪN



SỰ THẨM LỌC
HƯỚNG DI CHUYỂN



Chế phẩm sinh học trong vận hành BCL

Chế Phẩm Sinh Học
Xử lý nước thải

BIO-S

Best quality



1 kg



THÀNH PHẦN

BIO-S và **BIO-EM** gồm tổ hợp chủng vi sinh vật được phân lập sản xuất lên men từ hệ thống lên men từng chủng vi sinh vật

Chế Phẩm Sinh Học
Xử lý nước thải

BIO-EM

Best quality

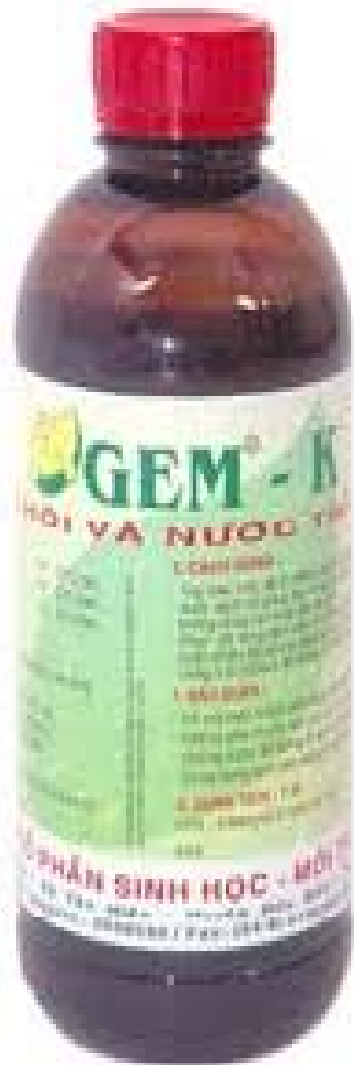


1 kg



TÁC DỤNG

- ✓ Xử lý nhanh nguồn nước ô nhiễm
- ✓ Phân giải nhanh chất thải hữu cơ
- ✓ Xử lý làm sạch hệ thống xử lý nước thải
- ✓ Khử mùi hôi chất thải hữu cơ



THÀNH PHẦN

GEM-K Gồm các vi sinh vật: lactobacilus, Rhodopseudomonas, saccharomyces Cerevisiae...

TÁC DỤNG

- ✓ Giảm mùi hôi thối tại các bãi rác, nước rỉ rác.
- ✓ Kích thích quá trình phân hủy chất thải hữu cơ.
- ✓ Tăng khả năng tự làm sạch nguồn nước bản.
- ✓ Giảm lượng ruồi nhặng, côn trùng gây hại.

CNST trong xử lý khí rác

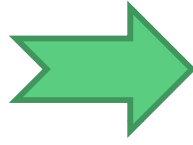
Biện pháp thu khí Meetan:

- Phủ lên các bãi rác thải một lớp màng phủ để có thể ngăn cản không khí lẫn với khí mêtan.
- Màng phủ này gồm 3 lớp: một lớp ở giữa có thể thấm nước nằm giữa hai lớp tương đối không thấm nước thường được làm từ đất sét.
- Quy trình được thực hiện bằng cách bơm khí điôxít cacbon (CO_2), đồng thời hút khí mêtan khỏi tầng rác thải bên dưới.



CNST trong xử lý rác hữu cơ

Lên men hiếu khí tốc độ cao



Phân hủy rác thải hữu cơ thành phân hữu cơ vi sinh cao cấp

- ✓ Phân loại được các loại rác sinh hoạt nhiều thành phần, độ ẩm cao, chưa phân loại từ nguồn
- ✓ Cho phép thu hồi được 100/% khí CO_2 cho hóa hợp với CaO tạo thành bột nhẹ CaCO_3
- ✓ Chuyển hóa các chất hữu cơ thành phân vi sinh hữu cơ, khí carbonic (CO_2) và nước (H_2O), không sinh khí CH_4 và H_2S nên không gây cháy nổ, không có mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường





CÔNG NGHỆ SINH THÁI TRONG NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG



Cung cấp lương thực thực phẩm

Cung cấp công ăn việc làm, tạo ra thu nhập

Cung cấp nguyên liệu cho CN

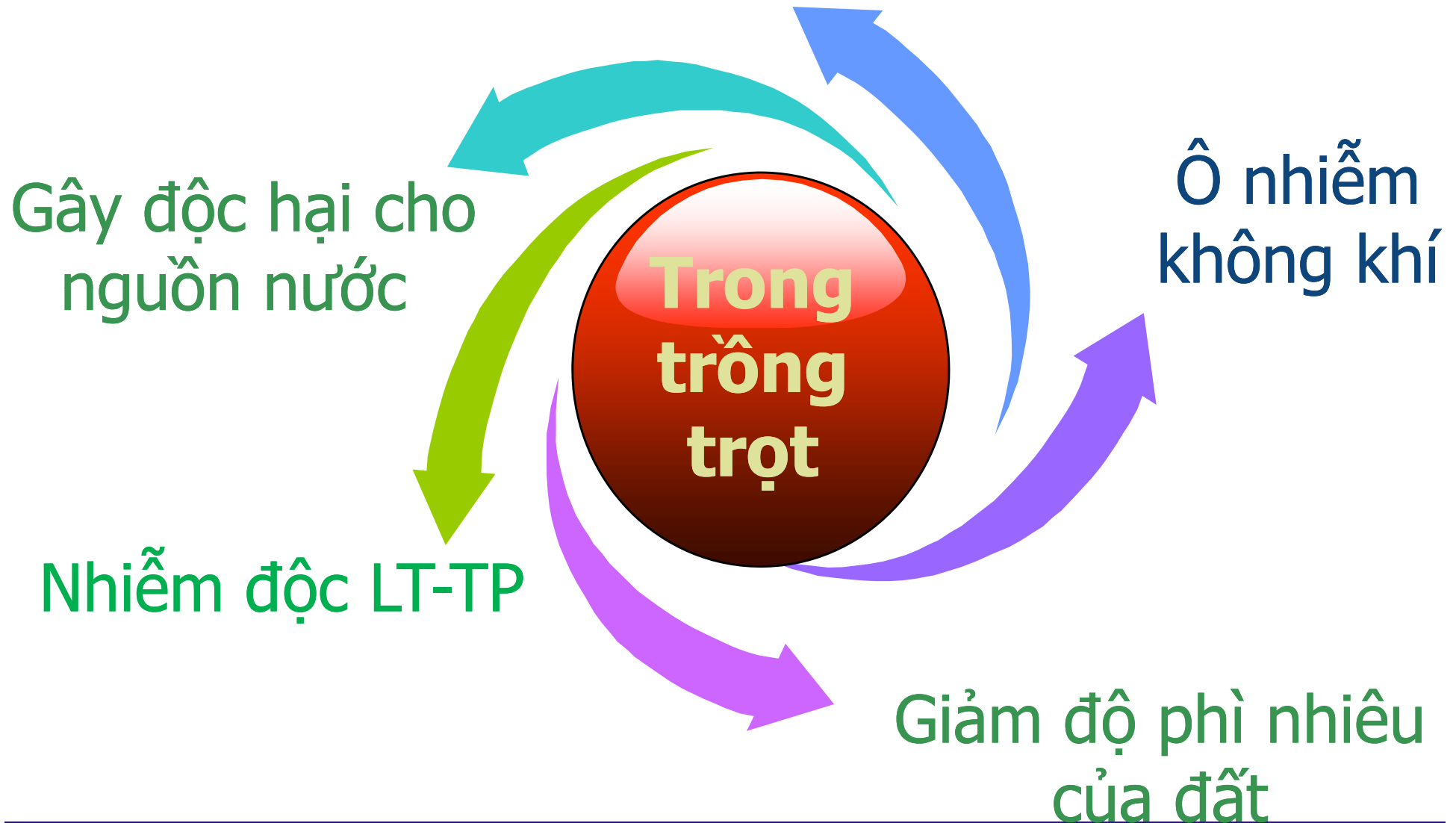
Cung cấp vốn cho các ngành kinh tế khác

Làm phát triển thị trường nội địa

Vai trò của ngành
Nông nghiệp

Trước ứng dụng CNST

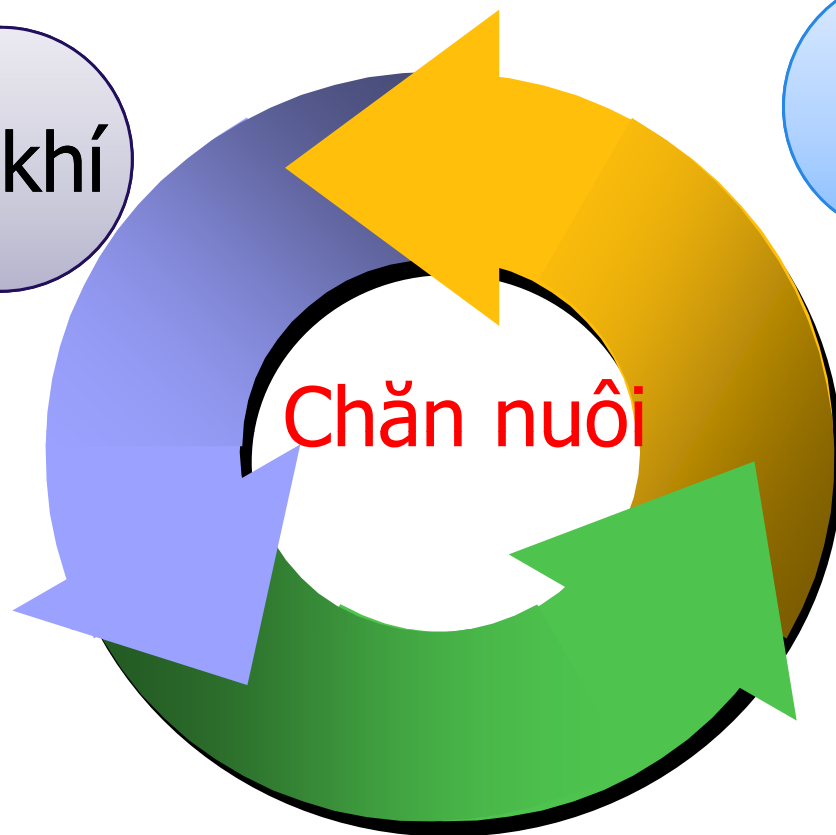
Thải ra chất thải nguy hại





Ô nhiễm không khí

Ô nhiễm đất



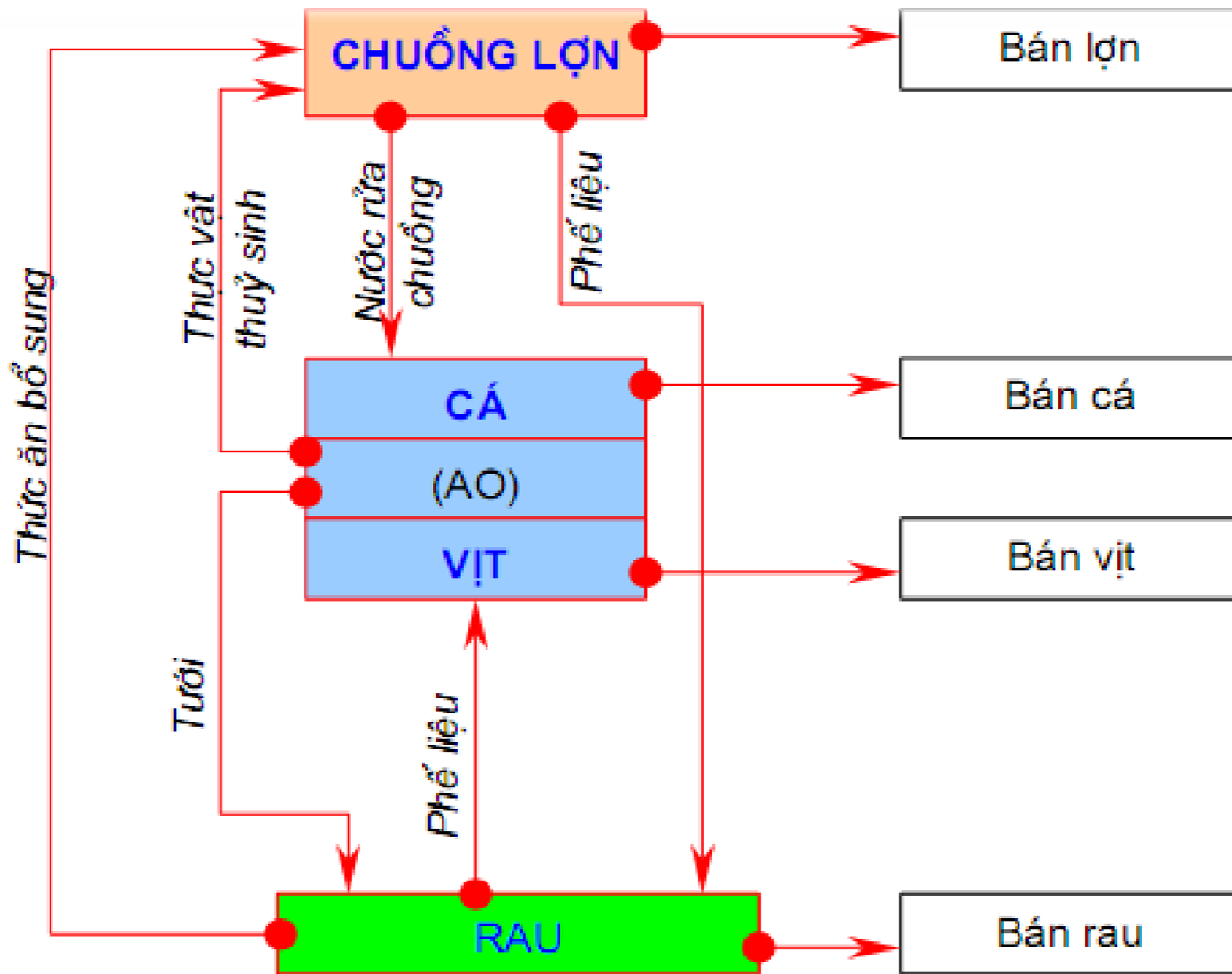
Ô nhiễm nước



Ứng dụng CNST trong phát triển nông nghiệp



MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ SINH THÁI TRONG NÔNG NGHIỆP



**Lợi ích
của CNST**

1

Tạo ra những nông sản phẩm sinh thái

2

Làm cho thể hệ sau có khả năng chống côn trùng và bệnh tật cao

3

Hạn chế việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV

4

Tăng tính cạnh tranh trên thị trường

5

Tạo cảnh quan

6

Thân thiện với môi trường

7

Tiết kiệm được chi phí

Mô hình trồng hoa bên bờ ruộng



Mô hình trồng hoa bên bờ ruộng



Mô hình trồng hoa bên bờ ruộng



MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ SINH THÁI TRONG CHĂN NUÔI



Lợi ích của độn lót sinh thái trong chăn nuôi

Ngăn chặn bệnh tật cho gia súc

Tạo sản phẩm chăn nuôi chất lượng

Mang lại hiệu quả kinh tế cao

Tránh gây ô nhiễm môi trường

Các chế phẩm sinh học trong nông nghiệp



Các chế phẩm sinh học trong nông nghiệp

CÔNG THỨC
BẢO VỆ LÀM AN BỀ BỀ
THUỐC TRỪ SÂU SINH HỌC



Vi-BT 16000WP

THÀNH PHẦN: *Bacillus thuringiensis* Var. *Kurstaki* 16000 IU/mg
THUỐC TRỪ SÂU ĂN LÁ HẠI RAU, SÂU CUỐN LÁ HẠI LÚA



CHỈ DÙNG AN TOÀN để chữa trị cây rau ăn trái, hệ tiếp xúc thuốc không ảnh hưởng tới người trồng và môi trường. Sử dụng thuốc cần rửa sạch quả rau trước khi ăn. Không thuốc không để thuốc rơi xuống đất, xa tầm tay trẻ em, thực phẩm, nước ăn uống.

LIỀU DÙNG VÀ ĐIỀU TRỊ ... thuốc dính vào mặt, rửa bằng nước sạch nhiều lần. Thuốc dinh dưỡng, rửa ngay bằng nước sạch với xà phòng. Trong trường hợp bị ngộ độc nước chuyên bệnh nhân đến y bác sĩ chữa trị.

THỜI GIỚI HẠN CHỈ LÝ THUỐC LÀ 5 NGÀY

Chế phẩm sinh học
100g

Phân bón vi sinh



Lợi ích của việc sử dụng chế phẩm sinh học trong nông nghiệp

1

Không gây hại đến sức khỏe con người

2

Không làm ảnh hưởng đến kết cấu đất

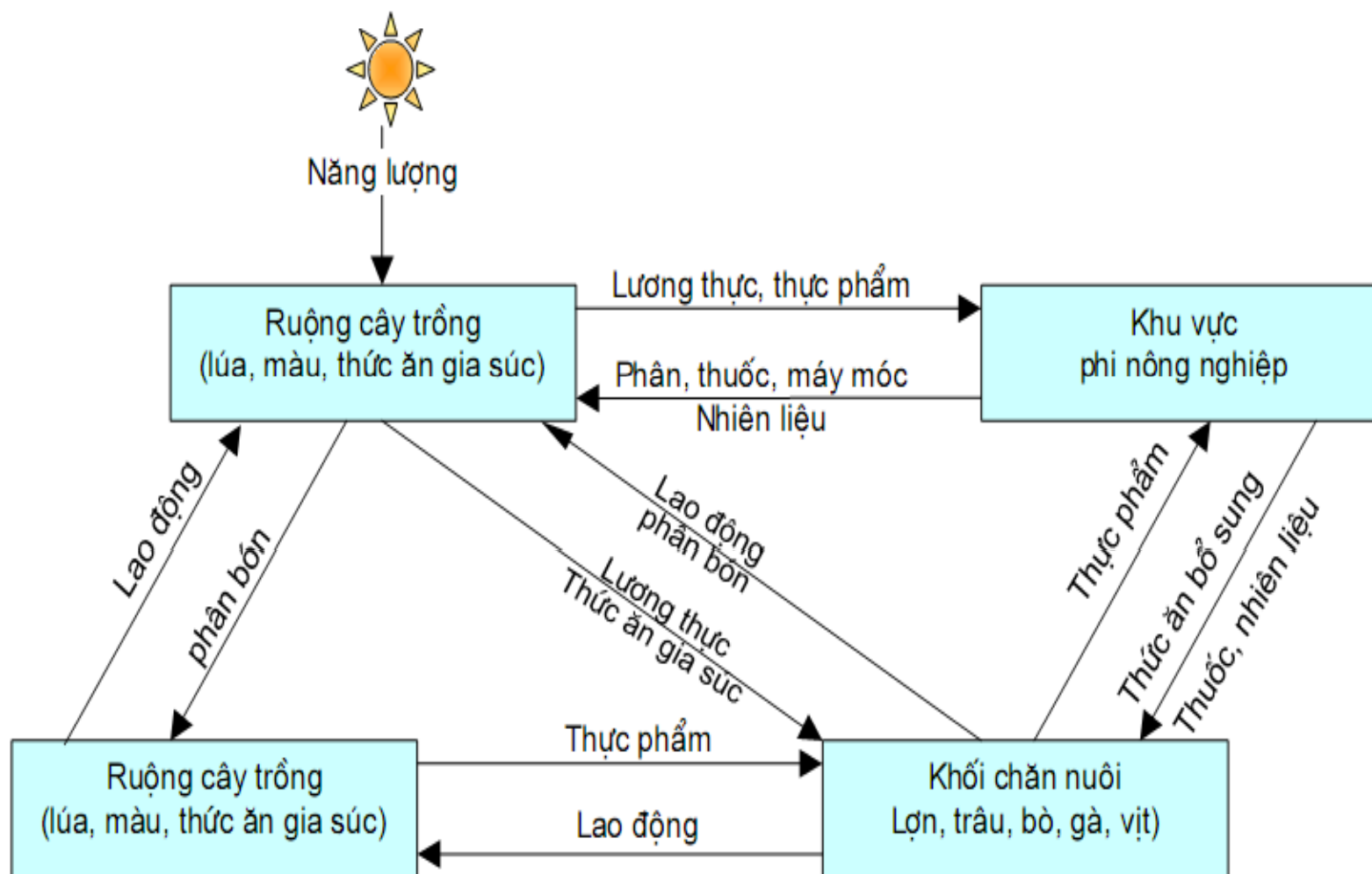
3

Tăng năng suất và chất lượng sản phẩm

4

Có khả năng phân hủy chất hữu cơ

Ứng dụng CNST trong đóng kín vòng tuần hoàn vật chất





Freestanding Kitchens



Corner Units



Modular units

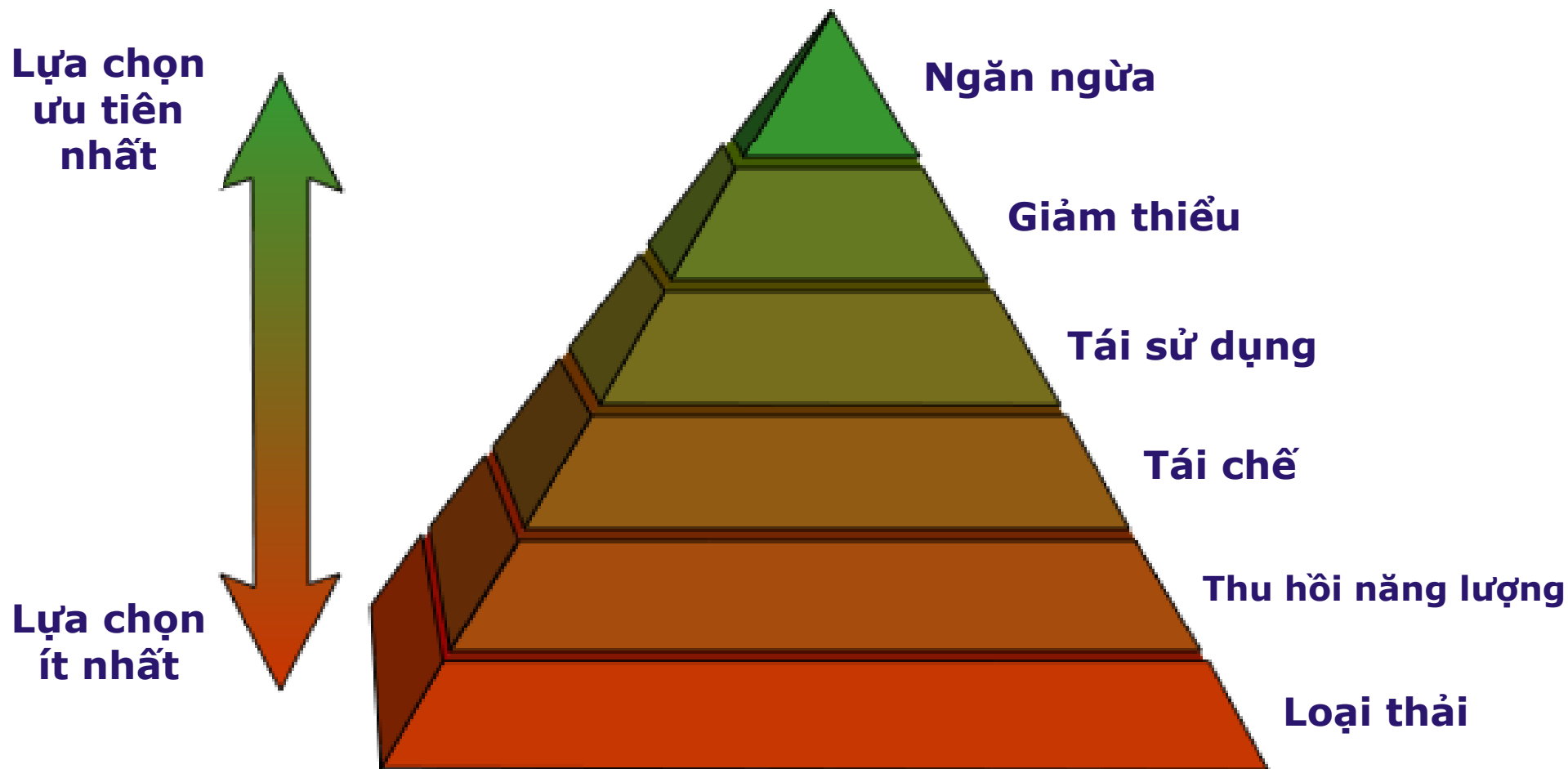


Tall units

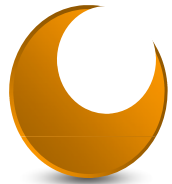


Wall units

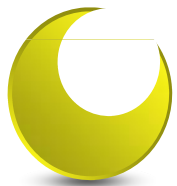
TỐI ƯU HÓA VỀ MẶT NĂNG LƯỢNG TRONG NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG



KẾT LUẬN



Sinh thái ứng dụng hướng đến mục tiêu phát triển bền vững, không độc hại với con người, mang lại lợi ích kinh tế cao và không gây ô nhiễm môi trường



Sinh thái ứng dụng mang lại lợi ích cho sản xuất, cho người tiêu dùng, cho cả hệ sinh thái, và đa dạng sinh học.



Sinh thái ứng dụng cần có sự tiếp thu những công nghệ khoa học tiên tiến trên thế giới một cách hợp lý, với sự giúp đỡ của những chuyên gia trong và ngoài nước.



Cần có hệ thống kiểm định và đánh giá rủi ro; Phân tích chi phí lợi ích mà sinh thái ứng dụng mang lại.

Tài liệu tham khảo

- ❖ Đất ngập nước là gì?:

http://tusach.thuvienkhoahoc.com/wiki/%C4%90%E1%BA%A5t_ng%E1%BA%ADp_n%C6%B0%E1%BB%9Bc_l%C3%A0_g%C3%AC%3F

- ❖ Quy định hệ thống phân loại đất ngập nước Việt Nam:

<http://daibieunhandan.vn/default.aspx?tabid=83&NewsId=78416>

- ❖ Công ước Ramsar: <http://www.vncreatures.net/conguocramsar.php>

- ❖ Hiện trạng các vùng đất ngập nước Việt Nam:

<http://yeumoitruong.com/forum/archive/index.php/t-6765.html>

- ❖ Phân viện Điều tra Quy hoạch rừng II, 2004, *Một số giá trị và chức năng của đất ngập nước Việt Nam*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp.

- ❖ Bảo tồn và phát triển bền vững đất ngập nước Việt Nam - Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2004.

- ❖ Nhuyễn thể hai mảnh vỏ:

<http://www.ascworldwide.org/index.cfm?act=tekst.item&iid=83&iids=99&lng=2>

Tài liệu tham khảo

- <http://sonongnghiep.bentre.gov.vn/tintucsukien/tt/281-mo-hinh-cong-ngh-sinh-thai-mt-hng-phat-trin-bn-vng.html>
 - http://www.khoahoc.com.vn/doisong/moi-truong/giai-phap/31845_Tai-cao-rung-nhiet-doi-giua-thu-do.aspx
 - <http://tonghoidiachat.vusta.vn/Temp/Home/template2/default.asp?nid=8A51>
 - <http://vnn.vietnamnet.vn/khoahoc/event/12040/201010/Xu-ly-nuoc-thai-bang-beo-Nhat-Ban-943242/>
 - <http://www.baomoi.com/Xu-ly-nuoc-ri-rac-bang-cong-nghe-canh-dong-tuoi-va-canh-dong-loc/79/2998837.epl>
 - <http://sonongnghiepbinhdinh.gov.vn/nhip-cau-nha-nong/1089-quy-trinh-ky-thuat-trong-co-voi-vao6.html>
-

Tài liệu tham khảo

<http://www.dost-bentre.gov.vn/tin-tuc-su-kien/thanh-tuu-khcn/2134-mo-hinh.html>

http://www.hua.edu.vn:85/cnts/index.php?option=com_content&task=view&id=870&Itemid=330

http://tintuc.xalo.vn/001753974340/Chan_nuoi_khong_phan_bang_dem_lot_sinh_thai.html

http://www.foodcosa.vn/index.php?option=com_content&view=article&id=447%3Ang-dng-cong-ngh-sinh-hc-trong-nong-nghip&catid=106%3Akinh-te-xa-hoi&Itemid=2&lang=vi

http://www.mofahcm.gov.vn/vi/mofa/tt_baochi/nr041126171753/ns080923104051#6xNJyTKv5vc1

http://www.vfej.vn/vn/chi_tiet/20171/o_nhiem_moi_truong_trong_nong_nghiep_nong_thon

http://khuyennonglamdong.gov.vn/index.php?option=com_content&view=article&id=151:-ung-dung-che-pham-sinh-hoc-phuc-vu-cho-cay-trong-huong-di-dung-dan-cua-phat-trien-nong-nghiep-sinh-thai-ben-vung&catid=41:tin-tuc-su-kien&Itemid=7
