

TỦ SÁCH HỒNG PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA  
CHỦ ĐỀ: NÔNG NGHIỆP & NÔNG THÔN

# NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

## CƠ SỞ VÀ ỨNG DỤNG



VIỆN NGHIÊN CỨU & PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA  
HÀ NỘI - 2002

NGUYỄN VĂN MẤN - TRỊNH VĂN THỊNH  
Trung tâm nghiên cứu phát triển VAC và nông nghiệp bền vững  
Hội Làm vườn Việt Nam

# NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG CƠ SỞ VÀ ỨNG DỤNG

Xuất bản lần thứ hai  
Do Bộ Ngoại giao Hà Lan tài trợ

VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHỔ BIẾN KIẾN THỨC BÁCH KHOA  
NHÀ XUẤT BẢN THANH HOÁ

- 2002 -

## LỜI GIỚI THIỆU

1. Xây dựng nền nông nghiệp bền vững là mục tiêu của mỗi nước và của toàn cầu hiện nay. Đây cũng là một nhiệm vụ quan trọng đối với nền nông nghiệp Việt Nam.

Cuốn sách *Nông nghiệp bền vững - Cơ sở và ứng dụng* được biên soạn nhằm mục đích giới thiệu một số kiến thức cơ bản về nền nông nghiệp bền vững.

"Mục đích của nông nghiệp bền vững là kiến tạo một hệ thống bền vững về mặt sinh thái, có tiềm lực về mặt kinh tế, có khả năng thoả mãn những nhu cầu của con người mà không làm huỷ diệt đất đai, không làm ô nhiễm môi trường. Nông nghiệp bền vững rất quan tâm đến việc bảo vệ công bằng xã hội và bảo vệ văn hoá dân tộc".

2. Cuốn sách gồm 3 phần lớn:

*Phần thứ nhất* CƠ SỞ giới thiệu nông nghiệp bền vững: đạo đức - nguyên lý. Môi trường sinh thái với nông nghiệp bền vững. Xây dựng nông nghiệp bền vững trên nền tảng sinh thái học (vận dụng các mẫu hình trong thiên nhiên).

*Phần thứ hai* THIẾT KẾ gồm: Điều tra tài nguyên và hướng sử dụng vào thiết kế (nhận biết tài nguyên, khí hậu và tiểu khí hậu, đất, nước). Điều tra để xác định vị trí cho những hạ tầng cơ sở quan trọng (đường sá, nhà ở, đồ án phòng tai hoạ). Thiết kế tổng quát địa điểm (khu nhà ở, vườn nhà, vườn cây ăn quả, khu trang trại, khu rừng, rừng tự nhiên). Quản lý tổng hợp sâu hại và cỏ dại (các nguyên lý, biện pháp quản lý cỏ dại, thiết kế chống thiên tai, thiết kế chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản)

*Phần thứ ba* CÁC HỆ THỐNG nêu ra các vấn đề: Bảo tồn và phát triển tính đa dạng sinh học (tôn trọng tính đa dạng sinh học

của thế giới tự nhiên, sự khai thác quá mức các giống, loài sinh vật, sự xuống cấp, suy thoái nơi cư trú các giống loài sinh vật, bảo tồn đa dạng sinh học. Các hệ thống nông nghiệp bền vững. Tác hại của một vài hệ thống canh tác không hợp lí. Thay đổi hệ thống canh tác. Các hệ thống nông lâm kết hợp và hệ sinh thái VAC. Nông nghiệp bền vững về mặt xã hội.

Những vấn đề trên đây được các tác giả trình bày với nhiều kiến thức súc tích ngắn gọn, bổ ích.

3. **Đối tượng sử dụng sách:** các chủ hộ nông dân, các chủ hộ trang trại; cán bộ nông nghiệp xã, huyện, tỉnh; các học sinh các trường cao đẳng, đại học nông nghiệp; và độc giả quan tâm đến vấn đề nông nghiệp.

Trân trọng giới thiệu với bạn đọc.

Mong nhận được ý kiến đóng góp và bình luận sách.

*Hà Nội, tháng 8. 2002*

**Viện Nghiên cứu và Phổ biến  
kiến thức bách khoa  
ĐT. (04) 8.463456**

## LỜI NÓI ĐẦU

Nông nghiệp bền vững là một nền nông nghiệp: về kinh tế, *dảm bảo được hiệu quả cao và lâu bền*; về xã hội, *không tạo khoảng cách lớn giữa giàu nghèo, không làm bán cùng hoá nông dân và gây ra những tệ nạn xã hội nghiêm trọng*; về tài nguyên môi trường, *không làm cạn kiệt tài nguyên, không làm suy thoái và huỷ hoại môi trường*; về văn hoá, *quan tâm đến việc bảo tồn và phát huy bản sắc nền văn hoá dân tộc*.

Để góp phần cung cấp một số kiến thức về nông nghiệp bền vững, cuốn **"Nông nghiệp bền vững - Cơ sở và ứng dụng"** đã được Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản năm 1997. Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã cấp Bằng khen cho cuốn sách này.

Đến nay, vấn đề nông nghiệp bền vững được xã hội quan tâm: Ở một số vùng đã hình thành những mô hình nông nghiệp sinh thái bền vững. Trong phong trào phát triển hệ sinh thái VAC một số nguyên lí của nông nghiệp bền vững đã được ứng dụng. Tính hệ thống trong nông nghiệp bền vững được chú ý. Biện pháp quản lí tổng hợp sâu bệnh được hướng dẫn thực hiện ở nhiều nơi. Việc sử dụng phân hữu cơ vi sinh đã được mở rộng. Việc bảo vệ rừng, trồng và khoanh nuôi rừng, bảo vệ môi trường đã được đặc biệt quan tâm với các chương trình trồng 5 triệu ha rừng và chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Tuy nhiên, để xây dựng và phát triển một nền nông nghiệp bền vững, nhiều vấn đề tồn tại cần được tiếp tục khắc phục: Việc phá rừng và làm ô nhiễm môi trường vẫn còn là những vấn đề nghiêm trọng ở nhiều nơi. Việc lạm dụng và sử dụng không đúng kĩ thuật phân hoá học khá phổ biến trong khi đó nguồn phân hữu cơ do

phát triển chăn nuôi để lãng phí và gây ô nhiễm môi trường. Thuốc bảo vệ thực vật cũng được sử dụng rộng rãi và trong nhiều trường hợp bảo quản và sử dụng không đúng kỹ thuật đã gây hậu quả nghiêm trọng cho môi trường và sức khỏe của nhân dân. Chưa có những quy hoạch tổng thể, những chương trình thống nhất nên nhiều khi một biện pháp đơn lẻ được thực hiện, hoặc một số cây con được phát triển ở ạt, vv. đã phá vỡ thế cân bằng sinh thái và tính đa dạng sinh học ở một số vùng. Những hạn chế đó đã làm nảy sinh ở vùng này, vùng khác sự mất ổn định, có trường hợp gây thiệt hại đáng kể cho nông nghiệp và nền kinh tế nói chung.

Bởi vậy, xây dựng một nền nông nghiệp bền vững là một việc có ý nghĩa chiến lược trong công cuộc phát triển chung của đất nước. Đặc biệt là với vị trí quan trọng của khu vực nông thôn trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của nước ta hiện nay.

Chúng tôi hi vọng rằng cuốn sách này có thể góp phần nhỏ bé vào công cuộc xây dựng nông nghiệp bền vững, giúp ích cho việc phát triển nông nghiệp và nông thôn ở nước ta. Đồng thời cũng mong rằng nền nông nghiệp bền vững ở Việt Nam sẽ phát triển mạnh hơn nữa và sẽ có những cuộc tổng kết nông nghiệp bền vững ở các vùng sinh thái trong cả nước. Việc tổng kết này sẽ tạo điều kiện cho việc ra đời một tài liệu đầy đủ hơn về "Nông nghiệp bền vững ở Việt Nam".

Lần xuất bản này chúng tôi đã nhận được sự trợ giúp về kinh phí của Bộ Ngoại giao Hà Lan (Ban Giáo dục quốc tế - Vụ Hợp tác quốc tế), thông qua tổ chức SATTP (huấn luyện giảng viên nông nghiệp bền vững) của Viện Quốc tế Tái thiết nông thôn (IIRR - Silang Cavite Philippin).

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

CÁC TÁC GIẢ

# Phần thứ nhất

## CƠ SỞ

### CHƯƠNG I

#### NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG: ĐẠO ĐỨC - NGUYỄN LÍ

**Định nghĩa.** "Nông nghiệp bền vững" (Permaculture) đã được nhiều tác giả thừa nhận là "việc thiết kế những hệ thống cư trú lâu bền của con người: đó là một triết lý và một cách tiếp cận về việc sử dụng đất tạo ra môi liên kết chặt chẽ giữa tiểu khí hậu, cây hàng năm, cây lâu năm, súc vật, đất, nước và những nhu cầu của con người, xây dựng những cộng đồng chặt chẽ và có hiệu quả" (Bill Mollison và Remy Mia Slay - Đại cương về Nông nghiệp bền vững, bản dịch, NXB Nông nghiệp, Hà Nội - 1994).

Nông nghiệp bền vững chủ trương bảo vệ môi trường, tạo dựng một môi trường trong lành và sử dụng một cách hợp lý tài nguyên thiên nhiên. Mục đích của nông nghiệp bền vững là kiến tạo một hệ thống bền vững về mặt sinh thái, có tiềm lực về mặt kinh tế, có khả năng thoả mãn những nhu cầu của con người mà không làm huỷ diệt đất đai, không làm ô nhiễm môi trường. Nông nghiệp bền vững rất quan tâm đến việc bảo đảm công bằng xã hội và việc bảo vệ văn hoá dân tộc.

Để đạt mục đích đó, nông nghiệp bền vững dựa vào:

1/ Sự khảo sát các hệ sinh thái tự nhiên.

2/ Kinh nghiệm quý báu của những hệ canh tác truyền thống và của nông dân các vùng.

3/ Những kiến thức khoa học hiện đại.

Nông nghiệp bền vững tạo ra một hệ sinh thái nông nghiệp sản xuất lương thực thực phẩm cho người, thức ăn cho chăn nuôi nhiều hơn so với các hệ thống tự nhiên. Nông nghiệp bền vững là một hệ thống trong đó con người tồn tại và sử dụng những nguồn năng lượng không độc hại, tiết kiệm và tái sinh năng lượng, sử dụng nguồn tài nguyên phong phú của thiên nhiên mà không liên tục phá hoại những nguồn tài nguyên đó. Nông nghiệp bền vững không chỉ bảo vệ những hệ sinh thái đã có trong tự nhiên mà còn tìm cách khôi phục những hệ sinh thái đã bị suy thoái.

Triết lí của nông nghiệp bền vững là phải hợp tác với thiên nhiên, tuân thủ những quy luật của thiên nhiên, không chống lại thiên nhiên. Phải xem xét toàn bộ hệ thống trong sự vận động của nó, không tách rời từng bộ phận; phải suy nghĩ đến lợi ích của toàn cục, không vì lợi ích của bộ phận mà làm hại đến toàn cục. Suy rộng ra trái đất là của toàn thể nhân loại và toàn thể nhân loại có trách nhiệm bảo vệ trái đất, nơi cư trú của mình. Tấn công vào thiên nhiên chính là tự tấn công vào mình và cuối cùng tự huỷ diệt. Như vậy, nông nghiệp bền vững không chỉ thu hẹp trong phạm vi nông nghiệp mà còn tham gia vào việc giải quyết nhiều vấn đề lớn toàn cầu và mở rộng ra cả lĩnh vực văn hoá, xã hội, đạo đức, cuộc sống.

Nông nghiệp bền vững khuyến khích mọi người phát huy lòng tự tin, sự suy nghĩ sáng tạo để góp phần tích cực giải quyết những vấn đề đang đặt ra ở từng địa phương cũng như các vấn đề chung của thế giới: sự cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, sự suy thoái môi trường, sự phá vỡ cân bằng sinh thái, vv.



Từ đầu thế kỉ XVIII và nhất là từ giữa thế kỉ XX, việc phát triển công nghiệp và khoa học kĩ thuật đã đem lại những thành tựu kì diệu làm thay đổi hẳn bộ mặt của trái đất và cuộc sống của loài người. Nhưng do chạy theo lợi nhuận tối đa cục bộ không có một chiến lược phát triển chung thích hợp nên đã đồng thời gây nên những hậu quả tiêu cực, những mối nguy cơ khôn lường cho tương lai của hành tinh và nhân loại. Trước hết là nạn ô nhiễm môi trường với khối lượng chất thải khổng lồ của các xí nghiệp và của các khu dân cư tập trung cao độ. Việc khai thác tài nguyên ngày một gia tăng với quy mô ngày càng lớn đã dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng về nhiều mặt. Hàng năm gần 12 triệu hecta rừng nhiệt đới bị tàn phá, nhiều nhất là ở Châu Mỹ Latinh và Châu Á. Braxin hàng năm bị mất 1,7 triệu hecta rừng, Ấn Độ 1,5 triệu hecta, Indônêxia 900.000 hecta và Thái Lan gần 400.000 hecta. Việc tàn phá rừng đã kéo theo sự huỷ diệt của nhiều loại động vật, thực vật và làm mất tính đa dạng của sinh học tự nhiên. Cân bằng sinh thái bị phá vỡ. Hàng triệu hecta đất đai bị hoang mạc hoá. Thành phần khí quyển thay đổi làm thay đổi cân bằng nhiệt lượng. Tỷ lệ khí CO<sub>2</sub> và một số khí khác gia tăng làm tăng nhiệt độ của khí quyển và làm thay đổi khí hậu toàn cầu. Do nhiệt độ gia tăng, một phần tuyết và băng ở hai cực có thể tan thành nước cộng với sự giãn nở của nước biển sẽ làm mực nước biển dâng cao (theo dự tính của các nhà khoa học, trong vòng 50 năm tới, mực nước biển có thể dâng cao lên từ 0,20 - 1,60 m, tùy theo mức độ gia tăng của nhiệt độ khí quyển) làm ngập nhiều thành phố và vùng đất canh tác ven biển, nhiễm mặn sông ngòi, gây tác hại vô cùng to lớn: khoảng 2 tỉ người (1/3 dân số thế giới) phải chuyển đến những vùng cao hơn để sống. Các chất khí thải công nghiệp như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> đã gây ra những trận mưa axit ở nhiều nơi, chất chlorofluorocarbon (CFC) tăng lên đã phá thủng tầng ôzôn có tác dụng cản trở các tia tử ngoại và bảo vệ sự sống trên trái đất.

Trong nông nghiệp, việc lạm dụng phân hoá học và các hoá chất bảo vệ thực vật đã làm hỏng cấu tượng và nhiễm độc đất, làm ô nhiễm môi trường, không khí, ô nhiễm nguồn nước. Việc công nghiệp hoá nông nghiệp theo mục đích thu lợi nhuận tối đa của các tập đoàn tư bản siêu quốc gia đã làm phá sản hàng triệu nông dân nghèo, đại bộ phận những nông dân này kéo ra thành phố bổ sung vào đội quân thất nghiệp vốn đã rất lớn ở thành thị, làm trầm trọng thêm các tệ nạn xã hội và làm ô nhiễm môi trường.

Có thể nói, chúng ta đang sống trong một cuộc khủng hoảng môi trường toàn cầu. Những năm gần đây, nhiều hội nghị thượng đỉnh đã họp bàn tìm cách giải quyết những vấn đề trên, nhưng việc thực thi các nghị quyết còn gặp nhiều khó khăn trở ngại và kết quả thu được chưa cao.

Nông nghiệp bền vững có thể góp phần tìm ra những giải pháp cho các vấn đề nói trên. Nó có thể tác động đến và cải thiện những vấn đề đó, mở ra một cuộc sống có chất lượng hơn.

Những khái niệm về nông nghiệp bền vững đã được phát triển trên nền tảng các đạo đức và nguyên lí dẫn đến những chuẩn mực chỉ đạo đúng đắn những người thực hành.

### **Đạo đức của Nông nghiệp bền vững là**

1. Chăm sóc và bảo vệ trái đất.
2. Chăm sóc con người.
3. Tiết kiệm và giảm bớt tiêu thụ - đặt một giới hạn cho dân số và tiêu thụ.
4. Phân phối dư thừa, dành thời gian, tiền của, năng lượng dư thừa vào mục đích chăm sóc trái đất và con người.

Chăm sóc trái đất là chăm lo đến tất cả các sinh vật và thành phần phi sinh vật trên trái đất. Bảo vệ tài nguyên - sử dụng tiết