

HỆ THỐNG CANH TÁC **(Farming systems)**

PGS.TS. Phạm Văn Hiền

Email: pvhien@hcmuaf.edu.vn

Website: pgo.hcmuaf.edu.vn/pvhien

Chúng ta học với nhau
theo phương pháp nào
?



KHÔNG

KHÔNG RAO GIẢNG



PHƯƠNG PHÁP CÙNG HỌC, CÙNG tham gia



GIỚI THIỆU MÔN HỌC HỆ THỐNG CANH TÁC

I. Giới thiệu chung

1. Mục tiêu môn học

Cung cấp những *khái niệm, quan điểm* và *phương pháp* NC&PT HTCT, từ đó *vận dụng* vào vùng sinh thái nông nghiệp cụ thể.

2. Nội dung môn học

- Các **Kiến thức** : Khái niệm, quan điểm về HT, HTCT và NC-HTCT;
- Các **kỹ năng**: kỹ thuật, sự khéo léo để thực hiện các giai đoạn NC-HTCT;
- Các **phương pháp thu thập thông tin**;
- Thực hiện cuộc **ngiên cứu điểm** theo hệ sinh thái.

2. Nội dung môn học

- **Chương I:** Giới thiệu môn học
- **Chương II:** Khái niệm về hệ thống canh tác
- **Chương III:** Hệ thống canh tác bền vững
- **Chương IV:** Phương pháp nghiên cứu hệ thống
- **Chương V:** Tiến trình NC hệ thống canh tác
- **Chương VI:** Phân tích kinh tế trong HTCT
- **Chương VII:** Các hệ thống canh tác Việt Nam (Slide riêng)
- **Chương VII:** Ứng dụng GIS trong nghiên cứu HTCT

3. Nông nghiệp và các giai đoạn phát triển của nông nghiệp trên thế giới

- 3.1. Thời kỳ săn bắn và hái lượm
- 3.2. Thời kỳ nông nghiệp sơ khai
- 3.3. Thời kỳ nông nghiệp cổ đại
- 3.4. Thời kỳ nông nghiệp cổ truyền/thương mại
- 3.5. Thời kỳ nông nghiệp hiện đại
- 3.6. Thời kỳ nông nghiệp sinh thái/bền vững

Bất cập của nông nghiệp hiện đại?

- Dư lượng thuốc BVTV, NO_3 , ô nhiễm môi trường
- Ozon, hiệu ứng nhà kính

@ Xu hướng giải quyết

- A, theo hướng hiện đại hóa công nghệ sinh học (bio-technology)
- B, theo hướng ứng dụng nền nông nghiệp sinh thái (Agroecology)

ứng dụng nền nông nghiệp sinh thái

- ☞ Canh tác tự nhiên (Natural Farming) của Fukuoka - Nhật;
- ☞ Nông nghiệp hữu cơ (Organic farming) của Mỹ, Đức; [Cali](#)
- ☞ Canh tác bền vững (Permaculture) của Úc;
- ☞ Nông nghiệp ít nhập lượng bên ngoài (Low External Input Agriculture) của Hà Lan, Philippines....

II. Sơ lược sự phát triển môn nghiên cứu HTCT

2.1 Hướng nghiên cứu truyền thống (*Conventional research approach*)

- Cách Mạng Xanh vào thập kỷ 60-70
- Đơn ngành (*disciplinary*), cách tiếp cận "từ trên xuống" (*top-down approach*). Tăng năng suất của cây trồng, vật nuôi (*commodity-oriented*)

Nông dân nghèo, vùng sâu vùng xa

- * Giải pháp kỹ thuật khác xa với điều kiện (tự nhiên, kinh tế, xã hội) của nông dân,
- * thay đổi môi trường TN và KTXH trong vùng và tiểu vùng ít được chú ý đến trong các giải pháp đưa ra,
- * nhà khoa học thiếu hiểu biết một cách rõ ràng về hoàn cảnh và nguồn lực của nông dân. Ex.

2.2. Hướng nghiên cứu mới

Nghiên cứu hệ thống (systems research approach)

- quan điểm liên ngành (interdiscipline approach)
- tiếp cận từ dưới lên (bottom-up)
- tiếp cận có sự tham gia (participatory/community-based)
- phát triển bền vững (sustainability)

@ Phương pháp nghiên cứu hệ thống canh tác
(*Farming Systems Research Methodology - FSR*)

2.3. Quá trình phát triển môn nghiên cứu HTCT

2.3.1. Trên thế giới

- Năm 1975 Mạng lưới HT Cây trồng Á Châu (*Asia Cropping Systems Network*) được thành lập.
4 quốc gia, nay 16 quốc gia từ các châu Á, Phi và Mỹ Latin (Việt Nam).

Farming systems Association in the World

Network thống nhất tiến trình nghiên cứu HT cây trồng gồm 6 giai đoạn

Tiến trình nghiên cứu HTCT

- (1) Chọn vùng chiến lược để nghiên cứu,
- (2) Mô tả điểm nghiên cứu,
- (3) Thiết kế hệ thống cây trồng,
- (4) Thử nghiệm hệ thống cây trồng,
- (5) Sản xuất thử và đánh giá, và
- (6) Đưa ra sản xuất đại trà.

- Tiến trình này cho hệ thống cây trồng lấy lúa làm nền (*rice-based cropping systems*)
- Nông dân không trồng mỗi lúa
- Yếu tố tự nhiên và sinh học, điều kiện kinh tế - xã hội ảnh hưởng rất quan trọng
- Từ đó, các khái niệm và phương pháp nghiên cứu và phát triển hệ thống nông nghiệp càng ngày càng phát triển và ứng dụng rộng rãi trên thế giới.
- Dạy ở các trường ĐH, nghiên cứu ở các Viện

2.3.2. Ở Việt Nam

- Sau năm 1975, ĐH Cần Thơ tổ chức các nhà khoa học đơn ngành đến một địa bàn nghiên cứu
- Hiệu quả cao và thành công nhất định
- những n/c này đã mang tính **đa ngành**, chưa phải **liên ngành**
- Năm 1988, Trung tâm NC&PT HTCT ĐBSCL được hình thành
- Năm 1990, IDRC hỗ trợ, Mạng lưới HTCT Việt Nam được hình thành, 9 thành viên
- Nay nhiều Viện/trường đã học môn HTCT và có ngành HTCT cho SĐH.

III. Bối cảnh sx nông nghiệp và sự cần thiết n/c HTCT ở Việt Nam

3.1 Giai đoạn sau chiến tranh 1975 - 1985

- Tập thể hoá (HTX NN). Phân đầu tư tuc lương thực và xóa bỏ tầng lớp bóc lột trong nông thôn
Xây dựng kế hoạch phát triển KTXH từ cấp trên giao xuống.
- Khái niệm về *nông dân cá thể không* được công nhận.
- Sản xuất lúa không theo kịp tăng dân số 2,3% mỗi năm

3.2. *Giai đoạn từ 1986 đến nay*

- * Đại hội Đảng CSVN lần thứ VI (1986),
- * Chính sách nông nghiệp (NQ VI, Chỉ thị 100 và Nghị quyết 10), luật đất đai
- *Công nhận* vai trò quan trọng của *nông dân cá thể* và giao quyền sử dụng ruộng đất lâu dài
- * Đến năm 1989 Việt Nam đã thoát khỏi tình trạng phải cứu đói ở nhiều vùng và trở nên nước xuất khẩu gạo (>2 triệu tấn)/thế giới

Tại sao có sự thay đổi như thế?

- TBKT trong nông nghiệp
- Chính sách nông nghiệp
- Tuy vậy, độc canh lúa sẽ dẫn đến tình trạng nông dân càng ngày càng nghèo đi, Những nông dân nào biết đa dạng hoá trong sản xuất thì có thu nhập khá hơn ([Lúa ND](#))

3.3. Sự cần thiết nghiên cứu HTCT ở Việt Nam

- Chiến lược phát triển nông nghiệp Việt Nam đặt vấn đề **nâng cao thu nhập** ở nông thôn bằng cách sử dụng đất đai có hiệu quả theo lợi thế tương đối từng vùng sinh thái.
- Nông nghiệp phải được **đa dạng hoá** để vừa thỏa mãn nhu cầu tiêu dùng trong nước vừa đáp ứng được yêu cầu xuất khẩu.

- Nghiên cứu HTCT là cách **tối ưu hoá sử dụng tài nguyên**
- nghiên cứu đòi hỏi những tập thể nghiên cứu **liên ngành** và có một **phương pháp cụ thể và thống nhất**, đó là phương pháp Nghiên cứu Hệ thống cạnh tác.

Việt nam có thể được chia thành mấy vùng sinh thái tự nhiên?

1. Vùng Trung du miền núi Bắc Bộ
2. Vùng Đồng bằng sông Hồng
3. Vùng Duyên hải Bắc Trung Bộ
4. Vùng Tây Nguyên
5. Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ
6. Vùng Đông Nam Bộ
7. Vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Thảo luận

- Nông dân độc canh lúa ngày càng nghèo, bạn nghĩ thế nào về quan điểm này?
- Nông nghiệp hiện đại gặp phải những bất cập gì?
Theo bạn giải pháp nào để khắc phục?
- Theo bạn như thế nào là nghiên cứu liên ngành, đa ngành?

Chương 2

Khái niệm về hệ thống canh tác

Phần 1. Các khái niệm về Hệ thống canh tác

1. Khái niệm Hệ thống là gì ?
 - 1.1 Định nghĩa
 - 1.2 Đặc tính của hệ thống canh tác
 - 1.3 Phương pháp luận nghiên cứu HTCT
2. Khái niệm HTCT
 - 2.1 Định nghĩa
 - 2.2 Các đặc điểm của các hệ thống canh tác
 - 2.3 Các thuộc tính của HTCT
3. PP NC Hệ thống canh tác
 - 3.1. Khái niệm nc HTCT
 - 3.2 Mục tiêu của nc HTCT
 - 3.2 Đặc trưng của nc HTCT

1. HỆ THỐNG LÀ GÌ ?



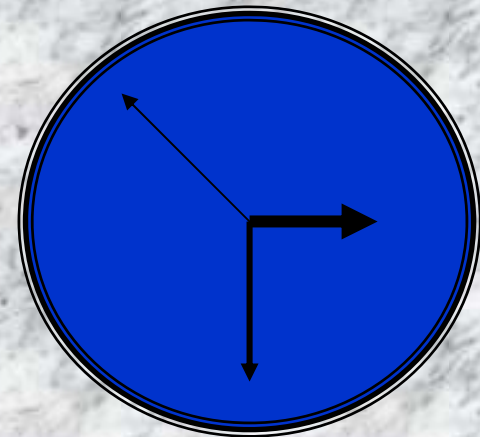
- | | |
|-----|------------|
| 1.1 | Phần tử |
| 1.2 | Hệ thống |
| 1.3 | Môi trường |
| 1.4 | Đầu vào |
| 1.5 | Đầu ra |

1.1 Phần tử:

Phần “ tế bào” tạo nên hệ thống, nó có tính độc lập tương đối và thực hiện một chức năng nhất định.

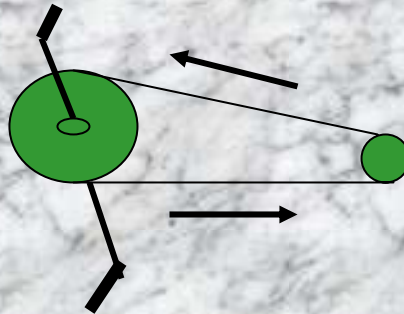


RỪNG CÂY



ĐỒNG HỒ

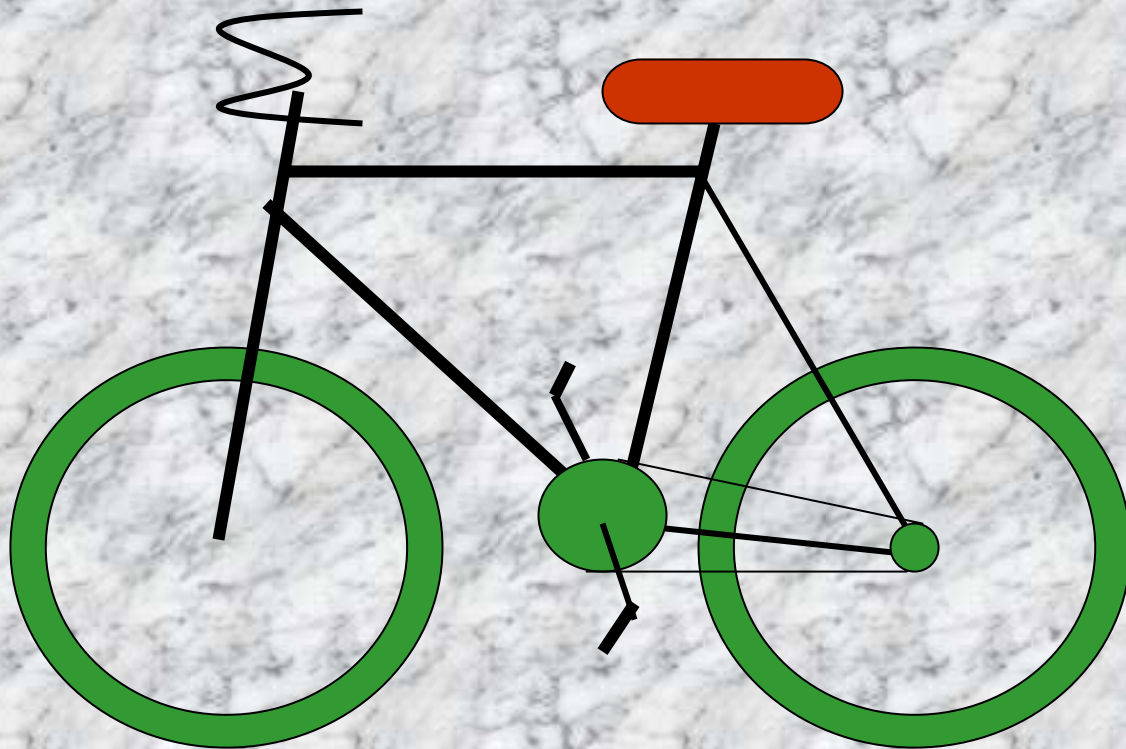
Đây là một hệ thống



1.2 Hệ thống:

Là một tập hợp có tổ chức các *phần tử* với những *mối liên hệ về cấu trúc và chức năng* xác định, nhằm thực hiện những mục tiêu cho trước.

Xe đạp là một hệ thống ?

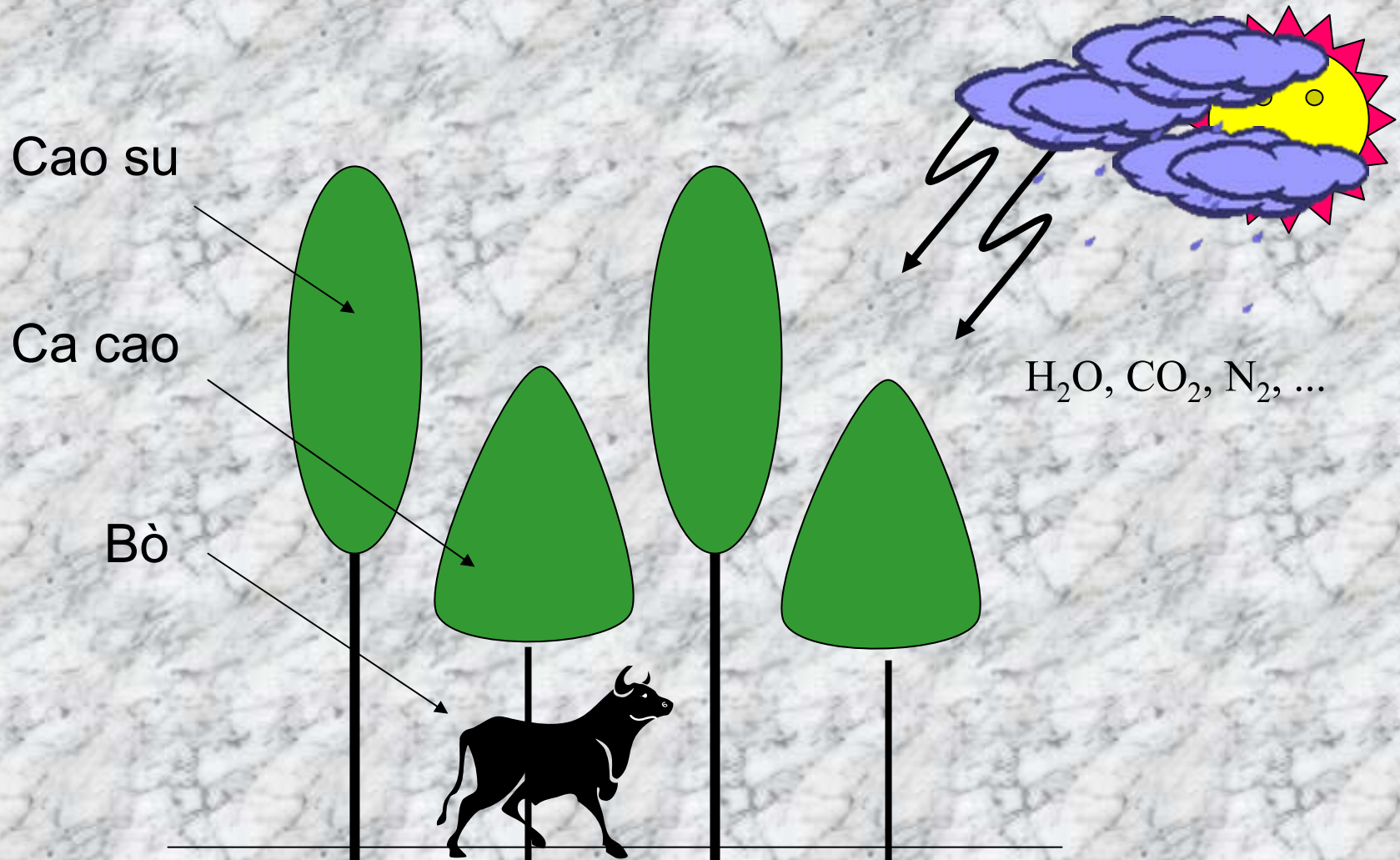


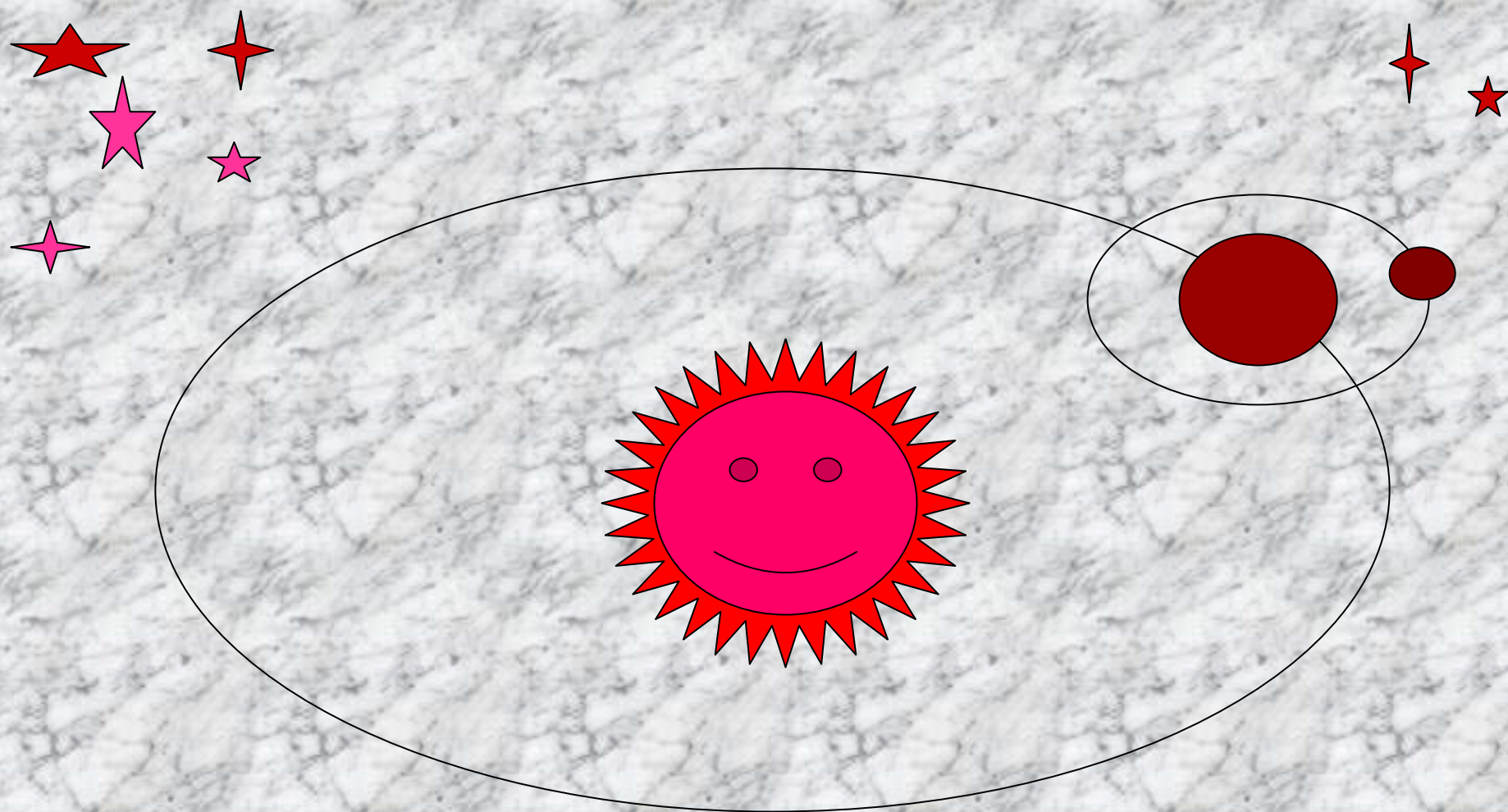
Định nghĩa khác chú trọng thuộc tính mới:

Hệ thống là một tập hợp các phần tử có quan hệ với nhau tạo nên một chỉnh thể thống nhất và vận động; nhờ đó xuất hiện những thuộc tính mới, thuộc tính mới được gọi là *tính trội*.

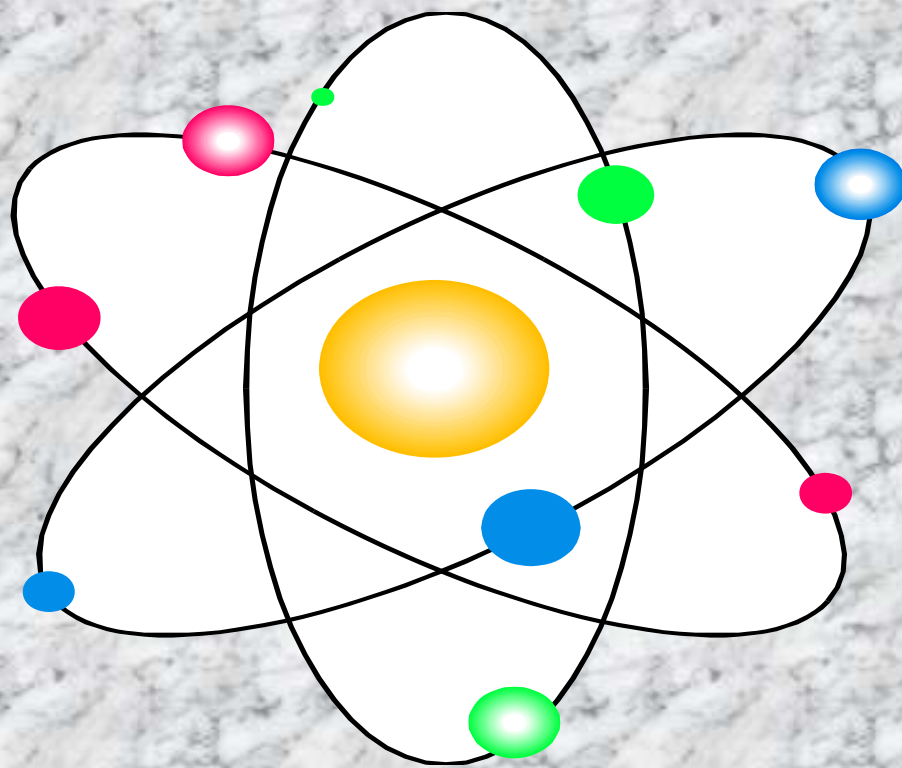


TÍNH TRỘI Ở ĐÂU ?





THÁI DƯƠNG HỆ LÀ MỘT HỆ THỐNG CỰC LỚN



PHÂN TỬ LÀ MỘT HỆ THỐNG CỰC NHỎ

Tóm lại

- Hệ thống không phải là phép cộng đơn giản của các phần tử
- Hệ thống là tập hợp giữa các phần tử và tạo nên tính trội
- Hiểu bản chất, chức năng của các phần tử ta có thể thay thế để có hệ thống tốt hơn.
- Hiểu hệ thống để điều khiển nó một cách có hiệu quả nhất.

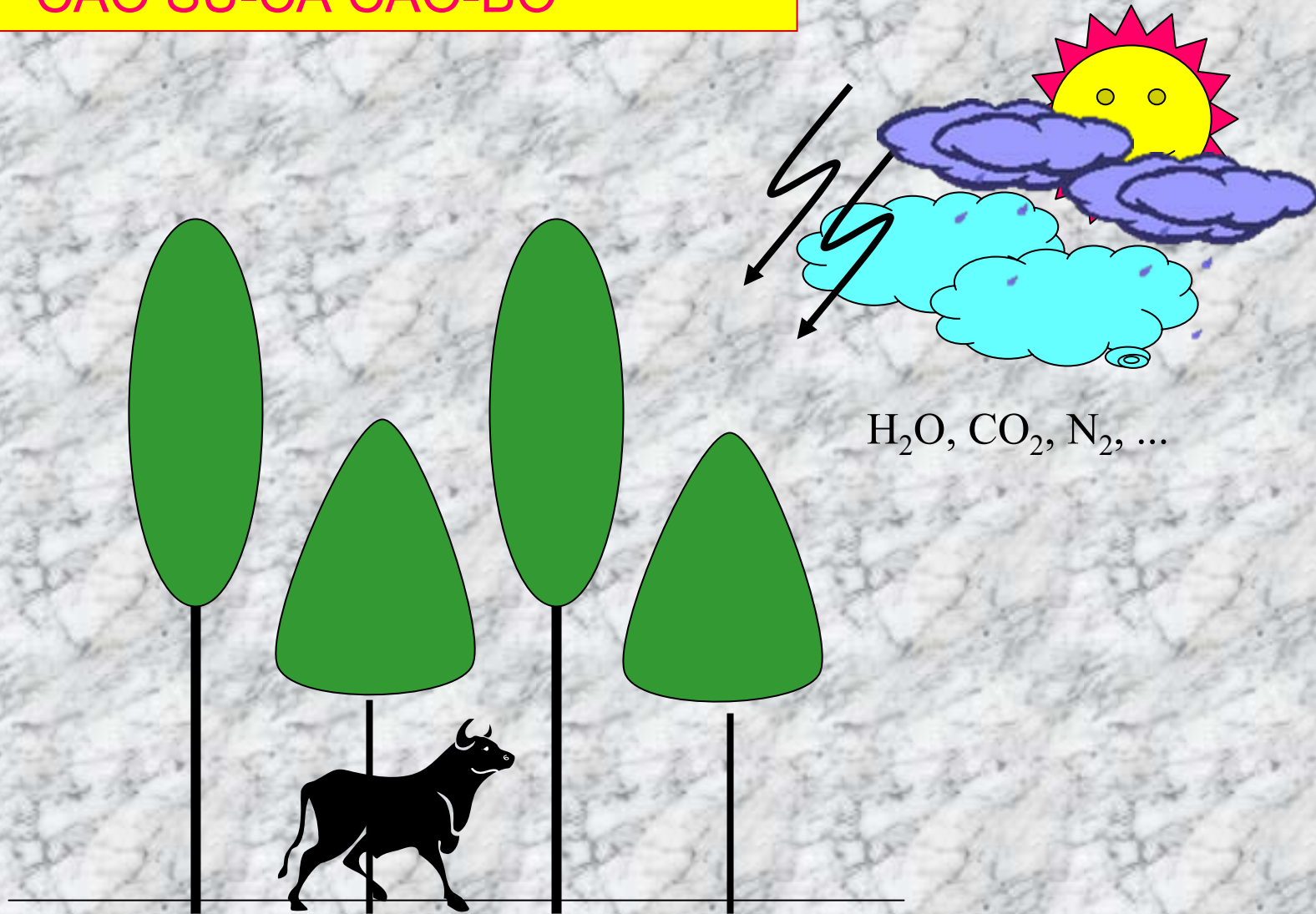
1.3. Môi trường là gì ?

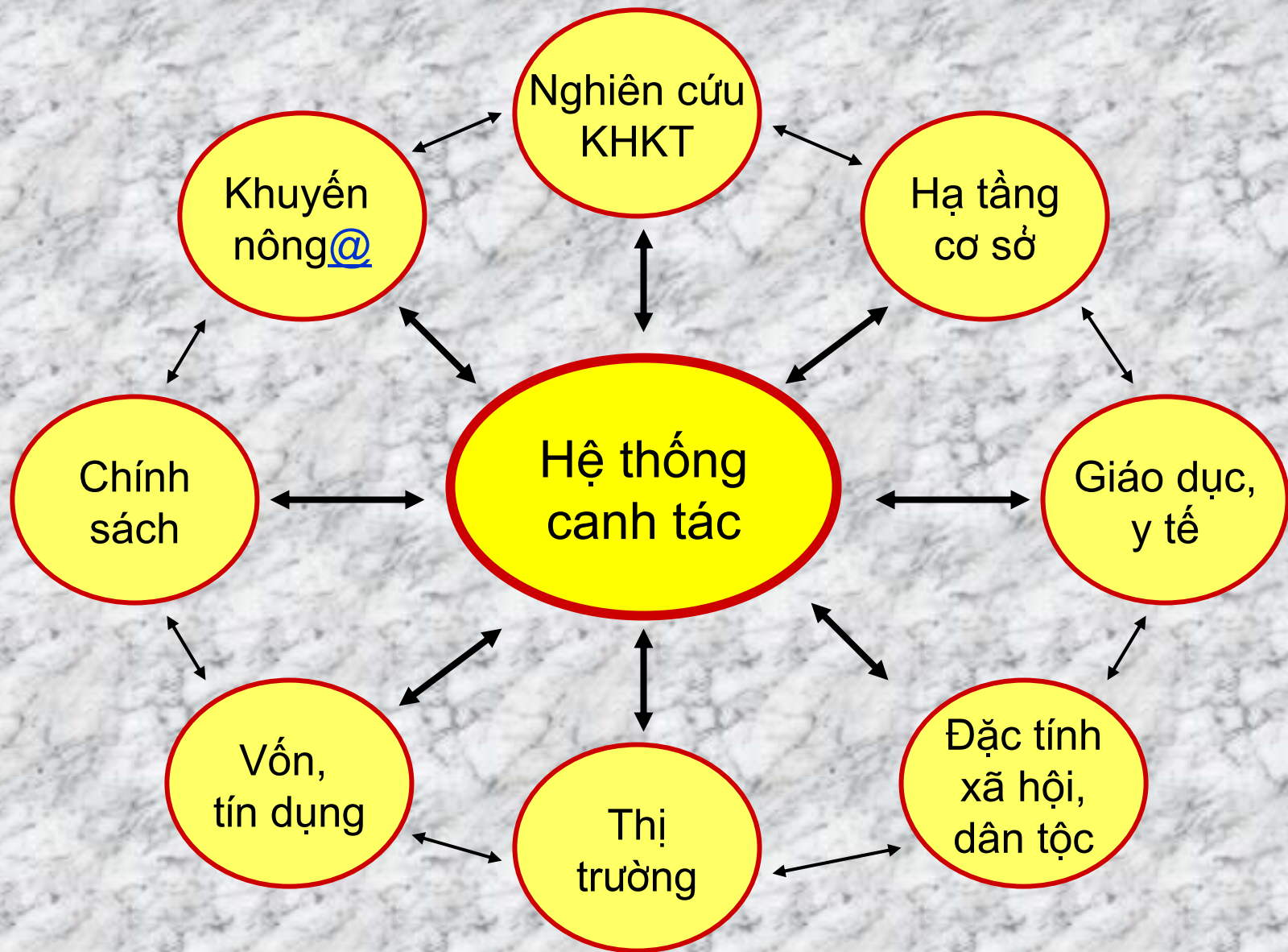
Là tập hợp các phần tử nằm ngoài hệ thống nhưng có tác động qua lại với hệ thống.

Ví dụ: Mặt trời, mây, sấm, H_2O , O_2 , N_2 , CO_2 , ...

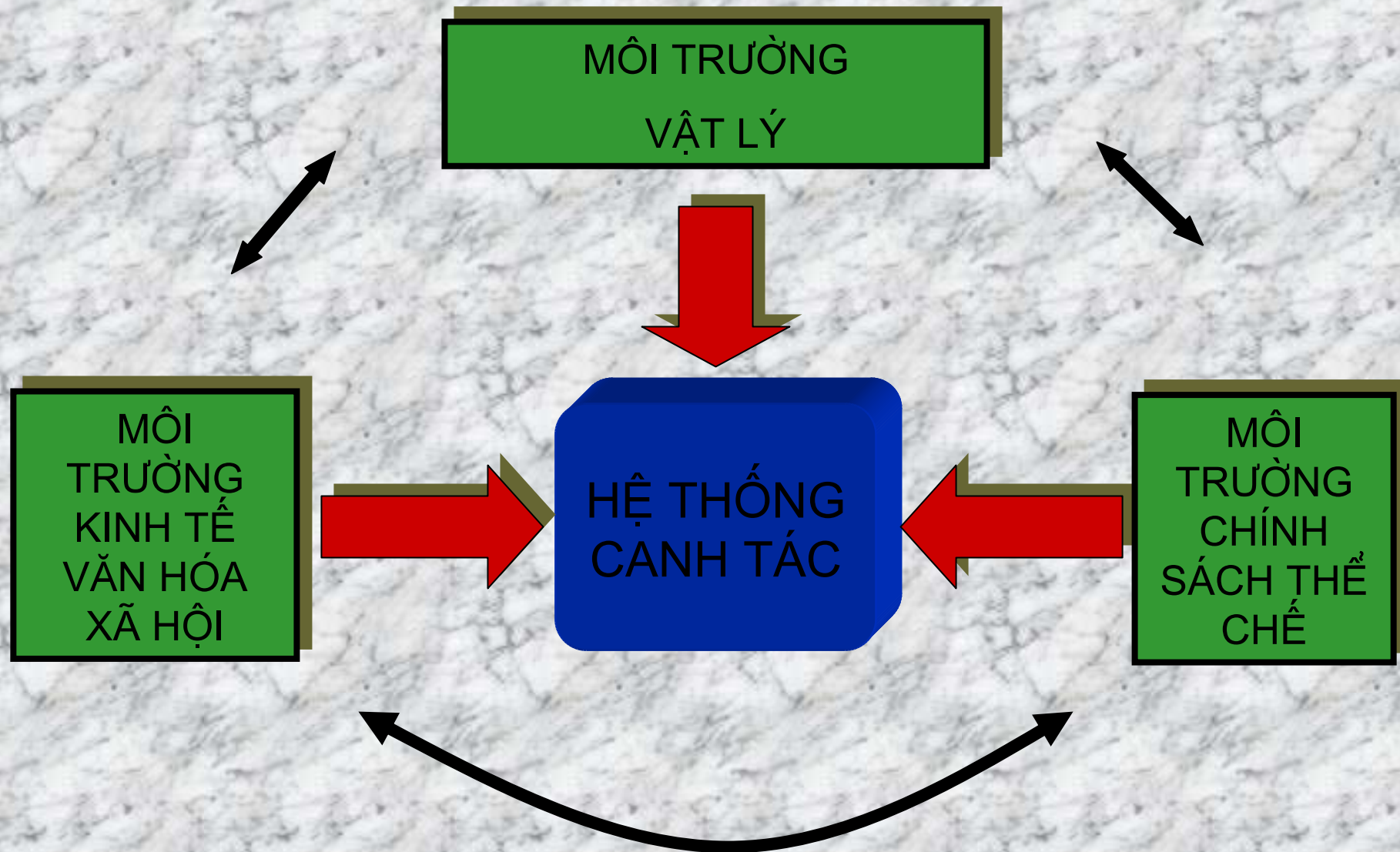
Một hệ thống chỉ tồn tại và phát triển tốt khi nó nằm trong một môi trường thuận lợi.

MÔI TRƯỜNG TÁC ĐỘNG ĐẾN HTCT CAO SU-CÁ CAO-BÒ





Những yếu tố tác động đến Hệ thống cạnh tác



HỆ THỐNG CẠNH TÁC VÀ MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH

1.4. Đầu vào:

Là những nhân tố từ môi trường tác động vào hệ thống.

Với nông dân ĐBSCL đầu vào là ?

1.5. Đầu ra:

Là tác động trở lại của hệ thống ra môi trường

Với nông hộ làm cà phê ở Tây Nguyên đầu ra là?

ĐẦU VÀO

ĐẦU RA



HỆ THỐNG CANH TÁC MỘT NÔNG HỘ

***Tiếp theo là vấn đề
gì đây các bạn ?***

Hệ thống

- Nhiều thành phần (đa dạng)
- Tương tác lẫn nhau
- Vận động
- Có ranh giới
- Có mục tiêu chung

1. Khái niệm về hệ thống

1.1 Định nghĩa

Hệ thống là *tổ hợp* những thành phần có *tương quan* với nhau, giới hạn trong một *ranh giới* rõ rệt, hoạt động như một tổng thể cùng *chung mục tiêu*, có thể tác động qua lại, và với môi trường bên ngoài (Spendding, 1979)

Hệ thống là một tập hợp của những thành phần có tương quan với nhau trong một ranh giới (Von Bertalanffy, 1978; Conway, 1984)

Hệ thống trồng trọt

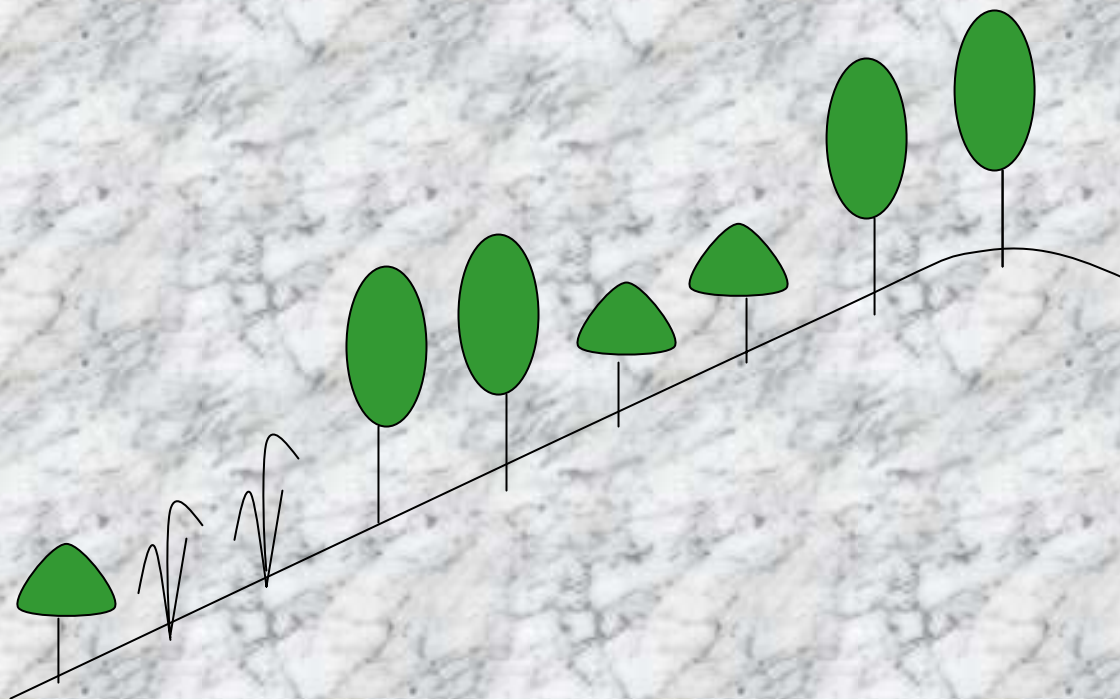
là *hoạt động sản xuất cây trồng* trong một nông hộ, nó bao gồm các hợp phần cần thiết để sản xuất một tổ hợp các cây trồng của nông hộ và mối quan hệ của chúng với môi trường.



Hệ thống cây trồng

là *tổ hợp cây trồng* bố trí theo không gian và thời gian với hệ thống biện pháp kỹ thuật được thực hiện

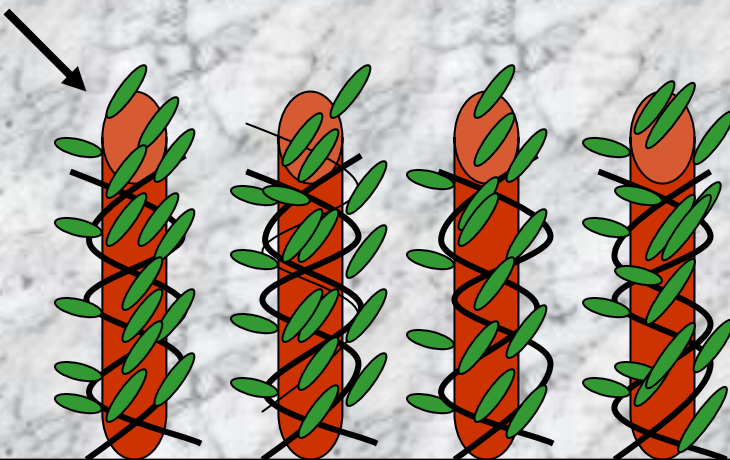
EX



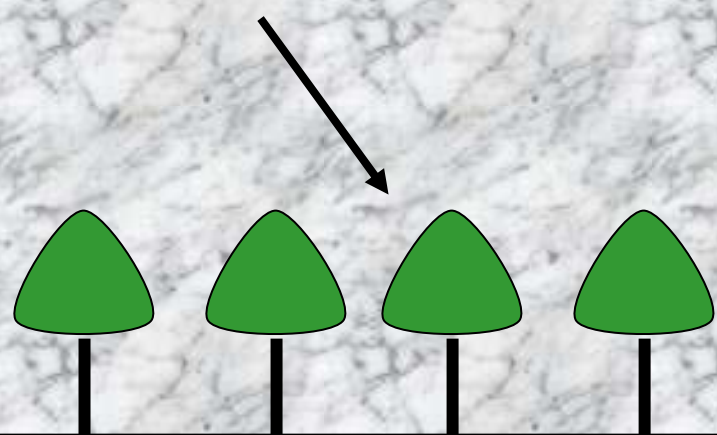
Cơ cấu cây trồng

♦ là *thành phần các loại cây trồng* bố trí theo không gian và thời gian trong một nông hộ, một cơ sở hay một vùng sản xuất nông nghiệp theo một *tỷ lệ nhất định* EX

Hồ tiêu



Cafe



Hệ thống canh tác

- ♦ Là một phức hợp của đất đai, cây trồng, vật nuôi, lao động và các nguồn lợi đặc trưng khác trong một ngoại cảnh mà nông hộ quản lý theo sở thích, khả năng và kỹ thuật có thể có.
- ♦ Là một tập hợp tương tác qua lại nhau giữa hệ trồng trọt, **hệ chăn nuôi** và **hệ phi nông nghiệp** của một nông hộ và có thể mở rộng cho một vùng sản xuất nông nghiệp.

EX:

Thảo luận nhóm



- 1. Xác định đầu vào, đầu ra của một nông hộ trồng cà phê ở Tây Nguyên?*
- 2. Cơ cấu cây trồng của nông dân làm rau ở Đà Lạt?*
- 3. Hệ thống canh tác của nông hộ trồng lúa ở DBSCL gồm những thành phần nào? Mối quan hệ của chúng?*
- 4. Hệ thống trồng trọt của một trang trại trồng điều ?*

Ôn bài

- Hãy mô tả một hệ thống sinh học bất kỳ và chỉ ra *tính trội* của hệ thống đó

1.2 Các đặc tính của một hệ thống

a/ có mục tiêu chung: các thành phần có trong hệ thống phải có cùng chung mục tiêu để từ đó chức năng hoạt động của từng thành phần sẽ được xác định rõ hơn.

b/ có ranh giới rõ rệt: ranh giới hệ thống nhận biết quy mô và nội dung của hệ thống

c/ có tính thứ bậc: mỗi hệ thống đều có những thứ bậc của nó, thứ bậc có được là do ranh giới của từng hệ thống. Ở mỗi cấp, hệ thống bao gồm các hệ thống phụ (cấp thấp hơn) và là một phần của hệ thống cao hơn.

d/ có các thuộc tính của những thành phần bên trong hệ thống: các thành phần bên trong có sự tác động qua lại lẫn nhau, và mang những thuộc tính nhất định.

e/ có đầu vào - đầu ra (input - output)

f/ có thể thay đổi theo không gian và thời gian: nhất là khi hệ thống bị tác động của môi trường bên ngoài.

2. Khái niệm về hệ thống canh tác

2.1 Định nghĩa

- Hệ thống canh tác là *hệ thống hoạt động của con người sử dụng tài nguyên* (tự nhiên, kinh tế, xã hội) trong một phạm vi nhất định để tạo ra sản phẩm nông nghiệp *thoả mãn nhu cầu* ăn, mặc của con người

Hệ Thống Nông Nghiệp *(agricultural systems)*

- HT Nông nghiệp là **kết hợp của nhiều hệ thống** khác nhau ảnh hưởng lên hệ thống canh tác như: chính sách, hệ thống tín dụng, chế biến, thị trường, xuất khẩu, cơ sở kỹ thuật hạ tầng, hệ thống xã hội, hệ thống chính trị, ...

Hệ Thống Canh Tác (farming systems)

- • HTCT là hệ thống phụ của hệ thống lớn hơn (HT nông nghiệp).
 - Trong mức độ một vùng sản xuất, hệ thống phi nông nghiệp, hệ thống thị trường, hệ thống ngân hàng, hệ thống chính sách đều có ảnh hưởng đến hoạt động hệ thống canh tác.

- ● ***Hệ Thống Phụ của HTCT (sub system).***
HT phụ của HTCT là hệ thống trồng trọt, hệ thống chăn nuôi, hệ thống nuôi trồng thủy sản.

- ● ***Thành phần kỹ thuật trong hệ thống phụ***
Những hệ thống phụ của HTCT được hình thành do các thành phần kỹ thuật (*technical components*) khác nhau với những mối quan hệ của chúng. Như hệ thống cây trồng sẽ tùy thuộc những đặc tính về đất, nước, cỏ dại, sâu bệnh, tập quán canh tác, tồn trữ và thị trường, ...

2.2 Đặc điểm của hệ thống canh tác

a/ **Ranh giới:** nông trại

b/ **Thành phần**

- * Hệ thống nông trại - nông hộ
- * Hệ thống cây trồng - chăn nuôi - thủy sản
- * Đặc điểm kinh tế - xã hội.

c/ **Thứ bậc**

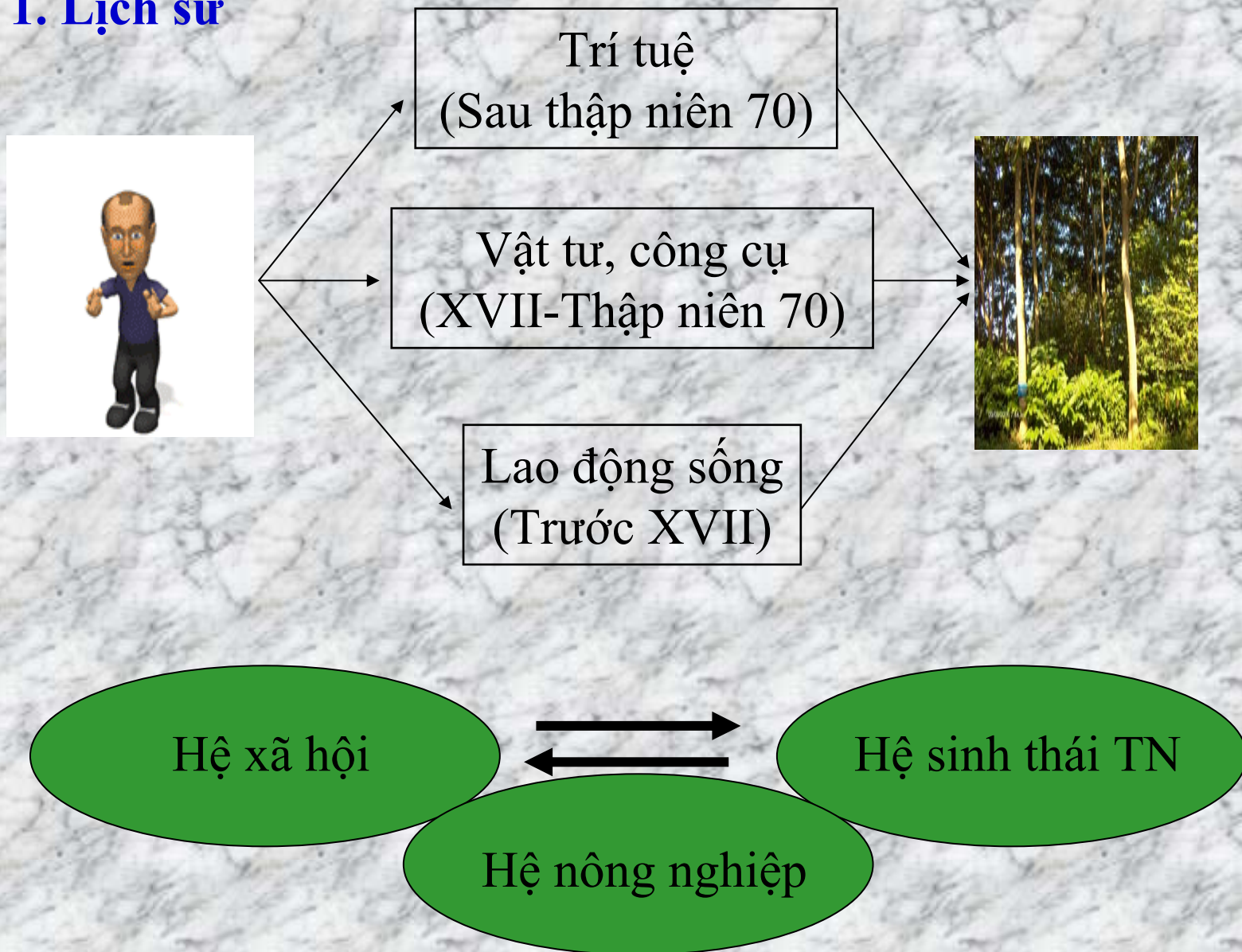
Hệ thống nông nghiệp quốc gia - Hệ thống nông nghiệp vùng - Hệ thống canh tác



Thứ bậc của Hệ Thống Canh Tác

Quá trình hình thành Hệ thống nông nghiệp

1. Lịch sử



HỆ THỐNG SINH THÁI TỰ NHIÊN

Hệ biển

Hệ rừng khô

Hệ cửa sông

Hệ sa mạc

Hệ đồng cỏ

Hệ rừng ướt

Hệ rừng ẩm

Hệ bảo tồn

Hệ tồn trữ

Hệ cung cấp tài nguyên

Hệ chính quyền

Hệ thông tin

Hệ tổ chức nông dân

Hệ IPM

Hệ canh tác

HỆ THỐNG NÔNG NGHIỆP

Hệ chế biến

Hệ tiêu thụ

Hệ tín dụng

Hệ tư tưởng

HỆ THỐNG XÃ HỘI

Hệ xuất bản thông tin

Hệ văn hoá

Hệ giải trí

Hệ thị trường

Hệ chính trị

Hệ pháp quyền

Hệ giao thông

2.3 Thuộc tính hệ thống cạnh tác

***Khả năng sản xuất* (productivity):** khả năng sản xuất hoặc thu nhập trên một đơn vị tài nguyên (đất, lao động, năng lượng, vốn...).

***Tính ổn định* (stability):** mức độ khả năng sản xuất được duy trì theo thời gian đáp ứng với các biến động ở qui mô nhỏ về môi trường như điều kiện kinh tế thị trường, điều kiện thời tiết.

Tính vững bền (sustainability)

- khả năng sx của một hệ thống được duy trì theo thời gian khi có những *stress* hoặc những sự đảo lộn (perturbation) xảy ra.
- những xáo trộn *có thể dự đoán* được, ở qui mô nhỏ, và đôi khi kéo dài
- những xáo trộn bất thường *không dự đoán được*, nhưng khá nghiêm trọng

* ***Tính công bằng (equitability)***: sự phân bổ sản phẩm hay lợi nhuận của hệ thống đến những người tham gia quá trình sản xuất, hoặc những người thụ hưởng trong cộng đồng.  **KTBD**

* ***Tính tự chủ (autonomy)***: Khả năng tự vận hành sao cho hiệu quả và ít bị lệ thuộc vào các yếu tố môi trường tự nhiên cũng như kinh tế xã hội.

* ***Lợi nhuận (profitability)***: khả năng mang lại hiệu quả kinh tế cho người sản xuất và xã hội.

Hợp tác và đa dạng

Conway (1985) đã đánh giá các hệ thống canh tác trong quá trình phát triển của nông nghiệp như sau:

Hệ thống canh tác	Khả năng sản xuất	Tính ổn định	Tính bền vững	Tính công bằng
Du canh (A)	<i>thấp</i>	<i>thấp</i>	<i>Cao</i>	<i>cao</i>
Truyền thống (B)	<i>trung bình</i>	<i>trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>trung bình</i>
Hiện đại (C)	<i>cao</i>	<i>thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>thấp</i>
Hiện đại (D)	<i>cao</i>	<i>cao</i>	<i>Thấp</i>	<i>cao</i>
Lý tưởng cho vùng đất khó khăn (E)	<i>Trung bình</i>	<i>cao</i>	<i>cao</i>	<i>cao</i>

3. Phương pháp nghiên cứu hệ thống canh tác

- Nghiên cứu hệ thống canh tác (NCHTCT) là một pp n/c và PTNN *nhìn toàn bộ nông trại là một tổng thể hệ thống*, trong đó con người (nông dân) là trung tâm. @

NCHTCT tập trung vào những *mối liên hệ hỗ tương*, phụ thuộc giữa môi trường tự nhiên và con người, giữa những thành phần cấu tạo hệ thống trong tầm kiểm soát của nông hộ và cách thức mà những thành phần này tác động qua lại với các yếu tố vật lý, sinh học, và kinh tế xã hội ngoài tầm kiểm soát của nông hộ.
(Shaner *et al.*, 1982)

3.1 Mục tiêu nghiên cứu HTCT

- Bố trí canh tác hợp lý;
- Biện pháp kỹ thuật thích hợp;
- Hiệu quả kinh tế;
- và phát triển bền vững.

3.2 Đặc điểm của NC-PT HTCT

- Định hướng theo nông dân (Farmer-oriented)
- Định hướng theo hệ thống(systems-oriented)
- PP giải quyết khó khăn (problem-solving approach)
- NC liên ngành (interdisciplinary research)
- Bổ sung chứ không thay thế n/c khác
- Lấy n/c trên đồng ruộng làm trung tâm
- Cung cấp phản hồi từ nông dân (farmers' feedback)

4. Hệ thống nông nghiệp bền vững

4.1 Giới thiệu

- * Sự tiếp tục phá rừng do khai thác gỗ bừa bãi, MR du canh *du cư*, đốt nương làm rẫy.
- * Ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước và không khí với các chất thải công nghiệp dạng rắn và lỏng và các chất thải nông nghiệp.
- * FAO (1998) cho thấy bình quân 31,4 % tổng diện tích đất của các nước Đông nam Á đã bị thoái hoá, việc phục hồi các vùng đất này ?

Quốc gia	Tổng diện tích	Đất canh tác cây hàng niên và đa niên		Đất thoái hóa	
		diện tích	(%)	diện tích	(%)
Bangladesh	13.017	9.292	71	989	7.4
Trung Quốc	932.641	96.115	10	280.000	30.0
Ấn độ	297.319	168.990	57	148.100	49.8
Indonesia	181.157	21.260	12	43.000	24.0
Thailand	51.089	22.126	43	17.200	33.7
Vietnam	32.549	6.600	20	15.900	48.9
Toàn thế giới	1.710.329	336.089	21	534.734	31.3

WCED (1987):”Không có ý nghĩa gì khi cố gắng giải quyết các vấn đề về môi trường – ở từng quốc gia – khi không đặt các vấn đề này trong một viễn cảnh rộng hơn mang tính toàn cầu và trong mối quan hệ tới các sự khác biệt quốc tế”.

1. Chạy đua vũ trang đang ngăn cản sự phát triển
2. Sự phát triển công và nông nghiệp gây ô nhiễm .
3. Khoảng cách giữa các quốc gia giàu và nghèo
4. Sự gia tăng dân số nhanh chóng đang tiêu thụ nhiều tài nguyên hơn.
5. Mưa acid đang hủy hoại các cánh rừng và gây ô nhiễm nguồn nước.
6. Nạn phá rừng trên qui mô lớn gây ra lũ lụt trầm trọng.
7. Hiện tượng sa mạc hóa đang thu hẹp các diện tích đất màu mỡ
8. Gánh nặng nợ nần cũng gây ra các vấn đề môi trường
9. Hơn 1 tỷ người nghèo và suy dinh dưỡng trên toàn thế giới (1999)

hai vấn đề

ảnh hưởng chung đến trái đất là:

- (a) *hiện tượng suy giảm lớp ozon bao quanh trái đất, và*
- (b) *hiệu ứng nhà kính*

4.2. Phát triển bền vững

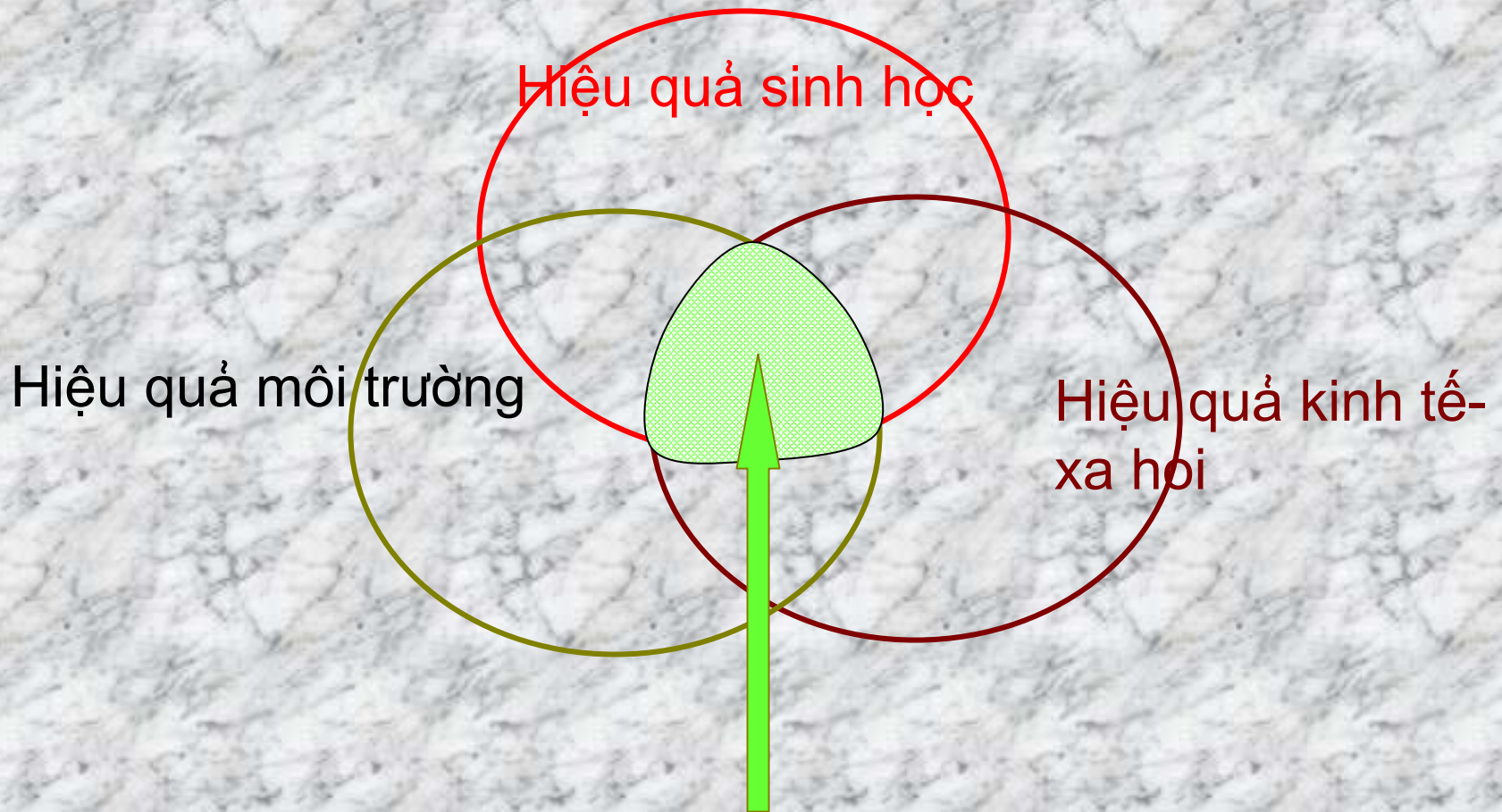
EX: Ban dat

WCED: *phát triển bền vững là đạt được những nhu cầu và nguyện vọng của nhân loại mà không phải hy sinh khả năng của những thế hệ tương lai cũng đạt được các nhu cầu và mong đợi của họ.*

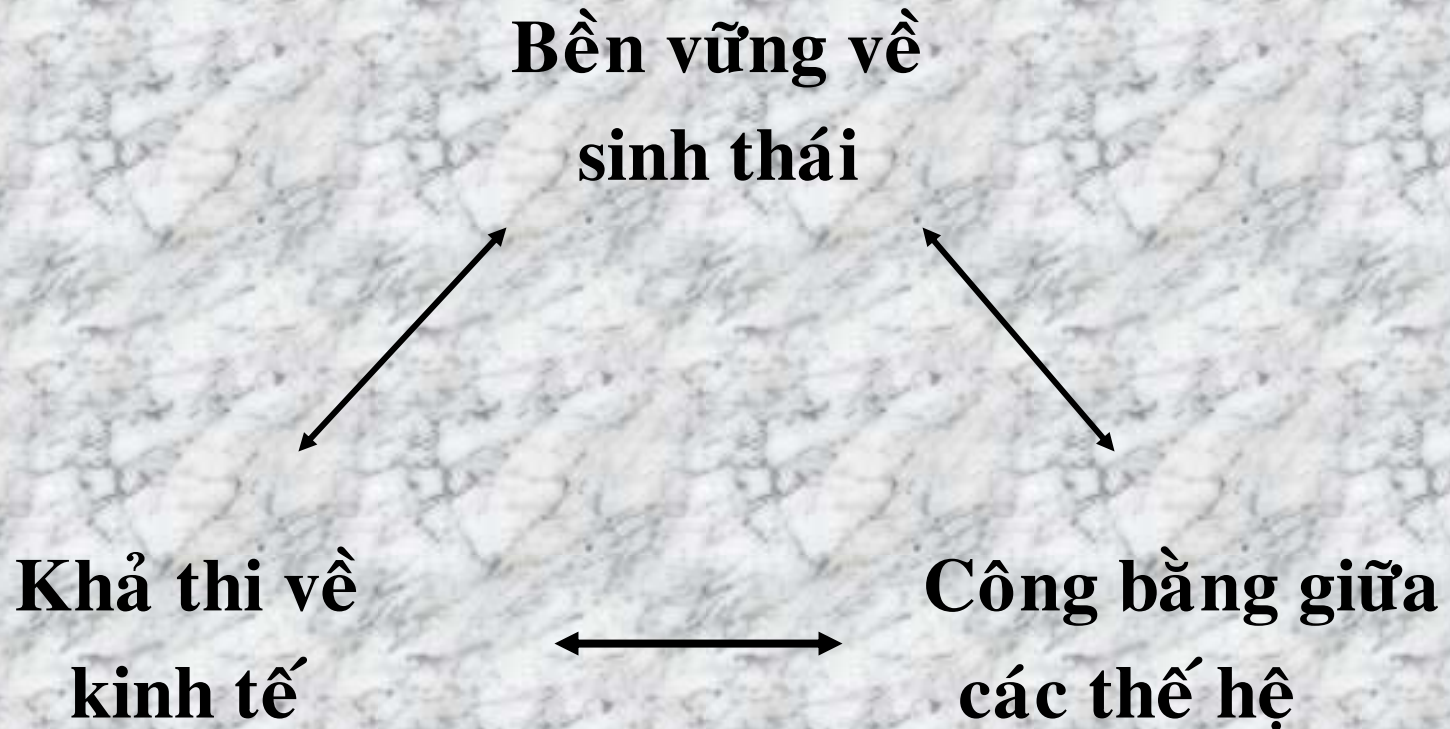
FAO (lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản)

Phát triển bền vững **bảo tồn tài nguyên** đất, nước, các nguồn gen thực và động vật, và mang thuộc tính **không phá hủy môi trường, đúng đắn về mặt kỹ thuật, có hiệu quả kinh tế và chấp nhận được về mặt xã hội.**

THẾ NÀO LÀ BỀN VỮNG



4.3. Các nguyên tắc chính của phát triển bền vững



4.4. Các nguyên tắc hướng dẫn cho phát triển bền vững

- (1) Quan tâm đến việc thỏa mãn **nhu cầu của** cả thế hệ **hiện nay và tương lai**.
- (2) **Thu hoạch lợi tức** tốt hơn là dùng vốn của nguồn tài nguyên tự nhiên. Sử dụng **vừa bằng** nguồn tài nguyên có thể tái tạo
- (3) Duy trì các chức năng **hệ thống sinh thái** quan trọng trong mỗi hoạt động phát triển.
- (4) Quan tâm đến sự **công bằng** của mọi người trong việc tiếp cận với tài nguyên tự nhiên.
- (5) Sử dụng các thu nhập có được từ việc sử dụng lại các nguồn tài nguyên không thể thay thế

- (6) Quan tâm đến **hiệu quả** sử dụng tài nguyên
- (7) Quan tâm đến việc **không vượt** quá khả năng mang (carrying capacity) của hệ thống tự nhiên.
- (8) Khuyến khích **sự tham gia** của người dân
- (9) Áp dụng cách **tiếp cận hướng về hệ thống** và có quan điểm tổng hợp trong các phân tích
- (10) Thừa nhận rằng **nghèo khổ là nguyên nhân và là hậu quả** của suy thoái môi trường.

5. KHÁI NIỆM VỀ NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

5.1 Giới thiệu

SĂN BẮT, HÁI LƯỢM

TRỒNG CÂY

SỬ DỤNG CÀY/CUỐC

CANH TÁC CỘNG ĐỒNG

SỞ HỮU CÁ NHÂN

NÔNG NGHIỆP CỔ TRUYỀN

NÔNG NGHIỆP THƯƠNG MẠI

NÔNG NGHIỆP HIỆN ĐẠI

NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

- Canh tác tự nhiên (Natural farming)
- Canh tác không hóa chất (Organic Farming)
- Nông nghiệp ít nhập liệu bên ngoài
- Canh tác tổng hợp (Integrated Farming)
- Công nghệ sinh học (Biotechnology)
- *Hình Cali-Changmai*

5.2 Nông nghiệp bền vững

CGIAR (1988), nghiệp bền vững là *"sự quản lý các nguồn tài nguyên cho nông nghiệp để thỏa mãn các nhu cầu đang thay đổi của con người, trong khi duy trì và nâng cao chất lượng của môi trường và bảo tồn các nguồn tài nguyên tự nhiên"*.

@ Mục tiêu của nghiên cứu phát triển HTCT

@ Mục ☐ích của nông nghiệp bền vững:

- (1) gia tăng khả năng sản xuất và thu nhập của các cộng đồng.
- (2) nâng cao sự ổn định và bền vững của hệ thống qua việc **bảo tồn tài nguyên đất đai** , nước, rừng , **sinh vật** và dưỡng chất.
- (3) gia tăng sự công bằng.

@ **đặc tính** một hệ thống nông nghiệp bền vững

- sức sản xuất cao và ổn định.
- sử dụng một cách hợp lý các nguồn tài nguyên tự nhiên để bảo tồn và nâng cao chất lượng của môi trường.
- nâng cao chất lượng đời sống
- công bằng giữa các thế hệ.
- nâng cao khả năng thành tựu kinh tế của sản xuất nông nghiệp.
- yểm trợ các hệ thống sinh thái khác bị ảnh hưởng bởi các hoạt động nông nghiệp.

@ **biện pháp kỹ thuật** sử dụng trong hệ thống nông nghiệp bền vững

- giảm và tiến tới không sử dụng hoá chất **bảo vệ thực vật**
- giảm và tiến tới không sử dụng hóa **chất diệt cỏ**
- tăng cường **đa dạng sinh học**
- giảm hay **sử dụng hợp lý** các loại phân bón hóa học

SỰ THÍCH HỢP CỦA CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

*** ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN**

(đất, nước, khí hậu,...)

*** ĐIỀU KIỆN VĂN HOÁ – XÃ HỘI**

(lao động, tập quán..)

*** YẾU TỐ KINH TẾ**

(chi phí - lợi nhuận)

*** NÔNG DÂN**

6. Các cách tiếp cận trong nghiên cứu hệ thống canh tác

- *6.1 Tiếp cận nghiên cứu truyền thống (conventional research approach)*
 - Đơn ngành
 - Hàn lâm tại các Viện trường, trạm trại n/c
 - Tiếp cận từ trên xuống
- *6.2 Tiếp cận nghiên cứu mới*

Tiếp cận truyền thống từ trên xuống (Top down)

- Tiếp cận “*từ trên xuống*” là cách tiếp cận từ ngoài HTCT đẩy vào hệ thống canh tác.
- Không có sự tham gia của nông hộ từ HTCT.
- Dựa chủ yếu vào ý thức chủ quan của người tiếp cận.
- Người tiếp cận có điều kiện và nhu cầu sống khác xa với nông hộ, nhất là nông hộ người dân tộc thiểu số.

Box 2: Giống ngô mới là giống ngô giành cho nhà giàu

Trong một lần đi công tác đến bản Phá sáng (xã Thanh Nưa, Điện Biên Phủ), chúng tôi đã cùng chia vui với người dân và cán bộ khuyến nông vì họ vừa có một vụ ngô bội thu với giống ngô mới HQ 2000, một giống ngô có hàm lượng protein cao, nghe nói được tạo ra nhằm góp phần cải thiện bữa ăn hàng ngày của người nghèo. Giống ngô mới có năng suất cao hơn hẳn giống ngô cũ. Ngô đầy ăm ắp trong kho chứa của mỗi nhà. Sáu tháng sau chúng tôi trở lại bản trong một lần công tác khác, dân bản đã buồn bã nói với chúng tôi: Dự án *phát triển giống ngô mới đã giúp họ bội thu ngoài đồng, nhưng giống ngô mới lại làm họ bị mất mùa trong nhà*, vì sau vài tháng bảo quản, ngô trong kho đã bị mọt gặm hết, bán không ai mua, làm *mèn mèn* cũng không được; giống ngô của họ không dễ bị mọt như thế. Một người phụ nữ H'Mông nhận xét: Giống ngô mới là giống ngô giành cho nhà giàu, họ cần sản lượng cao để bán ngô ngay sau khi thu hoạch để lấy tiền mua xe Minsk còn nhà nghèo cần ngô làm *mèn mèn* thì cứ dùng giống ngô của người Mèo ta thôi!

(Nguồn: Trần Đức Viên, 2003)

Nguyên nhân thất bại do TC từ trên

- Những nghiên cứu kỹ thuật đơn ngành không phù hợp nguồn lực nông dân.
- giải pháp kỹ thuật giới thiệu cho nông dân được nc trong những điều kiện thuận lợi rất khác với điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của nông dân.
- Thay đổi môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội trong vùng và tiểu vùng của nông dân ít được chú ý đến trong các nghiên cứu.
- Các nhà khoa học thường chưa hiểu một cách rõ ràng về hoàn cảnh, nguồn lực và những vấn đề của nông dân.

3.2 Tiếp cận nghiên cứu mới

- Tiếp cận trung gian
- Tiếp cận hai chiều
- Tiếp cận từ dưới
- Tiếp cận hệ thống cạnh tác

TIẾP CẬN TRUNG GIAN

- Tiếp cận từ ngoài đẩy vào hệ thống cạnh tranh.
- Không có sự tham gia của nông hộ
- Đặt nặng quyền lợi quốc gia, quốc tế hơn là người trực tiếp hưởng thụ trong HTCT.
- Tiếp cận là nhóm chuyên gia có chuyên môn sâu và am hiểu.

- Không phù hợp thực tế và nguồn lực của nông hộ
- Khi thiết lập kế hoạch cho một HTCT nào đó, thường không tham khảo hay chỉ thăm dò với một tỷ trọng nhỏ ý kiến của người dân.

TIẾP CẬN THEO HAI CHIỀU

- Tiếp cận *từ trên xuống* theo những hệ thống điều hành bên trên và kết hợp *từ dưới lên* dựa vào nhu cầu thực tế của người dân.
- Xây dựng và phát triển HTCT dựa vào phân tích của người tiếp cận trên cơ sở tham khảo nông hộ.
- Có sự tham gia tích cực của nông hộ từ HTCT

TIẾP CẬN TỪ DƯỚI

@ Tiếp cận *từ dưới lên* là cách tiếp cận từ trong HTCT

@ Có sự tham gia tích cực, chủ động của nông hộ từ HTCT.

@ Dựa chủ yếu vào kiến thức bản địa và kinh nghiệm sản xuất của nông hộ và cộng đồng.

@ Người tiếp cận có điều kiện và nhu cầu sống không giống với nông hộ nhưng đồng cảm và am hiểu họ

@ Phù hợp thực tế và nguồn lực của nông hộ.

TIẾP CẬN HỆ THỐNG CANH TÁC

- Tiếp cận *từ dưới lên*, đặt nông hộ trong một hệ thống nhất định.
- Xem xét các thành phần của HTCT và mối tác động, chú ý điểm mạnh của nông hộ.
- Có sự tham gia tích cực, chủ động của nông hộ từ HTCT.
- Dựa chủ yếu vào kiến thức bản địa và kinh nghiệm sản xuất của nông hộ và cộng đồng.
- Người tiếp cận có điều kiện và nhu cầu sống không giống với nông hộ nhưng đồng cảm và am hiểu họ
- Phù hợp thực tế và nguồn lực của nông hộ.

2. CÁC QUAN ĐIỂM VÀ PP NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG



2.1 Quan điểm vĩ mô (Macro)

2.2 Quan điểm vi mô (Micro)

2.3 Quan điểm tiếp cận hệ thống

3.1 Phương pháp mô hình hoá

3.2 Phương pháp hộp đen (Black box)

3.3 Các phương pháp tổ chức hệ thống

2.7 Các đặc tính của một hệ thống

2.1 Quan điểm vĩ mô

đề nguyên đối tượng nghiên cứu là một hệ thống hoặc chia thành vài hệ phụ, nghiên cứu những nét tổng quát nhất và những mối quan hệ chủ yếu nhất từ đó điều khiển hệ thống.

Nghiên cứu theo quan điểm vĩ mô chú ý

- *Môi trường của hệ thống là gì ?*
- *Đầu vào, đầu ra của hệ thống là gì ?*
- *Mục tiêu của hệ thống*

2.2 Quan điểm vi mô

Là chia đối tượng nghiên cứu ra từng hệ thống nhỏ, từng phần tử rồi phân tích bản chất và mối quan hệ giữa các phần tử.

Nghiên cứu theo quan điểm vi mô chú ý:

- *Phần tử của hệ thống là gì và có bao nhiêu ?*
- *Cấu trúc của hệ thống như thế nào ?*
- *Mục tiêu của hệ thống là gì ?*

2.3 Quan điểm tiếp cận hệ thống

Là đặt đối tượng trong một hệ thống nhất định để nghiên cứu.

- @ Nghiên cứu *các phần tử và mối quan hệ* của chúng, đặc biệt chú trọng thuộc tính mới (tính trội) xuất hiện
- @ Đặt hệ thống nghiên cứu trong môi trường của nó. Xem xét tương tác *giữa hệ thống với môi trường*.
- @ Xác định các mức *cấu trúc, thứ bậc*
- @ Hệ thống thường hữu đích do đó có thể *điều khiển để đạt mục đích đã định*.
- @ Hệ thống luôn đa cấu trúc. Vì vậy phải nghiên cứu nhiều *góc độ và kết hợp lại*

3 Phương pháp luận nghiên cứu hệ thống

- Xác định được ranh giới để biết được đầu vào đầu ra
- Có cái nhìn biện chứng
 - tổng thể – thành phần,
 - phân tích – tổng hợp
- Đa ngành - liên ngành (group?)

3.1 Phương pháp mô hình hoá

- Mô phỏng lại các đặt trưng cơ bản của HT bằng kinh nghiệm, nhận thức và công cụ khoa học.
- Dựa vào mô hình này để kết luận và điều khiển hệ thống

3.2 Phương pháp hộp đen

- Người n/c không biết cấu trúc bên trong của nó
- Quan tâm đầu vào, đầu ra của hệ thống
- 2 HT có đầu vào và đầu ra, phản ứng với môi trường như nhau thì được xem là giống nhau
- Đơn giản hoá bằng mô hình mô phỏng mối quan hệ đầu vào và đầu ra là đủ.

3.3 Các phương pháp tổ chức hệ thống

- Ghép nối tiếp các phần tử của hệ thống
- Ghép song song
- Ghép phản hồi

Chương 4

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU HTCT

- Tiến trình nghiên cứu và phát triển HTCT bao gồm 6 bước
- 1, Chọn vùng chiến lược và điểm nghiên cứu;
 - 2, Mô tả điểm và nhận biết khó khăn, trở ngại;
 - 3, Đặt giả thuyết và thiết kế thí nghiệm;
 - 4, Thử nghiệm những hợp phần kỹ thuật;
 - 5, Sản xuất thử và đánh giá;
 - 6, Đưa ra sản xuất đại trà.

Ai tham gia ở mỗi giai đoạn ?

Nhà khoa học 1- 4

Nhà khuyến nông 1- 6

Nông dân 1- 6

Một tiến trình thực tế.

I. Chọn vùng chiến lược và điểm nghiên cứu

Chọn vùng (tỉnh/huyện)

- Đại diện vùng có “vấn đề”
- Có khả năng **phổ triển** diện rộng

Chọn điểm (xa/thôn)

- Phải **tiêu biểu và đại diện** cho vùng nghiên cứu;
- **Dễ dàng** đi lại;
- **Gần** trạm trại thí nghiệm;
- Được nông dân, chính quyền và cơ quan nghiên cứu **đồng tình ủng hộ**. Ex cay Soi/vacano

II. Mô tả điểm nghiên cứu (Chẩn đoán)

- Mô tả điểm rõ ràng và hệ thống hoá tốt để nhận ra những vấn đề cần nghiên cứu
- Số liệu mô tả điểm liên tục “mới” đến giai đoạn 4
- Cung cấp thông tin ban đầu để lập kế hoạch (second database)
- Mô tả nhanh về hoàn cảnh nông dân và HTCT h/tại
- Bám sát khó khăn đã được nhận ra qua mô tả tổng quát điểm nghiên cứu
- Cung cấp số liệu ban đầu để làm nền tảng so sánh, đánh giá sự biến đổi HTCT

III. Đặt giả thuyết và thiết kế thí nghiệm (viết toa thuốc)

- Thiết kế thí nghiệm thành phần kỹ thuật trên đồng ruộng của nông dân để so sánh với kỹ thuật canh tác hiện tại của nông dân;
- Đưa ra chương trình nghiên cứu phát triển, hoàn hảo để thực hiện hàng năm.

Chương trình nghiên cứu hàng năm bao gồm:

- Thử nghiệm mô hình canh tác;
- thử nghiệm thành phần kỹ thuật do người nghiên cứu quản lý;
- đánh giá những mô hình canh tác của nông dân;
- tiếp tục công tác mô tả điểm; và
- nhận ra các khó khăn đặc biệt khác để nghiên cứu.

- Ngoài ra, cần xem xét khả năng tham gia nghiên cứu và chấp nhận thực hiện mô hình với các tiêu chuẩn sau:
- Khả thi về mặt sinh học, tương hợp giữa các hệ thống phụ trong HTCT;
- Tính tương hợp với cơ sở hạ tầng tại điểm n/c;
- Mang lại hiệu quả kinh tế; và
- Khả năng chấp nhận về mặt **tập quán và xã hội**.

Chọn nông dân tham gia

- Nông dân được chọn phải có **uy tín** và đại diện cho nông hộ nơi nghiên cứu (về tài nguyên và HTCT chính);
- Nông dân phải **có thu nhập chủ yếu** là do hoạt động sản xuất trong hệ thống;
- Nông dân **tự nguyện** và sẵn sàng hợp tác.

IV. Thử nghiệm các hợp phần kỹ thuật trong HTCT (điều trị)

- Thử nghiệm cải tiến mô hình canh tác hiện tại;
- Thử nghiệm đưa thêm thành phần kỹ thuật và đánh giá;
- Thử nghiệm do người nghiên cứu quản lý.

V. Sản xuất thử và đánh giá (nhiều con bệnh)

- Thử nghiệm nhiều điểm trong vùng nghiên cứu và có đánh giá;
- Đưa ra chương trình sản xuất thử.

VI. Kiến nghị sản xuất đại trà

- Hợp tác với khuyến nông và các dịch vụ khác như bank, đại lý để nông dân áp dụng HTCT mới.
- kiến nghị địa phương đề ra chính sách thích hợp nhằm thúc đẩy HTCT mới
- đánh giá đầy đủ qua sự gia tăng sản xuất nông nghiệp, hiệu quả kinh tế của các giải pháp hoặc mô hình canh tác mới và đời sống cộng đồng địa phương.

MÔ TẢ ĐIỂM NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG CANH TÁC

- Mô tả điểm nghiên cứu HTCT là một **tiến trình công phu**
- Việc mô tả điểm cần **lặp đi lặp lại** từ bắt đầu chọn điểm đến thiết kế kỹ thuật.

I. Ý nghĩa của việc mô tả điểm nghiên cứu

- Cung cấp thông tin giúp nhóm nghiên cứu hiểu rõ về HTCT hiện tại và hoàn cảnh nông dân,
- Phát hiện mô hình tốt của một vài nông dân có thể áp dụng cho những nông dân khác,
- Có thông tin để hoạch định thí nghiệm trên đồng ruộng, và chọn nông dân hợp tác nghiên cứu,
- Tạo cơ sở cho việc phổ biến các kết quả nghiên cứu ra sản xuất, mở rộng đến những vùng có điều kiện tương tự.

II. Tiến trình mô tả điểm nghiên cứu

- **2.1. Phân biệt hai tiến trình**
- **Mô tả sơ khởi điểm nghiên cứu:** áp dụng phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia của người dân (RRA?, PRA = Participatory Rural Appraisal),
- **Mô tả đầy đủ điểm nghiên cứu:** dữ liệu từ mô tả sơ khởi cùng các khảo sát sâu tại điểm trong giai đoạn sau để có hình ảnh *đầy đủ, chính xác hơn* đáp ứng yêu cầu cao hơn trong nghiên cứu.

2.1.1. Mô tả sơ khởi điểm ng/cứu HTCT

- **Nhìn tổng quát điểm nghiên cứu**
- **Phân chia thành những vùng có điều kiện sinh thái nông nghiệp tương tự, ST-NV tương đồng.**
- **Chẩn đoán và xác định những khó khăn**
- **Đánh giá mức độ các khó khăn.** *Mức nghiêm trọng (severity), Tần suất xảy ra (frequency), mức độ phổ biến (prevalence)*

2.1.2. Mô tả đầy đủ điểm nghiên cứu

- 1. Đi dã ngoại, quan sát trực tiếp; phỏng vấn những người am hiểu, các cấp lãnh đạo; tận dụng những nguồn thông tin khác để có cái nhìn tổng quát về điểm nghiên cứu.
- 2. Phác thảo ra một tập *questionnaire* tùy thuộc vào mục đích của cuộc điều tra.
- 3. Thực hiện cuộc phỏng vấn thử để kiểm chứng: thực hiện phương pháp **KIP** (*key informant panel* = những người am hiểu cung cấp tin) song song với phỏng vấn thử
- 4. Sửa chữa lại chi tiết trong tập câu hỏi cho phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương (nội dung, cấu trúc, thứ tự câu hỏi, thuật ngữ, đơn vị đo lường, các từ ngữ địa phương)

2.1.2. Mô tả đầy đủ điểm nghiên cứu

- 4. Thực hiện cuộc phỏng vấn chính thức
- 5. Hiệu chỉnh, tính toán, xử lý các dữ kiện thu thập được sau cuộc phỏng vấn
- 6. Trình bày các kết quả sơ khởi trước nhóm n/c
- 7. Trình bày kết quả và thu nhận phản ánh của nông dân về các số liệu thu được.

2.1.2. *Mô tả đầy đủ điểm nghiên cứu*

- 8. Hiệu chỉnh và viết báo cáo chính thức về kết quả mô tả điểm.
- 9. Xác định lại những khó khăn, trở ngại trong sản xuất hiện tại, những triển vọng trong tương lai bằng các dữ kiện vừa thu thập được qua cuộc điều tra.
- 10. Thiết lập các giả thuyết và những hướng thực hiện thí nghiệm trên đồng ruộng.

2.2. Phương pháp mô tả điểm nghiên cứu

2.2.1. Thu thập thông tin không qua phỏng vấn

- Dữ kiện thứ cấp, kể cả kết quả nghiên cứu trước,
- Tìm hiểu, quan sát trực tiếp, hoặc đo đạc trực tiếp.

2.2.2. Thu thập thông tin bằng hình thức phỏng vấn

- Phỏng vấn những người am hiểu nhất
- Phỏng vấn bán chính thức từng nông dân, hoặc nhóm nông dân
- Phỏng vấn chính thức nông dân
- Thảo luận nhóm
- Sơ đồ NHÂN - QUẢ
- Phân tích SWOT

- **2.2.3. *Phân tích theo không gian***
(spatial analysis)

- **Bản đồ mặt cắt,**

- Sơ đồ mô tả hoạt động sản xuất của nông hộ với những mối tương quan giữa các sản phẩm và phụ phẩm của mỗi hoạt động sản xuất.

2.2.4. Phân tích theo thời gian (temporal analysis)

- Lịch thời vụ (bố trí cây trồng, vật nuôi),
- Lịch diễn biến các yếu tố khí tượng, thủy văn,
- Lịch diễn biến mức độ cung cấp về thực phẩm, thức ăn gia súc,
- Lịch diễn biến mức độ/nhu cầu lao động, tiền mặt,
- Lịch diễn biến mức độ xuất hiện của từng loại sâu bệnh, dịch bệnh.

2.2.5. Phân tích dòng tài nguyên (resource flow analysis)

- Luân chuyển tiền mặt/dòng vật chất đầu tư nguyên vật liệu, vật tư cho sản xuất, dòng nhu cầu lao động

2.2.6. Phân tích yếu tố quyết định (decision analysis) Yếu tố nào, ai quyết định?

III. Một số phương pháp mô tả điểm thông dụng

3.1. Các phương pháp không qua hình thức phỏng vấn

3.2. Các phương pháp phỏng vấn

3.1. Các phương pháp không qua hình thức phỏng vấn

3.1.1. Tham khảo kết quả những nghiên cứu trước

3.1.2. Tham khảo các dữ liệu thứ cấp khác

3.1.3. Quan sát trực tiếp

3.1.4. Đo đạc trực tiếp

3.2. Các phương pháp phỏng vấn

- Phỏng vấn chính thức dùng *phiếu điều tra ??*
- Phỏng vấn bán chính thức dùng *bảng kê các câu hỏi chủ chốt (checklist)*
- Có 4 phương pháp điều tra với các đối tượng khác nhau:
 - Phỏng vấn những người am hiểu
 - Phỏng vấn bán chính thức cá nhân nông dân;
 - Phỏng vấn nhóm nông dân;
 - Phỏng vấn chính thức cá nhân nông dân.

Thảo luận nhóm:

Các bạn thiết kế một bản câu hỏi điều tra chính thức hệ thống canh tác của một nông hộ.

Nhóm 1: Nông nghiệp

Nhóm 2: Khuyến nông-PTNT

Nhóm 3: Tín dụng-ngân hàng

Thảo luận nhóm:

- SƠ ĐỒ NHÂN - QUẢ
- PHÂN TÍCH SWOT (Strength Weakness Opportunity Threat)

Chương 6

PHÂN TÍCH KINH TẾ

TRONG NGHIÊN CỨU HTCT

- Số liệu cần thiết cho việc đánh giá hiệu quả kinh tế
- *Những loại số liệu chủ yếu*
 - Chi phí lao động
 - Hao phí năng lượng
 - Hao phí vật tư
 - Sản phẩm
 - Giá cả

Giá cả

- **Giá cố định** (*constant price*), giá một năm nào đó làm gốc
- **Phí cơ hội** (*opportunity cost*) là các giá trị của tài nguyên theo cách sử dụng tốt nhất ở dạng khác (làm thuê?)
- **Phân nhóm giá** (Vay lúa non)
 - **Giá sản phẩm:**
 - bán, sử dụng **giá trên đồng** (*field price of output*), là giá thị trường trừ đi chi phí sau thu hoạch.
 - tiêu thụ, sử dụng **giá cơ hội trên đồng** (*opportunity field price of output*), nghĩa là giá mà nông dân phải trả nếu họ phải mua sản phẩm này

- **Lãi suất.** Có 2 khía cạnh cần xem xét
 - *Mức lãi suất*
 - *Thời gian tính lãi suất*
- **Chi phí năng lượng, thiết bị**
 - *Chi phí máy móc*
 - *Lao động sử dụng máy*

Tiền công

- **Tiền công nông nghiệp chuẩn** (*standard agricultural wage*), là giá tiền công cố định, không thay đổi theo mùa vụ hay theo công việc, giới tính.
- **Tiền công công việc** (*task wage*) là loại tiền công thay đổi theo công việc nhưng lại ổn định theo mùa vụ.
- **Tiền công mùa vụ** (*seasonal wage*) thay đổi theo tháng và có thể theo giới tính nhưng lại không thay đổi theo loại công việc.
- **Tiền công công việc theo mùa vụ** (*seasonal task wage*) là loại tiền công phổ biến nhất, thay đổi theo loại công việc, theo tháng và theo giới.

Phân tích kinh tế trong nghiên cứu HTCT

1. *Phân tích kinh tế từng phần*

(Partial budgeting and marginal analysis)

2. *Phân tích kinh toàn phần*

(Enterprise budgeting analysis)

1. Phân tích kinh tế từng phần

- Mục tiêu nhằm giải quyết vấn đề hiệu quả kinh tế của **kỹ thuật mới**
- ước lượng sự **thay đổi chi phí và lợi nhuận** của một yếu tố kỹ thuật trong hệ thống
- xác định rõ **tất cả các phần đạt được và phần mất đi** khi đưa thành phần kỹ thuật mới vào sản xuất.

- * Liệt kê các chi phí đầu tư tăng
- * Với từng cặp nghiệm thức, đo lường sự tăng chi phí và lợi nhuận

@ Tính tỉ lệ biên tế lợi nhuận/đầu tư ($MRR = \text{marginal rate of return}$)

$$MRR = (\text{Mức tăng lợi nhuận/mức tăng chi phí}) \times 100$$

$$MRR = 50-100\%$$

2. *Phân tích kinh tế toàn phần*

- trường hợp nhiều loại cây trồng, mô hình cây trồng trong năm hoặc kết hợp giữa cây trồng và vật nuôi trong toàn bộ hệ thống
- so sánh hiệu quả kinh tế của *mô hình canh tác mới* so với *mô hình canh tác hiện tại* của nông dân
- yêu cầu hai mô hình phải cùng chung điều kiện sinh thái nông nghiệp.

- Hoạch toán toàn phần giúp *phân tích yếu tố nào của chi phí ảnh hưởng đến mức độ thu nhập của mô hình cạnh tác*, để từ đó xem xét các giải pháp kỹ thuật làm giảm chi phí sản xuất.
- phương pháp phân tích này còn được gọi là *phân tích chi phí và lợi nhuận* (*cost-benefit analysis*).

Các khái niệm về chi phí và lợi nhuận

- **Chi phí biến động** (*variable costs*).
gồm các chi phí nông dân phải trả bằng tiền mặt để thực hiện sản xuất, như mua vật tư, mướn lao động, thủy lợi phí, thuế đất, ...
- **Chi phí khấu hao tài sản cố định** (*fixed costs*).

- **Chi phí cơ hội** (*opportunity costs*), chi phí như lao động gia đình, giá trị lãi suất của tiền đầu tư so với gửi ngân hàng
- **Tổng chi phí biến động** (*total variable costs - TVC*). Tổng chi phí biến động là tổng số các tích (lượng đầu tư x giá tương ứng của từng đầu tư).

- **Tổng thu nhập** (*gross returns* - GR) là giá trị của tổng sản lượng sản xuất được (= mức sản xuất x giá sản phẩm), cả các sản phẩm phụ
- **Hạch toán kinh tế toàn phần (RAVCs)**

Hạch toán kinh tế toàn phần (RAVCs - Returns About Variable Cost)

$$\text{RAVC} = \text{GR} - \text{TVC}$$

= Tổng thu nhập - Tổng chi phí biến động

Để nông dân có thể chấp nhận kỹ thuật mới

$$RAVC_n \geq RAVC_f$$

$RAVC_n > RAVC_f$ của nông dân ít nhất 30% để kích thích nông dân áp dụng kỹ thuật mới ($RAVC_n = 1,3 RAVC_f$).

Tỷ suất lợi nhuận biên

(MBCR - Marginal benefit cost ratio)

$$\bullet \text{ MBCR} = \frac{\text{Tổng thu n} - \text{tổng thu f}}{\text{Tổng chi n} - \text{tổng chi f}}$$

MBCR $\geq$ 1 Nông dân dễ chấp nhận

THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN KỸ THUẬT

- *Ý nghĩa giai đoạn thiết kế nghiên cứu thành phần kỹ thuật*
-
- Thiết kế nghiên cứu thành phần kỹ thuật phải phù hợp với nguồn lực
- kết quả đạt được sẽ ứng dụng trong vùng nghiên cứu và những vùng tương tự
-
- *Sự cần thiết chọn lọc thành phần kỹ thuật*

Tiêu chuẩn chọn lựa giải pháp kỹ thuật

- *Tầm quan trọng của trở ngại*
-
- 3 tiêu chuẩn
 - tính nghiêm ngặt của trở ngại,
 - tần suất xảy ra,
 - và mức độ phổ biến ở vùng nghiên cứu

2.2. *Tính khả thi của giải pháp kỹ thuật*

- Có 4 tiêu chuẩn
- * *Tính khả thi về sinh học (biological feasibility)*
- yêu cầu sinh thái của một loại cây trồng, vật nuôi phải phù hợp với điều kiện tự nhiên
- Năng suất cây trồng, vật nuôi cao, ổn định và bền vững
- * *Hiệu quả kinh tế (economic viability)*
- * *Tính khả thi/tương thích về mặt kỹ thuật (technical feasibility / compatibility)*
- * *Khả năng chấp nhận về văn hoá-xã hội (social & cultural acceptability)*

- ***2.3. Thời gian và chi phí nghiên cứu***
- ***2.4. Dễ dàng đưa kết quả ra diện rộng***
 - Improved SALT, new SALT
- ***2.5. Thoả mãn mục tiêu nhà nước đặt ra***
- ***2.6. Tôn trọng quyền lợi và mục tiêu của nông dân***

III. Các bước chọn giải pháp kỹ thuật nghiên cứu

- *3.1. Liệt kê và xếp loại những trở ngại về thu nhập và sản xuất*
- *3.2. Liệt kê các giải pháp kỹ thuật khả thi*
- *3.3. Chọn các giải pháp kỹ thuật*
- *3.4. Xem xét về thời gian và chi phí nghiên cứu*
- *3.5. Đánh giá giải pháp kỹ thuật theo mục tiêu của nhà nước*
- *3.6. Thu thập thông tin phản hồi từ nông dân*
- *3.7. Đưa ra thứ tự ưu tiên cho việc nghiên cứu thành phần kỹ thuật*