

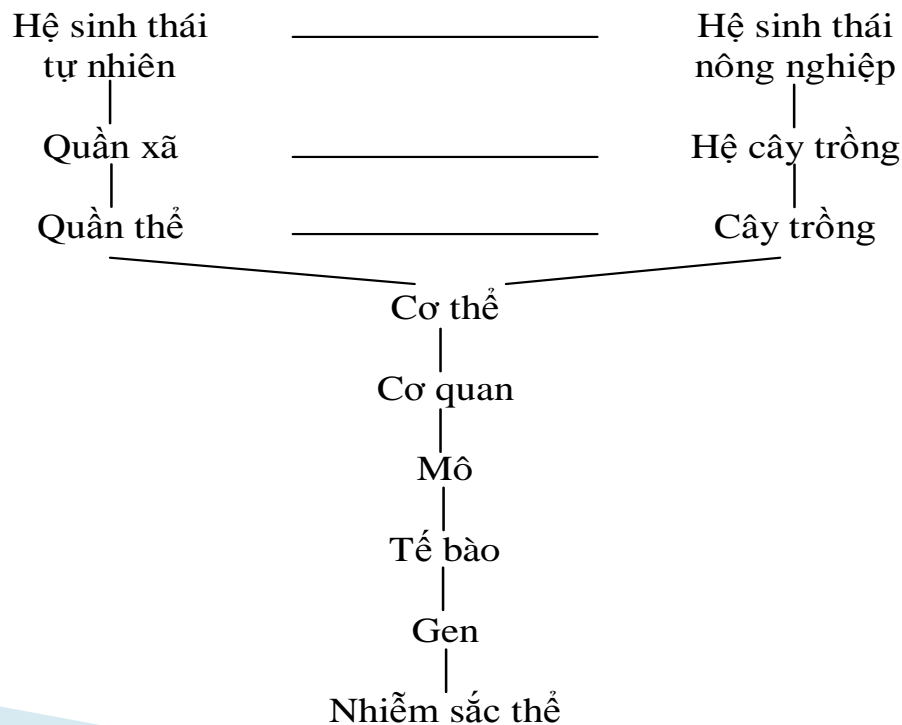


Hệ sinh thái nông nghiệp

Các nội dung

- ▶ Khái niệm về hệ sinh thái nông nghiệp
- ▶ Đặc điểm và những hoạt động cơ bản của hệ sinh thái nông nghiệp
- ▶ Các tính chất của hệ sinh thái nông nghiệp

Sơ đồ hệ thống thứ bậc của HSTNN và HSTTN (Conway, 1985)



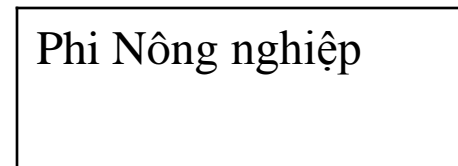
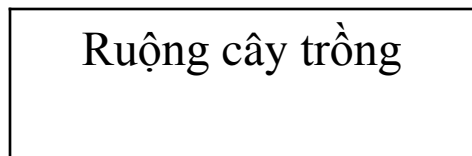
Mô hình HSTNN (Đào Thế Tuấn 1984)

Bức xạ mặt trời

CO₂

Nước, N, P

Lương thực, thực phẩm



Phân, thuốc hóa học, nhiên liệu

Lương thực, thực phẩm

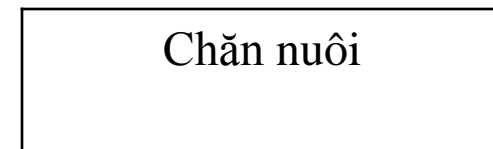
Lao động, phân bón

Thực phẩm

Thuốc, thức ăn bổ sung

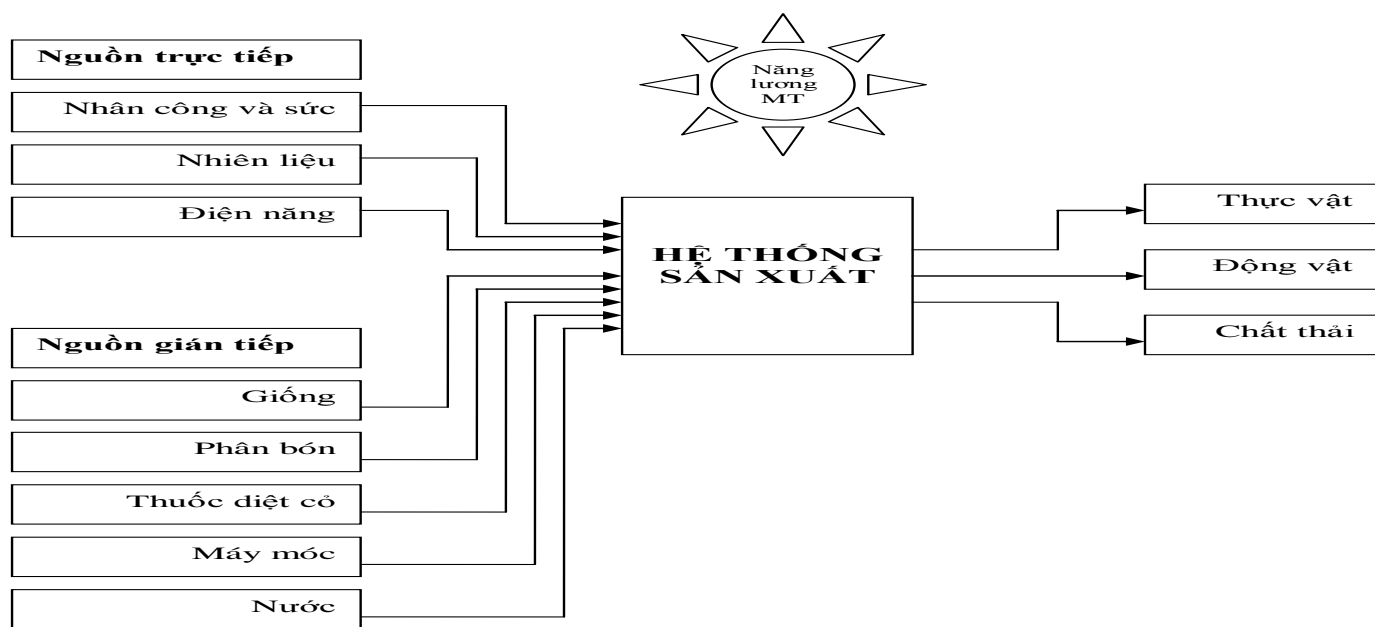


Lao động

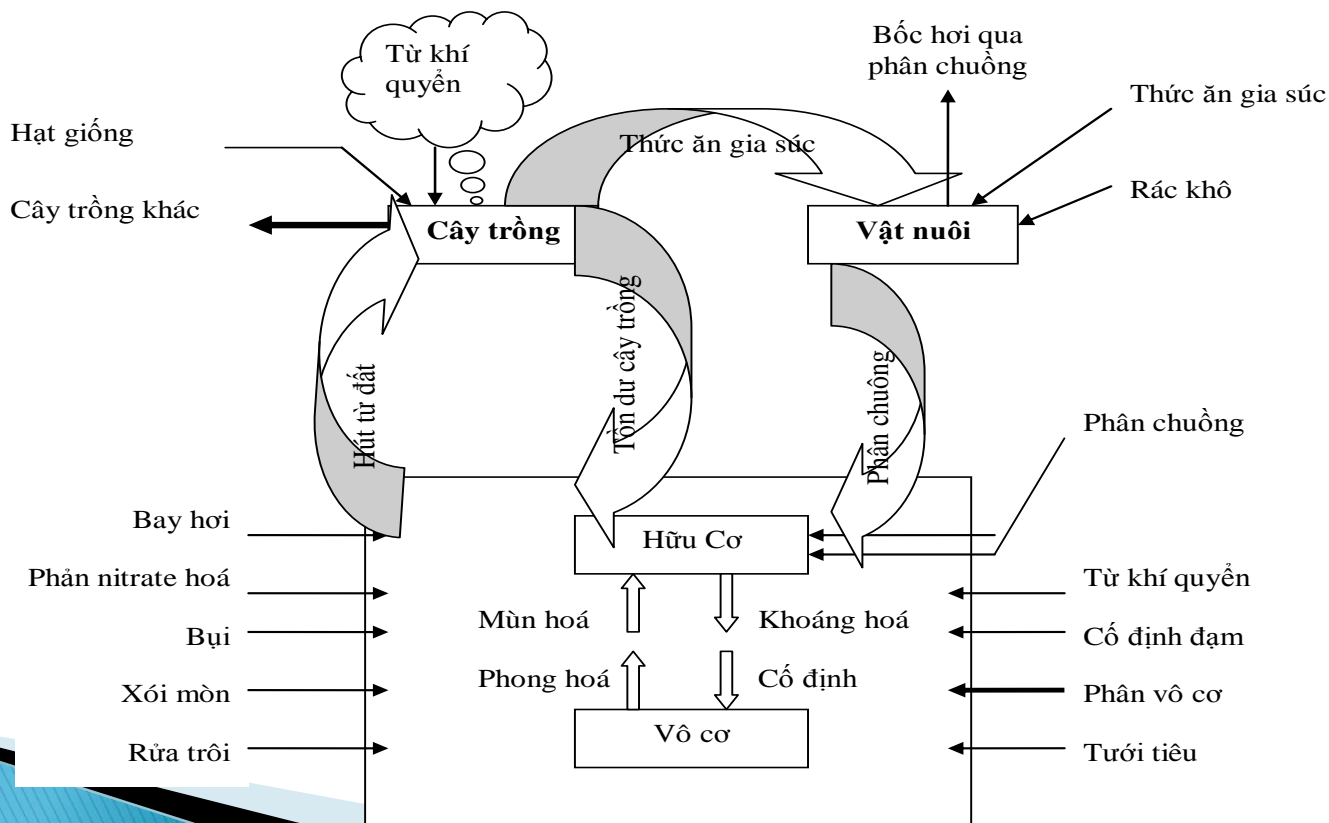


Thực phẩm

Mô hình dòng vận chuyển trong HSTNN (nguồn: Tivy, 1981)



Chu trình dinh dưỡng trong HSTNN (nguồn: Tivy, 1987)



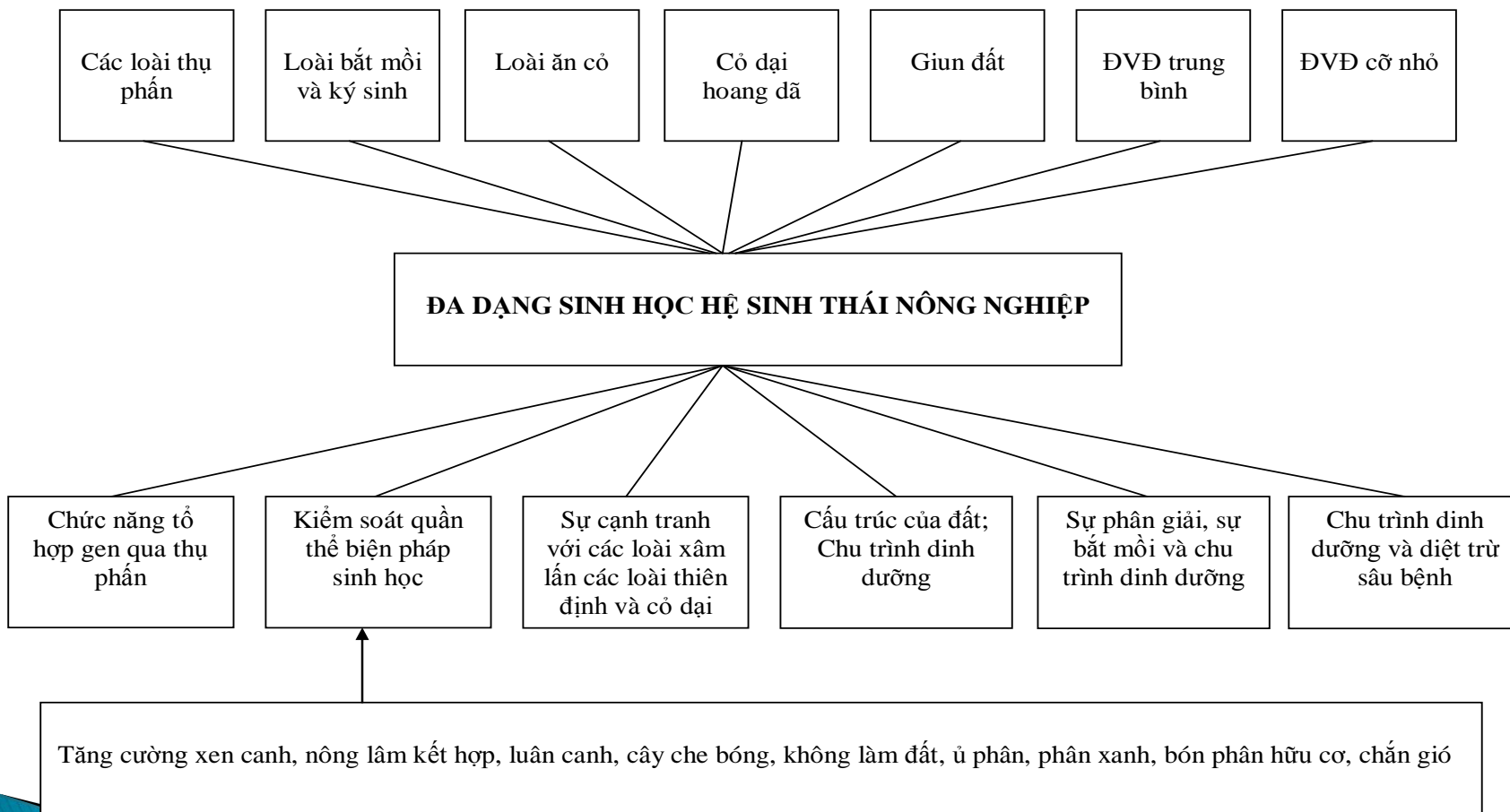
Tính chất của HSTNN

HỆ SINH THÁI TỰ NHIÊN	HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP
Kéo dài sự sống của các cộng đồng sinh vật trong đó;	Cung cấp cho con người các sản phẩm cây trồng, vật nuôi; Do con người tạo ra;
Có sự trả lại hầu như hoàn toàn chất hữu cơ, chất khoáng trong sinh khối của các vật sống trong đất – Chu trình vật chất được khép kín;	Sinh khối của cây trồng, và vật nuôi bị lấy đi khỏi HST – Chu trình vật chất không khép kín;
Phức tạp/đa dạng về thành phần loài, khả năng ổn định và tự phục hồi cao;	Vật tư nông nghiệp (năng lượng, vật chất đưa vào bổ sung chu trình trao đổi của hệ sinh thái, bù vào phần lấy đi.
	Số lượng vật nuôi và cây trồng đơn giản; không ổn định, dễ bị thiên tai.

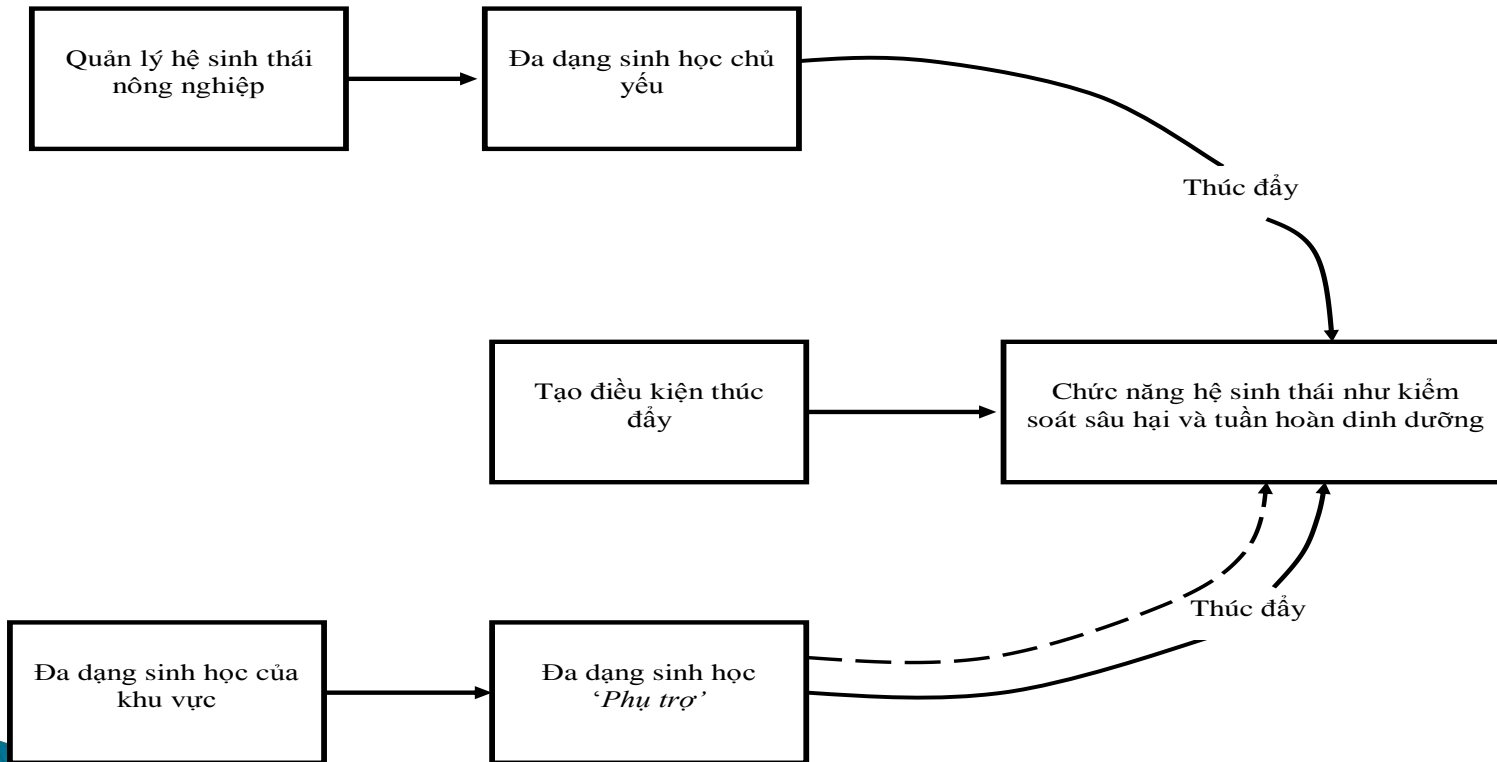
Sự khác biệt giữa HST rừng tự nhiên và HSTNN

Chỉ tiêu	Hệ sinh thái rừng tự nhiên	Hệ sinh thái nông nghiệp
Tính đa dạng	Nhiều loài và cân bằng sinh học giữa các loài. Có tính bền vững cao, chỉ số đa dạng: 150 loài/ha	Ít loài, độc canh với năng suất cao làm suy thoái đa dạng loài. Thiếu cân bằng sinh học. Thành phần loài không ổn định và kém bền vững
Dịch bệnh	Không hoặc ít khi bùng phát dịch sâu, bệnh hại. Khi có dịch hại bùng phát thì chỉ gây hại cục bộ nhờ tính đa dạng loài và phân bố không đồng nhất.	Thường xuyên phát dịch sâu bệnh do mất cân bằng sinh thái và cây trồng rất mẫn cảm với sâu bệnh, tính kháng thấp. Dịch bệnh phát sinh thường gây hại trên diện rộng do cây trồng phân bố đồng nhất.
Độ phì nhiêu của đất	Độ phì nhiêu của đất tăng dần và bền vững nhờ có sự hoàn trả chất hữu cơ. Sản xuất sinh khối lớn và tối ưu, gấp 2-2,5 lần so với HSTNN	Độ phì nhiêu của đất bị giảm sút do xói mòn và do không được hoàn trả, mà ngược lại bị thu lấy hầu hết qua sinh khối. Sản xuất sinh khối thấp và lệ thuộc nhiều vào năng lượng bổ sung nhân tạo

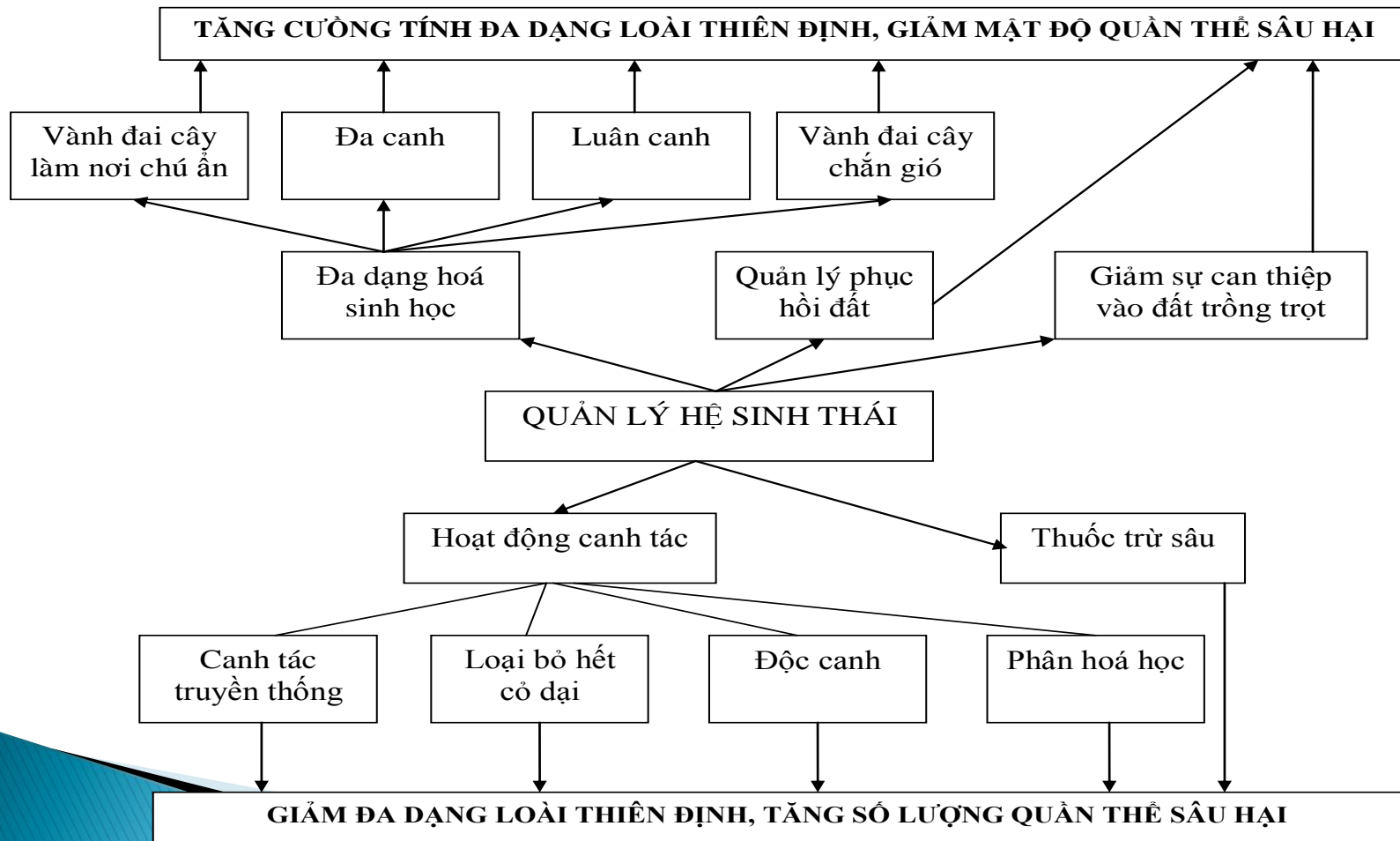
Đa Dạng Sinh Học HSTNN



Mối quan hệ giữa đa dạng sinh học chủ yếu và đa dạng sinh học phụ trợ duy trì các chức năng hệ sinh thái



Ảnh hưởng của các phương thức quản lý HSTNN & các kiểu canh tác tới thiên địch và sâu hại



Sáu đặc tính cơ bản của HSTNN

(Mạng lưới nghiên cứu HSTNN các trường Đại học Đông Nam Á)

Các đặc tính	Nội dung
1. Năng suất	Sản lượng thực của hàng hoá và dịch vụ của hệ. Vd: số kg thóc/ha/vụ.
2. Ổn định	Mức độ duy trì năng suất trong điều kiện có những giao động nhỏ và bình thường của môi trường
3. Bền vững	Khả năng duy trì năng suất của hệ thống khi phải chịu những sức ép hay những cú sốc (sức ép: suy giảm độ phì, thiếu giống chống chịu,...; sốc: hạn hán, lũ lụt,...)
4. Tự trị	Là mức độ độc lập của hệ thống đối với hệ khác để tồn tại. (vd: rừng mưa nhiệt đới với chu trình dinh dưỡng gần như khép kín, là một HST có tính tự trị cao). Các HSTNN luôn luôn cần các nguồn dinh dưỡng và năng lượng bổ sung từ ngoài vào, nên tính tự trị không cao.
5. Công bằng	Là sự đánh giá xem các sản phẩm của HSTNN được phân phối như thế nào giữa những người được hưởng lợi.
6. Hợp tác	Khả năng đưa ra các qui định về quản lý HSTNN của hệ xã hội và khả năng thực hiện các qui định đó.