

BÀI GIẢNG

QUI HOẠCH TRANG TRẠI NÔNG

NGHIỆP BỀN VỮNG

Trường thực hành nông dân Simacai

Nội dung chính

- Các nguyên tắc trong quy hoạch thiết kế Nông nghiệp bền vững (NNBV)
- Kỹ năng Quy hoạch thiết kế (QHTK)
- Thực hành một số kỹ năng về NNBV

Đạo đức trong NNBV

- Chăm sóc Trái đất
 - Suy nghĩ về hậu quả lâu dài của hành động của mình
 - Dùng những loài gốc địa phương, hoặc những loài nhập nội đã thuần hóa xét thấy có lợi
 - Tìm điều kiện canh tác trên một diện tích nhỏ nhất
 - Áp dụng một hệ thống canh tác phong phú đa dạng
- Chăm sóc con người
- Dành thời gian, tài lực vật lực cho các mục tiêu đó: Gây ảnh hưởng của mình cho người khác sau khi đã xây dựng thành công







Kỹ năng Quan sát

- Chú ý đến các hiện tượng khác thường đang xảy ra
- Lắng nghe các hiện tượng của tự nhiên
- Suy luận, dự đoán
- Nghiên cứu/kiểm tra tỉ mỉ
- Đặt ra kế hoạch hoạt động



Nguyên tắc

Hai bước cơ bản phải tiến hành trong một nền NNST

Bước 1: Các qui luật và nguyên tắc phải áp dụng ở bất cứ chế độ khí hậu và chế độ canh tác nào

Bước 2: Gắn với các biện pháp kỹ thuật phải thay đổi theo các chế độ khí hậu và điều kiện canh tác

Những nguyên tắc cơ bản

1. Định vị tương đối: Mỗi một yếu tố (nhà ở, khu chăn nuôi, vườn rau, nhà bếp...) được xếp đặt trong mối quan hệ hỗ trợ cho nhau
2. Mỗi yếu tố thực hiện nhiều chức năng
3. Mỗi chức năng được nhiều yếu tố hỗ trợ
4. Xây dựng kế hoạch năng lượng có hiệu suất cho nhà ở, vùng, khu vực
5. Ưu tiên sử dụng tài nguyên sinh học
6. Tái chu kỳ năng lượng tại chỗ
7. Sử dụng và tăng vụ cây tự nhiên để làm cho đất tốt hơn, xanh tươi.
8. Đa canh và đa dạng hoá các loài cây có lợi để tăng sản lượng và tăng mức độ tương tác trong hệ thống.
9. Tìm cách sử dụng bờ rìa và mô hình tự nhiên có lợi nhất.

1. Định vị tương đối

- Để một hợp phần lập ra có thể vận hành có hiệu quả, hợp phần đó phải được đặt vào đúng vị trí, ví dụ:
 - Đập thu nước và hồ/ao giữ nước phải đặt cao hơn nhà ở và vườn -> tạo ra áp lực dẫn nước không cần phải dùng máy bơm hoặc hay công đi gánh nước...
 - Những cây có gai như: Cây tre, cây mây...thì nên trồng ở vị trí danh giới để làm hàng rào mà không cần phải xây hàng rào hay đào hào...
 - Hay vườn thì nên đặt ở giữa nhà và chuồng gà, cỏ rác lấy trong vườn dùng rải xuống chuồng gà và phân gà + rác hoai mục thì rải ra cho vườn
- => Thiết lập sao cho:
- Đầu tư cho một yếu tố phải do các yếu tố khác trong hệ thống cung cấp
 - Sản phẩm cần cho một yếu tố thì cũng được các yếu tố khác sử dụng.

2. Mỗi một yếu tố đảm bảo nhiều chức năng

- ❑ Trong hệ thống mỗi yếu tố được chọn lọc và đặt vào vị trí để có thể bảo đảm được nhiều chức năng nhất, ví dụ: Ao hồ chứa nước vừa là nơi giữ nước, cung cấp nước cho toàn bộ hệ thống, nuôi cá, bờ ao là đường đi lại, mặt nước làm giảm nhiệt độ khi trời nắng nóng...
- ❑ Để mỗi yếu tố thực hiện được nhiều chức năng thì nó phải được đặt ở vị trí thích hợp nhất => Phải nắm được những đặc tính, công dụng của những yếu tố đó
- ❑ => Làm cơ sở để lựa chọn loài cây, số lượng cây, sự phối hợp của các loài với nhau như trồng xen, trồng gối...



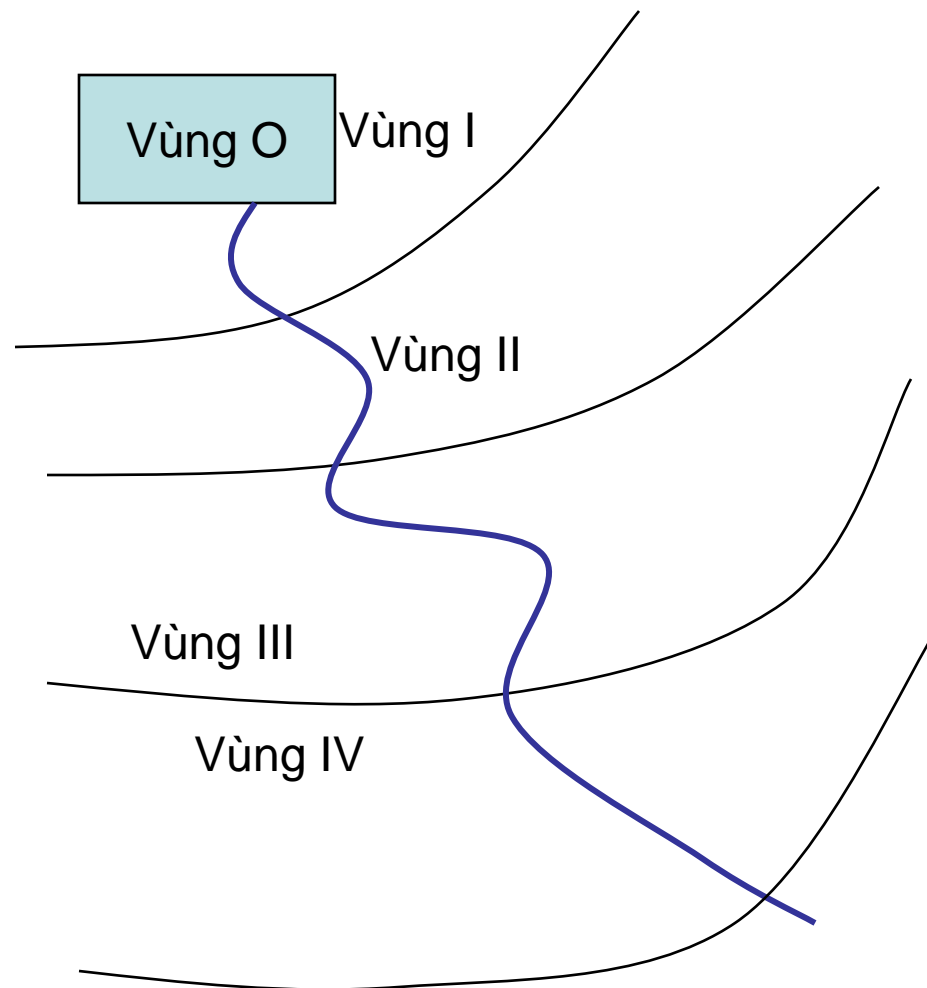
3. Phân tích những đặc trưng, nhu cầu, chức năng của con gà

Con gà

Đặc tính	Nhu cầu	Chức năng	Yếu tố xung quanh	Vị trí đặt hợp lý
Màu lông trắng, đen, bới rãi, bay nhảy, làm ổ đẻ, đẻ trứng, ấp, nuôi con, thích ngủ trên cây, sống thành đàn...	Nước uống, thức ăn: ngô, lúa, giun, châu chấu, đá sỏi...Ổ đẻ, chuồng ở tránh mưa, nắng, cầu đậu, diện tích rộng để bới rãi, cần sống theo đàn...	Cung cấp trứng, thịt, lông, bắt sâu bọ, phân...	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà bếp cần trứng, thịt và ngược lại nhà bếp cung cấp thức ăn thừa cho gà - Vườn rau cung cấp, rau, sâu bọ, cần làm đất tơi xốp... - Vườn cây ăn quả cung cấp quả, lá cây, sâu bọ, cành cây đậu, cần làm đất tơi xốp - Đồng cỏ cung cấp cỏ, sâu bọ, thân cỏ voi làm hàng rào... - Ao cần phân bón, cung cấp cá, cua, ốc, mặt nước làm giảm nhiệt độ, cung cấp nước... 	Xét tất cả những yếu tố trên vị trí đặt chuồng gà hợp lý là gần nhà bếp để tận dụng thức ăn thừa, gần để đi lại lấy trứng và bắt thịt và vườn rau hoặc vườn cây ăn quả cung cấp lá cây vào chuồng, lá rau cho gà ăn, thỉnh thoảng thả gà ra ngoài vào vườn cây ăn quả hay vườn rau để bắt sâu, bới rãi đất, nhặt quả bị thối rụng...

4. Phân vùng trong quy hoạch thiết kế (QHTK)

- **Việc phân vùng dựa trên cơ sở:** Hiệu quả sử dụng và thuận tiện chăm sóc, thu hoạch, quản lý, tiết kiệm tối đa năng lượng... Những diện tích cần thời gian chăm sóc thường xuyên như: Vườn rau, chuồng gà, chuồng lợn, bể nước, vòng tròn chuối, vườn ươm... thì đặt gần nhà. Những nơi đòi hỏi chế độ chăm sóc ít hơn thì bố trí xa hơn, đặc biệt những vùng một năm đi lại chăm sóc một vài lần như: Rừng cây lâm nghiệp, cây ăn quả tán to (mít, nhãn...) thì đặt ở vị trí xa nhà.





11/23/2011

13

4. Phân vùng trong QHTK

- Vùng 1:
 - Nhà ở
 - Vườn rau, vườn thuốc nam
 - Một số hạng mục xây dựng cần thiết
 - ➔ Bắt đầu từ sau cửa
- Vùng 2:
 - Các cây trồng chính: hoa màu, lương thực, cây ăn quả
 - Khu vực được duy trì, chăm sóc tốt
 - Một số các loài vật nuôi

4. Phân vùng trong QHTK

- Vùng 3
 - Khu vực trồng cỏ chăn nuôi, đồng cỏ chăn thả
 - Đai cây xanh bảo vệ: cây hàng rào, cây chắn gió,...
 - Các cây trồng cần ít sự chăm sóc
- Vùng 4
 - Rừng
 - Cây gỗ, cây làm củi
 - Một số loài động vật: Dê, hươu, nai, lợn thả rong

4. Phân vùng trong QHTK



- Việc phân vùng chỉ là tương đối, tùy theo từng điều kiện cụ thể (diện tích đất đai, địa hình, độ dốc, hướng gió...) có thể một trang trại chỉ có 2 vùng, 3 vùng... Nhưng điểm mấu chốt của vấn đề là việc phân vùng hay bố trí các hợp phần phải thể hiện được vị trí hợp lý nhằm phát huy tối đa hiệu quả của mỗi một yếu tố ở trong vùng đó và tiết kiệm tối đa năng lượng phải bỏ ra.

4. Phân vùng trong QHTK

- Khu vực địa hình: Ảnh hưởng đến việc qui hoạch các dạng năng lượng đi vào hệ thống
- Độ dốc: tận dụng tối đa các năng lực sẵn có từ độ dốc: Dòng nước chảy, chế phủ,...
- Hướng: Lựa chọn hướng phụ thuộc vào chức năng và nhu cầu với từng hạng mục

Bài tập thực hành 1

- Chia làm 4 nhóm, đi quan sát các hợp phần trên FFS_Simacai và đưa ra phân tích vị trí, chức năng... của các mô hình đã phù hợp chưa? Phù hợp ở chỗ nào và chưa phù hợp ở chỗ nào? Tại sao? Vị trí nào là phù hợp nhất?

5. Sử dụng tài nguyên sinh học

- Sử dụng tài nguyên sinh học để tiết kiệm năng lượng và làm mọi công việc trong trang trại, tái chu kỳ chất dinh dưỡng cải thiện môi trường sống, làm đất tơi xốp, chống hoả hoạn, chống xói mòn... **Đây là chiến lược then chốt phát triển hệ thống bền vững.**
- Việc áp dụng thận trọng và hợp lý những tài nguyên phi sinh vật: Máy móc, phân hoá học và các trang thiết bị kỹ thuật... trong bước đầu của NNBV là việc có thể chấp nhận được.



5. Sử dụng tài nguyên sinh học

- **Giải pháp về phân bón:**
 - Phân + nước tiểu của gia súc, gia cầm, phân giun... có hàm lượng đạm rất cao -> vào đất -> vi sinh vật đất phân giải -> đạm dễ tiêu-> cây trồng.
 - Cây họ đậu -> Vi khuẩn nốt sần ở bộ rễ -> cố định Nitơ không khí(khó tiêu) -> đạm dễ tiêu -> cây trồng.
- ⇒ *Kết hợp chức năng ưu việt của các loài với nhau -> nhu cầu về phân bón sẽ giảm dần như: Nuôi vịt kết hợp với cây lúa và nuôi cá, trồng cây họ đậu xen với cây ăn quả, ủ phân chuồng + phân xanh làm cho hàm lượng dinh dưỡng trong phân cao hơn...*

5. Sử dụng tài nguyên sinh học

- **Giải pháp về bảo vệ thực vật:** Ứng dụng khả năng không chế về sinh học ví dụ: Gà bắt sâu, bọ, giun, châu chấu... Thả kiến đỏ vào vườn cây ăn quả để bắt sâu, trồng cây tạo màu sắc, mùi vị để xua thu hút thiên địch và xua đuổi sâu hại...
 - **Giải pháp về hàng rào:** Sử dụng những loại cây có gai như: Cọ kè, mây, cây tre, cây găng... làm hàng rào có sức bền hơn rất nhiều lần so với hàng rào xây bằng gạch
- ⇒ Sử dụng tài nguyên sinh học đi kèm với quản lý chặt chẽ. Nếu không có thể gây thiệt hại và gây ô nhiễm, ví dụ: Chuồng gà không được quét dọn làm cho bị ô nhiễm dễ gây ra dịch bệnh*

6. Chu kỳ năng lượng

- **Phương thức canh tác hàng hoá**

Chỉ tập trung vào mục tiêu làm ra nhiều sản phẩm, bán được nhiều tiền... nên đã phải sử dụng những biện pháp: Dùng phân hoá học, thuốc trừ sâu, thuốc trừ cỏ, thuốc kích thích, giống mới năng suất cao... làm cho:

- Chất lượng nông sản bị giảm sút
- Sản phẩm làm ra bị chi phối mạnh bởi thị trường như

⇒ Lâu dài không kiểm soát được năng suất cây trồng, chất lượng sản phẩm, tình hình dịch bệnh -> nền kinh tế của một nông hộ -> của một vùng -> một quốc gia -> cả thế giới không kiểm soát được.

Ví dụ: Tình hình lạm phát và cuộc khủng hoảng kinh tế của cả thế giới hiện nay do giá xăng dầu tăng cao.

6. Chu kỳ năng lượng

- **Phương thức canh tác NNBV:**
 - Không bị ảnh hưởng của sự phân phối của thị trường
 - Bảo đảm nhiều loại thức ăn phong phú, đáp ứng đủ yêu cầu dinh dưỡng.
 - Tiết kiệm năng lượng lớn nhất là ở chỗ xoá bỏ cước phí vận chuyển, đóng gói, và tiếp cận với thị trường.
- Trong hệ thống NNBV không để cho nguồn chất dinh dưỡng/năng lượng bị mất đi mà chuyển chúng thành chu trình tại chỗ. Ví dụ: Rác thải từ nhà bếp, lá cây, giấy bỏ, nước thải sinh hoạt... nếu để đi ra môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường nhưng nếu chúng được thu gom và xử lý trở thành phân bón trồng đu đủ, chuối, rau...
⇒ ***Nâng cao được hiệu quả của việc tái chu kỳ năng lượng -> tính đến việc làm sao một dòng năng lượng khi đi vào trang trại nó được giữ lại lâu nhất và được nhiều hợp phần trong trang trại đó sử dụng trước khi nó bị thất thoát ra bên ngoài.***
Ví dụ: Nước mưa -> băng cây xanh -> mương đồng mức -> ao, hồ -> khu chăn nuôi -> ruộng bậc thang -> ra sông/xuối...

Hệ thống thâm canh qui mô nhỏ



- Khi thiết kế nghĩ đến một kế hoạch dài hạn và tổng thể, như khi làm thì bắt đầu từ những việc nhỏ nhất và những khu vực gần nhà nhất. Làm nhỏ và ít nhưng được chăm sóc tốt còn hơn làm lớn và không chăm sóc được.

Đa dạng nhiều loài cây

- ✓ Tạo ra các nhu cầu dinh dưỡng, lương thực thực phẩm của nông hộ
- ✓ Tăng hiệu quả thu nhập cho nông hộ
- ✓ Tạo ra sự ổn định và bền vững của trang trại
- ✓ Cần tìm và tạo ra một tập hợp các cây/con hòa hợp với nhau
 - ✓ Giảm sự cạnh tranh về bộ rễ
 - ✓ Tạo giàn che
 - ✓ Cung cấp dinh dưỡng ở dạng cây họ đậu hàng năm
 - ✓ Hỗ trợ việc phòng trừ sâu bệnh



11/23/2011

2009 4 16



11/23/2011

27

Tác dụng bờ rìa

- Rìa là khoảng diện tích giữa hai môi trường
- Khu vực rìa là nơi có điều kiện sinh thái biến đổi. Tài nguyên của cả hai hệ thống đều có thể được sử dụng.
- Rìa là nơi diễn ra các hoạt động sống sôi nổi nhất.
- Hình dạng của rìa:
 - Hình xoắn ốc
 - Hình Thùy
 - Hình Liếp

Nguyên lý, thái độ

- Mọi việc hoạt động theo hai chiều
- NNBV là thu thập thông tin và trí tưởng tượng sâu

Kỹ năng QHTK

Hệ thống cơ sở hạ tầng

- Hệ thống nhà ở
- Hệ thống nhà bếp
- Hệ thống bể nước
- Hệ thống kho
- Hệ thống nhà vệ sinh
- Hệ thống chuồng trại chăn nuôi

QHTK hệ thống đường đi lại

- Đường chính cấp của trang trại
- Đường phụ cấp 1 vào các khu vực
- Đường đi trong các luống canh tác
- Đường tuần tra bảo vệ
- Đường tham quan, thu giãn



QHTK hàng rào

- Chọn cây trồng làm hàng rào:
 - Chọn những loài cây có gai
 - Có khả năng sống lâu và là cây thường xanh
 - Cây có đa chức năng
- Hàng rào bảo vệ gia súc
- Hàng rào chắn gió



QHTK hệ thống nước

- Đập gom nước
- Mương đồng mức
- Ruộng bậc thang



11/23/2011



SPERI-FFS



34

QHTK Cây trồng



- Cây hoa màu, cây lương thực
- Cây rau, cây thuốc nam
- Cây ăn quả
- Cỏ chăn nuôi
- Cây lâm nghiệp
- Các loại cây trồng khác

Tất cả những nguyên lý của NNBV đều bắt nguồn từ những nguyên lý có sẵn trong hệ STRTN, người làm NNBV phải biết phát hiện và ứng dụng những nguyên lý từ hệ STRTN vào trong sản xuất nhằm đạt hiệu quả cao nhất.



Thực hành một số kỹ năng về NNBV

I. Thực hành làm băng cây xanh bằng cốt khí để cải tạo đất

1. Kỹ thuật làm thước chữ A

- Dụng cụ: 2 thanh gỗ thẳng có kích thước: dày 2,5cm x rộng 5cm x dài 2,1m + 1 thanh gỗ thẳng có kích thước dày 2,5cm x rộng 5cm x dài 1m + 1 sợi dây cước buộc quả rọi.
- Dùng đinh 3cm đóng 3 thanh gỗ lại giống như hình chữ A và buộc dây cước có quả rọi và đỉnh của chữ A.
- Tìm điểm chuẩn trên thước chữ A bằng cách lấy hai điểm chuẩn và đo 2 lượt chéo nhau ở 2 chân.



2. Kỹ thuật xác định độ dốc tương đối và khoảng cách giữa các đường băng cây xanh

2.1. Kỹ thuật xác định độ dốc tương đối

- Dùng quyển sách hoặc bìa cứng, kẻ thước đo độ trên mặt tờ bìa cứng theo độ.
- Xác định vị trí đo độ dốc bằng cách lấy 2 điểm chuẩn trên đỉnh dốc hoặc dưới chân dốc đến điểm muốn đo
- Trên tấm bìa cứng lấy điểm 90^0 làm chuẩn, cầm sách ngang và dùng một mắt ngắm đường 90^0 trên tấm bìa lên trên hoặc xuống dưới dốc. Khi đó khoảng cách từ điểm 90^0 đến đường thẳng vuông góc với mặt đất hiện tại chính là độ dốc tương đối.

h taluy bậc thang(cm)	50	100	150	Ghi chú
Độ dốc				
10	5	10	15,0	Công thức tính K/c giữa các hàng cây $HI = VI \times 100/s$
15	3,5	6,5	10,0	
20	2,5	5,0	7,5	
25	2,0	4,0	6,0	HI k/c giữa các hàng cây
30	-	3,5	5,0	Vi chiều cao taluy
40	-	-	3,5	S độ dốc

2. Xác định độ dốc (*tiếp theo*)



3. Kỹ thuật đo đường đồng mức



4. Kỹ thuật trồng cây xanh làm hàng rào

- Đối tượng cây xanh làm hàng rào: Cây cọ kè, cây găng, cây mây, cây tre...
- Trồng sát hàng rào cách 50cm, khoảng cách giữa các cây là 50 - 60cm, giữa các hàng là 60 - 70cm.
- Đào hố 30x30cm tùy theo từng loại cây trồng
- Các hố bố trí so le với nhau
- Cho bầu xuống và dẫm chặt đất xung quanh từ ngoài vào trong gần gốc
- Lưu ý: Không dẫm quá gần gốc làm cây đứt rễ và chết.









