

PHƯƠNG THỨC CANH TÁC HIỆU QUẢ VÀ BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT ĐỐC

DỐC: NHỮNG MÔ HÌNH SẢN XUẤT CÓ TRIỂN VỌNG

PGS.TS. Đào Châu Thu

Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Bền vững
Đại học Nông nghiệp Hà Nội

I. PHƯƠNG THỨC CANH TÁC HIỆU QUẢ VÀ BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT ĐỐC

I.1. Thực trạng của phương thức canh tác đất dốc hiện nay

Từ những đặc điểm thuận lợi và khó khăn trong canh tác đất dốc đã được giới thiệu ở phần trên có thể thấy rõ phương thức canh tác trên đất dốc có những đặc thù riêng, khác hẳn với các vùng đồng bằng và duyên hải. Mặc dù trong mấy thập kỷ qua, Đảng và Nhà nước ta đã và đang có những chủ trương, chính sách tích cực và những chương trình, dự án đặc biệt tập trung cho phát triển kinh tế, xã hội vùng đồi núi, song để thay đổi và xây dựng một phương thức canh tác mới cho một vùng đất dốc với người dân phần lớn là các đồng bào dân tộc thiểu số có những tập tục, ngôn ngữ, trình độ khác nhau quả không dễ dàng. Một phương thức canh tác phải được hình thành và tồn tại dựa trên một điều kiện tự nhiên (đất, nước, khí hậu), tập quán sản xuất, kiến thức bản địa, khả năng đầu tư cho sản xuất, khả năng và mục đích tiêu thụ sản phẩm. Phương thức canh tác cũng sẽ quyết định tính bền vững của nền sản xuất: bền vững về môi trường, về kinh tế và về xã hội. Hiện tại, có thể nói phương thức canh tác trên đất dốc của các vùng đồi núi nước ta đã có những thay đổi tiến bộ khả quan, song chưa đáp ứng được với tiêu chí và nội dung của sản xuất nông nghiệp hiệu quả, bền vững. Nhiều vùng đất dốc vẫn còn tồn tại phương thức canh tác đặc thù cũ. Đó là *sản xuất quy mô nhỏ, manh mún, kỹ thuật đơn giản, chủ yếu dựa vào tự nhiên và tập quán, kiến thức bản địa, mang tính tự túc, tự cấp, năng suất lao động, nông sản thấp, bấp bênh*.

Đất đồi núi dốc có diện tích lớn, song điều kiện canh tác khó khăn (xa khu dân cư, dốc, khó sử dụng công cụ sản xuất hiện đại, khó vận chuyển vật tư và sản phẩm).

Để canh tác đất dốc lâu bền và có hiệu quả (năng suất ổn định) thì phải đầu tư các kỹ thuật thiết kế ruộng nương chống xói mòn, rửa trôi, xây dựng hệ thống thủy lợi cấp để cấp nước cho cây trồng. Thực tế cho thấy sản xuất nông nghiệp đòi hỏi công lao động rất lớn, kỹ thuật thiết kế ruộng nương phức tạp, đầu tư công trình tốn kém mà tự người dân không làm được, bắt buộc phải có sự trợ giúp của Nhà nước.

Các loại cây trồng lâu năm và cây hàng năm phụ thuộc chủ yếu vào nước trời/mùa mưa, dẫn đến khó khăn trong tăng vụ, phát triển các cây ngắn ngày có nhu cầu nước thường xuyên. Để nâng cao năng suất của cây trồng, cần bảo vệ tài nguyên nước đầu nguồn và đầu tư các công trình thủy lợi tưới tiêu hiệu quả.

Vùng đồi núi đất dốc là chủ yếu, song vẫn có những diện tích hạn hẹp đất thung lũng, bãi bồi, chân đồi thoải, ít dốc, khá bằng phẳng, dồi dào nguồn nước. Bà con các dân tộc miền núi có truyền thống trồng lúa nước ruộng bậc thang, có kiến thức bản địa sản xuất lúa nước, phát triển chăn nuôi gia đình, vườn cây ăn quả và những vật đất trồng rau. Tuy nhiên, phương thức canh tác ở vùng này thể hiện manh mún, sản xuất nhỏ, mang tính tự túc, tự cấp rõ rệt.

Các hoạt động sản xuất trên đất dốc thường dùng lao động đơn giản, bằng sức lao động của con người là chính (lao động cơ bắp) và phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên (thời tiết, đất, nước...), vì vậy năng suất lao động thấp, năng suất cây trồng cũng thấp, bấp bênh, kiến thức và kinh nghiệm sản xuất mang tính truyền thống dân gian gọi là kiến thức bản địa lưu truyền qua các thế hệ bằng thực tiễn sản xuất thích hợp với tập tục canh tác và lối sống của từng dân tộc trên các vùng đất dốc khác nhau. Vì vậy, canh tác đất dốc đã trải qua một phương thức sản xuất du canh du cư kéo dài, một loại hình sản xuất kém bền vững và để lại hậu quả đất bị suy thoái nghiêm trọng không còn khả năng sản xuất nông nghiệp thậm chí cũng không có khả năng phục hồi thảm thực vật theo quy luật tự nhiên (vì vậy đã hình thành hàng triệu ha đất trồng đồi núi trọc, đất xói mòn trơ sỏi đá). Phương thức sản xuất này không chỉ đe dọa nghiêm trọng vấn đề an toàn lương thực vùng đồi núi mà còn phá hủy môi trường sản xuất (đất và sinh vật), gia tăng các hậu quả của thiên tai như lũ lụt, hạn hán kéo dài.

Hầu hết các loại cây trồng trên đất dốc không được quan tâm bón phân, tưới nước, bảo vệ độ phì của đất (tập quán trồng tía theo vụ mưa và trồng chay). Tập quán này cũng là nguyên nhân dẫn tới đất bị suy thoái nhanh do cây trồng hàng năm lấy chất dinh dưỡng của đất mà không được bổ sung tiếp. Hơn nữa, năng suất cây trồng cũng rất thấp và giảm đi nhanh chóng. Ở những đất mới khai hoang, năng suất lúa nương có thể đạt 2-2,5 tấn/ha, nhưng chỉ sau 3 vụ chỉ còn hơn 1 tấn/ha, thậm chí đến vụ thứ 4 là không cho thu hoạch. Ở những nơi, trong những năm trời ít mưa, khô hạn kéo dài thì năng suất cây trồng cũng giảm hẳn hoặc không cho thu hoạch, có khi cây bị chết khô. Tập quán canh tác cạo sạch bề mặt đất dốc trước mùa tra tía hạt (rất phổ biến ở vùng đồi núi Tây Bắc, Việt Bắc) theo kinh nghiệm của người dân là để diệt cỏ, diệt mầm sâu bệnh cho cây trồng, song lại là một kiểu canh tác làm suy thoái đất nhanh chóng. Nếu trời nắng nóng hạn kéo dài, nước trong đất sẽ bốc hơi mạnh, làm thiếu độ ẩm cho cây trồng, gây hiện tượng kết vón đất. Nếu mưa đến sớm và cường độ mạnh khi cây trồng còn nhỏ, non thì xảy ra xói mòn rửa trôi đất và nhiều khi trôi cả cây trồng.

Bảng 1. Đất đỏ Bazan bị thoái hóa, suy giảm dinh dưỡng do quá trình rửa trôi

Phương thức sử dụng	Mùn (%)	Lân tổng số (P ₂ O ₅ %)	Caxi - Magiê (me/100 g đất)	Dung tích hấp thụ (me/100 g đất)
Mới khai hoang	4,1	0,27	15,5	28,0
Cà phê (18 tuổi)	3,9	0,21	15,6	26,4
Lúa nương sau 4 năm	2,2	0,13	9,3	18,2
Lúa nương 3 năm và sau 4 năm	1,2	0,10	3,4	14,0

Nguồn: Nguyễn Tử Siêm, Thái Phiên, 1999.

Bảng 2. Lượng đất mất và năng suất cây trồng của các phương thức canh tác đất dốc

Phương thức canh tác	Độ dốc và lượng mưa	Xói mòn (tấn/ha/năm)	Năng suất (tạ/ha)
Ngô trên dốc tự nhiên	7-8°	142,8	18,0
Ngô trên bậc thang	1.056,8 mm	0,0	16,0
Ngô - nương bờ		56,0	19,0
Lúa trên đất dốc tự nhiên	26°	149,5	4,3
Lúa - nương bờ		61,5	8,9
Lúa xuôi dốc	12°	144,0	
Lúa - đồng mức	20°	230,0	
	12°	90,0	
Lúa băng chắn	12°	31,5	
Ngô xen đậu	26,3°	29,2	32,1
Ngô thuần		86,4	24,2
Sắn đồi tự nhiên	7-8°	232	73
Sắn băng phân xanh		146	107
Sắn - nương bờ		94	106

Nguồn: Nguyễn Đức Loan.

Bảng 3. Độ chặt của đất dưới ảnh hưởng của các phương thức canh tác đất dốc

Phương thức canh tác	Mùn (%)	Độ chặt (kg/cm ²)
Dưới rừng thứ sinh	8,31	3,75
Sau 2 chu kỳ lúa nương (15 năm)	2,32	9,45
Sau 16 năm trồng sắn	2,20	6,76
Vườn gia đình	2,57	3,48

Nguồn: Nguyễn Tử Siêm, Thái Phiên, 1999.

Điều kiện, cách thức và phương tiện thu hoạch, bảo quản nông sản của vùng đất dốc cũng còn khá đơn sơ và kém an toàn. Do đường xa, phải leo dốc, sản xuất manh mún, đại bộ phận công việc thu hoạch là do sức người (đi bộ, đeo gùi). Dụng cụ và phương tiện thu hoạch cũng rất đơn sơ, không thuận lợi cho việc áp dụng cơ giới hóa. Vì vậy năng suất lao động thấp, mất thời gian, công sức. Nông sản được bảo quản tại nhà ở, phụ thuộc vào thời tiết, nên chất lượng thương phẩm kém, bấp bênh. Năm nào mưa ẩm nhiều, nông sản bị thối mốc, năm nào nắng khô nhiều, sản phẩm thu hoạch xong, thị trường thu mua khó khăn thì lại không có chỗ bảo quản nông sản đúng quy cách, chất lượng bị giảm.

I.2. Phương thức canh tác đất dốc có hiệu quả và bền vững

I.2.1. Quan điểm xây dựng phương thức canh tác đất dốc có hiệu quả và bền vững

- + Các biện pháp canh tác phải thích hợp với điều kiện tự nhiên và sinh thái vùng đồi núi: phát huy được tiềm năng vùng đất dốc: đất rộng, đa dạng sinh học; đồng thời khắc phục được những trở ngại khó khăn: địa hình cao, dốc, phụ thuộc vào nước trời, điều kiện, tập quán canh tác còn khó khăn, lạc hậu, đời sống người dân nghèo nàn, dân trí thấp.
- + Kết hợp chặt chẽ giữa sản xuất và phục hồi, bảo vệ độ phì nhiêu của đất để bảo vệ một nền canh tác lâu bền (phối hợp các biện pháp canh tác hiệu quả: biện pháp công trình, biện pháp sinh học/hữu cơ, biện pháp thâm canh - giống, chế độ phân bón, tưới tiêu).
- + Đầu tư xây dựng hạ tầng cơ sở (đường giao thông, công trình thủy lợi, nhà xưởng kho tàng, chế biến) để tổ chức sản xuất hàng hóa có giá trị nông sản và kinh tế cao vì đây là vùng đất thích hợp với các loại cây công nghiệp và cây ăn quả với quy mô lớn.
- + Phát huy nguồn lực nội lực: đào tạo cán bộ quản lý và cán bộ kỹ thuật tại chỗ, nâng cao trình độ nhận thức của người dân để họ tự tiếp thu và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới, thay dần các tập tục sản xuất lạc hậu trong các hoạt động canh tác nhằm

nâng cao năng suất cây trồng, năng suất lao động, tăng thu nhập, cải thiện đời sống.

- + Các cơ quan Nhà nước, các dự án quốc gia và quốc tế chuyển giao tiến bộ kỹ thuật mới về canh tác đất dốc hiệu quả thông qua các mô hình canh tác/sản xuất.

1.2.2. Vậy tính hiệu quả và bền vững của phương thức sản xuất phải được thể hiện ở những nội dung chính sau

Trên các vùng đất đồi gò bị suy thoái cần thiết phải xây dựng các mô hình canh tác hiệu quả và bền vững nhằm sử dụng đất hợp lý kết hợp với phục hồi và cải thiện độ phì của đất, đồng thời tăng được thu nhập thường xuyên cho người nông dân, tạo cảnh quan môi trường tự nhiên đa dạng, đẹp.

Các mô hình canh tác có hiệu quả phải được áp dụng thích hợp trên từng loại đất, địa hình, tập quán canh tác và nhu cầu thị trường của từng khu vực đồi gò khác nhau của tỉnh. Tài liệu này giới thiệu ba loại mô hình canh tác có hiệu quả đã được thử nghiệm và ứng dụng thành công: Mô hình canh tác chuyên màu, cây công nghiệp ngắn và dài ngày, mô hình canh tác cây ăn quả xen các loại cây hoa màu ngắn ngày và mô hình canh tác nông lâm kết hợp. Tính hiệu quả của các loại mô hình này được phân tích, đánh giá cả về hiệu quả môi trường, kinh tế và xã hội.

II. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÔ HÌNH SẢN XUẤT CÓ TRIỂN VỌNG

II.1. Hệ thống trồng trọt

II.1.1. Thế nào là một mô hình canh tác nông nghiệp có hiệu quả?

Hiện nay, trong sản xuất nông lâm nghiệp người ta thường đề cập đến thuật ngữ canh tác/sản xuất có hiệu quả. Vậy tính hiệu quả của một hệ thống canh tác/một phương thức sản xuất phải được thể hiện ở những khía cạnh nào? Theo chúng tôi, một hệ thống canh tác nông nghiệp có hiệu quả phải đáp ứng được:

- + Khai thác và sử dụng khả năng sản xuất của đất một cách hợp lý.
- + Tạo ra được sản lượng/năng suất cây trồng cao.
- + Tăng được thu nhập cho người sản xuất đồng thời cải thiện được cuộc sống vật chất và tinh thần cho họ.
- + Sản phẩm cây trồng đáp ứng được nhu cầu thị trường trong và ngoài nước.
- + Cải thiện, bảo vệ được độ phì nhiêu của đất, tạo một môi trường tự nhiên bền vững.

Đất trồng đồi núi trọc có khả năng mở rộng diện tích để trồng cây lâu năm với diện tích từ 10.000-20.000 ha, gồm 16 tỉnh (trong đó có tỉnh Quảng Trị), thuận lợi cho việc hình thành vùng sản xuất tập trung, chú trọng hàng hóa xuất khẩu. Như vậy, tỉnh cần thực hiện quy hoạch sử dụng đất và kế hoạch sử dụng đất hoàn chỉnh.

Bảng 4. Mức độ thích hợp của đất trồng đồi núi trọc với cây lâu năm

Đơn vị: 1.000 ha

STT	Loại sử dụng đất	Diện tích (1.000 ha)	Tỷ lệ (%)	Mức độ thích nghi		
				S1	S2	S3
1	Cao su	118,7	21,1	-	52,1	66,6
2	Cà phê	66,7	11,9	-	30,2	36,5
3	Chè	36,9	6,6	8,5	13,5	14,9
4	Điều	93,0	16,6	19,7	40,8	32,5
5	Ca cao	10,9	1,9	2,0	5,4	3,5
6	Cây khác	235,3	41,9	12,1	45,6	177,6
Tổng		561,5	100	42,3	187,6	331,6

Nguồn: Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, 2002.

Lý thuyết là như vậy nhưng trong thực tế sản xuất, với điều kiện kinh tế-xã hội và tiến bộ KHKT của nước ta nói chung và của tỉnh Quảng Trị nói riêng như hiện nay, để tạo dựng được những mô hình canh tác nông nghiệp có hiệu quả, thỏa mãn được những tiêu chí trên thì không đơn giản và dễ dàng chút nào. Trong những năm qua, cũng đã có rất nhiều nhà khoa học, kỹ thuật nông nghiệp đã dày công nghiên cứu và thử nghiệm các mô hình sản xuất nông nghiệp với các tiến bộ KHKT mới, tiên tiến trên các vùng đất dốc, đất đồi gò và bạc màu của các tỉnh có vùng sinh thái đồi núi trung du (trong đó có tỉnh Quảng Trị). Các công trình nghiên cứu và thử nghiệm này đã đóng góp lớn cho việc hoàn thiện dần các mô hình canh tác nông nghiệp có hiệu quả trên các vùng đất đã và đang bị suy thoái.

II.1.2. Giới thiệu một số mô hình canh tác nông nghiệp có hiệu quả

Đất của các tỉnh vùng trung du đồi núi nói chung thường là loại đất Feralit nâu vàng trên phù sa cổ hoặc vàng đỏ trên phiến sét, cát kết, v.v... Địa hình vùng đất này thường là dạng núi thấp và đồi thấp hình bát úp hoặc lượn sóng. Nhiều nơi đất dốc đã bị khai thác, sử dụng lâu đời lại nằm trên độ cao từ 50-200 m, có độ dốc và xa nguồn nước. Vì vậy, vùng đồi gò trung du có diện tích suy thoái dinh dưỡng khá lớn, tầng đất mặt mỏng, tỷ lệ kết von đá ong trên bề mặt cao, hàm lượng hữu cơ thấp, độ ẩm trong đất rất thấp, lớp phủ thực vật nghèo nàn, đa phần là cây bụi lúp xúp hoặc có nơi chỉ là bãi hoang, đất trống đồi trọc. Cây trồng nông nghiệp đa phần là những loại cây hoa màu, cây công nghiệp, được phẩm chịu hạn, năng suất thấp và bấp bênh.

Để xây dựng thành công một hệ thống canh tác có hiệu quả trên vùng đất đồi gò đã bị suy thoái này, cần phải đặc biệt chú trọng đến các yếu tố sau:

- + Giao quyền sử dụng đất lâu dài và ổn định cho các nông hộ.
- + Xác định hệ thống cây trồng, loại hình sử dụng đất.
- + Tăng cường chất hữu cơ cho đất nhằm phục hồi và cải thiện độ phì nhiêu của đất

một cách lâu bền.

- + Thâm canh cây trồng, đánh giá hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và môi trường của các cây trồng.

Loại mô hình thứ nhất: Mô hình canh tác chuyên màu và cây công nghiệp ngắn ngày

Trên vùng đồi gò, nông dân thường chọn các hệ thống cây trồng chuyên màu và cây công nghiệp ngắn ngày như sau:

- Ngô đông – Đậu tương xuân – Đậu tương hè;
- Ngô đông – Lạc xuân – Ngô hè thu;
- Lạc xuân – Ngô hè thu – Đậu tương đông;
- Đỗ đen/lạc xuân – Ngô hè thu – Xen băng cốt khí;
- Ngô xuân hè – Đậu tương đông;
- Đậu tương đông/xuân hè – Ngô hè thu;
- Sắn xen lạc;
- Lạc xuân – Ngô xen đỗ tương;
- Lạc xuân – Khoai lang;
- Mía đồi;
- Chè đồi.



Ảnh các mô hình canh tác chuyên màu

Ưu điểm của các mô hình canh tác luân canh/xen canh chuyên màu:

- + Các loại cây trồng trong hệ thống luân canh/xen canh đều là cây hoa màu ngắn ngày, thích hợp với loại đất đồi gò tầng mỏng và chỉ sử dụng nước trời theo thời vụ gieo trồng.
- + Trong hệ thống luân canh, xen canh cây trồng thường có 1 đến 2 loại cây họ đậu, đậu tương và lạc, có khả năng cải tạo độ phì của đất cho cây trồng tiếp theo.

- + Các loại cây trồng chuyên màu trên hiện đang có thị trường tiêu thụ (lạc, đậu tương, mía), hoặc dùng để chăn nuôi (ngô, sắn) và tiêu dùng cho gia đình, góp phần tăng thu nhập và cải thiện cuộc sống cho nông hộ (Bảng 5).
- + Sản phẩm của các loại cây hoa màu còn tạo việc làm cho nông hộ thông qua chế biến (phát triển nghề phụ, tăng thu nhập).

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế các cây chuyên màu và cây công nghiệp ngắn ngày

Đơn vị tính: 1.000 đ/ha/năm

Chỉ tiêu	Ngô	Sắn	Mía
I. Chi phí trung gian (CPTG)	2.074	830	8.008
1. Giống	160	230	2.500
2. Vật tư	1.244		2.428
3. Thủy lợi			280
4. Thuế	420		200
5. Thuốc bảo vệ thực vật		600	300
6. Các khoản khác	250	3.910	2.300
II. Giá trị sản xuất (GTSX)	7.575	3.910	13.320
1. Sản phẩm chính	7.575		13.000
2. Sản phẩm phụ		3.080	320
III. Giá trị gia tăng (GTGT)	5.501	30,80	5.312
IV. GTSX/công lao động	37,88	23,69	23,25
GTGT/công lao động	27,50		9,27

Nguồn: Vũ Văn Khoa, 2002.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế hệ thống canh tác cây chuyên màu

Đơn vị tính: 1.000 đ/ha

LUT	Chi phí								Kết quả				
	Giống	Phân bón	Thuốc BVTV	TL phí	Khấu hao TSCĐ	Làm đất + chăm sóc	Cây + thu hoạch	Tổng chi	Năng suất (tạ/ha)	Tổng thu	Thu nhập HH	Hiệu quả đầu tư (lần)	Giá trị ngày công
Ngô đông	598,3	1.052,4	193,9	0	187,0	512,0	400,0	2.943,6	43,6	10.246	7.302,4	3,48	18,2
Đậu tương xuân	277,0	1.098,0	193,9	0	166,2	512,0	400,0	2.647,1	13,0	8.255	5.607,9	3,11	20,2
Đậu tương hè	263,1	159,5	180,0	0	166,2	512,0	400,0	2.490,1	10,8	6.858	4.367,9	2,75	15,7
Tổng	1.138,4	3.109,9	567,8	0	519,4	1.536,0	1200	8.080,8	67,4	25.359	17.278,2	TB3,11	TB18,0
Lạc xuân	304,7	1.274,2	166,0	0	166,2	512,0	400,0	2.823,1	13,8	8.418	5.594,9	2,98	22,5
Ngô mùa	559,3	1.102,4	160,0	0	166,2	512,0	400,0	2.895,9	41,0	9.635	6.739,1	3,32	17,5
Đậu tương đông	277,0	1.098,0	193,9	0	166,2	512,0	400,0	2.647,1	13,0	8.255	5.607,9	3,11	20,2
Tổng	1.141,0	3.474,6	519,9	0	498,6	1.536,0	1.200,0	8.366,1	67,8	26.308	17.941,9	TB3,13	TB20,0
Ngô đông	598,3	1.052,4	193,9	0	187,0	512,0	400,0	2.943,6	43,6	10.246	7.302,4	3,48	18,2
Lạc xuân	304,7	1.274,2	166,0	0	166,2	512,0	400,0	2.823,1	13,8	8.418	5.594,9	2,98	22,5
Ngô hè thu	559,3	1.102,4	160,0	0	166,2	512,0	400,0	2.895,9	41,0	9.635	6.739,1	3,32	17,5
Tổng	1.462,3	3.429,0	519,9	0	519,4	1.536,0	1.200,0	8.662,6	98,4	28.299	19.636,4	TB3,26	TB19,4
Ngô xuân	559,3	1.102,4	160,0	0	166,2	512,0	400,0	2.895,9	41,0	9.635	6.739,1	3,32	17,5
Đậu tương đông	277,0	1.098,0	193,9	0	166,2	512,0	400,0	2.647,1	13,0	8.255	5.607,9	3,11	20,2
Tổng	836,3	2.200,4	353,9	0	332,4	1.024,0	800,0	5.543,0	54,0	17.890	12.347,0	TB3,21	TB18,8

Nguồn: Nguyễn Minh Tuấn, 2005.

Hệ thống canh tác cây chuyên màu đã để lại một lượng sinh khối và tăng lượng đạm (do cây họ đậu) cho đất rõ rệt.

Bảng 7. Lượng chất hữu cơ và đạm thu được từ cây họ đậu (kg/ha)

Cây trồng	Chất xanh	Dinh dưỡng hữu cơ từ tàn dư		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. Trồng lạc	9.233	44,35	7,22	36,17
2. Đậu tương	1.462	16,85	4,05	10,76
3. Lạc xen sắn	7.066	27,54	5,20	41,79
4. Đậu tương xen ngô	975	8,43	2,36	7,58

Nguồn: Nguyễn Tấn Điệp, 1999.

Những năm gần đây một số nghiên cứu về nông nghiệp hữu cơ đã đưa vào mô hình chuyên màu này thử nghiệm phủ thảm hữu cơ nhằm giữ ẩm đất trong mùa khô, chống xói mòn rửa trôi đất trong mùa mưa và tăng cường chất hữu cơ cho đất. Phương pháp này đã đem lại kết quả khả thi, đất đòi gò toai xốp, màu mỡ hơn, giữ ẩm tốt hơn và tăng năng suất cây trồng rõ rệt so với các khu vực đất không phủ thảm.

Ví dụ 1: Mô hình vườn quả có phủ thảm hữu cơ bằng phế thải nông nghiệp hoặc bằng cây họ đậu.



Mô hình canh tác cây ăn quả được phủ thảm hữu cơ

Ví dụ 2: Mô hình canh tác cây chuyên màu: Đậu tương – Ngô hè thu, Lạc xuân – Vùng có phủ thảm bện hữu cơ.

+ *Vụ khô:* Độ ẩm đất tăng rõ rệt do đất trồng đậu tương được phủ thảm bện hữu cơ từ thân ngô – lá cọ – thân tre. Nhờ phủ bện thảm hữu cơ, đất ẩm, toai xốp hơn và năng suất đậu tương và lạc tăng rõ rệt.



Che phủ bằng thảm bện giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn không phủ thảm

+ *Vụ mưa*: Nhờ phủ thảm bện hữu cơ mà giảm được xói mòn đất, giảm được dòng chảy trên ruộng trồng ngô, trồng vùng. Vì vậy đã bảo vệ được lớp đất mặt, độ màu mỡ của đất, giữ được nước cho ngô, vùng giúp cây sinh trưởng phát triển tốt và cho năng suất tăng rõ rệt so với ruộng không phủ thảm. Thảm hữu cơ còn giúp giảm đáng kể cỏ dại mọc cạnh tranh với cây trồng, do đó giảm được đáng kể công làm cỏ, đồng thời cây trồng có thêm dinh dưỡng từ đất.

Một lợi ích đáng chú ý của mô hình canh tác hữu cơ này là sau khi thu hoạch cây trồng, các thảm hữu cơ có khả năng phân hủy và được giữ lại trong đất làm nguồn bổ sung chất hữu cơ cho đất đồi gò vốn nghèo kiệt mùn.



Hiệu quả chống xói mòn và rửa trôi đất của mô hình canh tác phủ thảm bện hữu cơ



Mô hình canh tác phủ thảm bện hữu cơ giảm cỏ dại so với không phủ

Bảng 8. Năng suất ngô của TN phủ che đất bằng thảm bẹ hữu cơ, 2006 (kg/100 m²)

Các loại thảm bẹ	Lần nhắc 1	Lần nhắc 2	Trung bình
ĐC: Không phủ	53,37	55,70	54,53
Phủ thảm bẹ ngô	72,44	74,50	73,47
Phủ thảm bẹ lá cọ	72,50	76,45	74,48
Phủ thảm bẹ thân tre	68,55	72,80	70,67

Loại mô hình thứ hai: Mô hình canh tác trồng cây ăn quả dài ngày trồng xen với các loại cây ăn quả ngắn ngày – cây hoa màu

- Vải/nhãn có trồng dừa hoặc cây họ đậu;
- Hồng/na/cây có múi có ngô/đậu xen trong mùa cây chưa khép tán;
- Xoài/vải/nhãn có thảm cỏ ghine/ruzi/khoai lang phục vụ chăn nuôi.

Các vườn đồi trồng cây ăn quả thường có độ dốc nhất định, do đó cần chú ý đến vấn đề thiết kế đồng ruộng và kỹ thuật trồng cây để chống hiện tượng xói mòn, rửa trôi đất trong vụ mưa.

- Trên đỉnh đồi cần trồng các loại cây lâm nghiệp để giữ nước và ngăn, giảm dòng chảy.
- Dọc sườn đồi cần thiết kế hố bẫy đất để giữ lại lượng đất bị cuốn theo dòng chảy khi mưa to.
- Các loại cây ăn quả trồng theo dạng hố vẩy cá hoặc nanh sấu được thiết kế theo đường đồng mức quanh đồi.
- Các loại hoa màu/cỏ trồng xen giữa cây ăn quả cũng nên trồng theo băng, đường đồng mức.



Mô hình các loại ngô, chè, dừa, cỏ và dừa trồng xen với cây ăn quả dài ngày như hồng, vải, na, xoài...

Vùng đồi gò thường là đất dốc, địa hình khá cao, sử dụng nước trời là chính, diện tích gieo trồng/nông hộ khá lớn (có thể tạo trang trại từ vài ba ha trở lên) nên nông dân thường lựa chọn loại hình sử dụng đất là cây ăn quả dài ngày làm cây chủ đạo. Tuy vốn đầu tư thiết kế đồng ruộng và trồng/chăm sóc cây ban đầu là lớn song cây ăn quả cho thu nhập giá trị kinh tế cao, ổn định, lâu dài và là loại cây hàng hóa phục vụ công nghiệp chế biến hoặc tiêu thụ tươi sống dễ dàng. Ví dụ về hiệu quả kinh tế của mô hình canh tác cây ăn quả vùng đồi gò:

Bảng 9. Hiệu quả kinh tế mô hình cây ăn quả

T T	Cây trồng	Giá trị sản xuất (1.000 đ/h)	Chi phí vật chất (1.000 đ/ha)	Số công lao động (công/h)	Tổng thu nhập	Thu nhập thuần	Hiệu quả đầu tư (lần)	Giá trị ngày công
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f=c-d)	(t)	(g=c/d)	(h=f/e)
1	Vải	37.260,0	4.471,2	720	32.788,8	20.548,8	8,33	45,5
2	Nhãn	41.400,0	3.643,9	750	37.756,1	25.006,1	11,36	50,3
3	Bưởi	21.659,0	1.519,1	450	20.139,9	12.489,9	14,26	44,8
4	Hồng	30.366,0	3.669,4	650	26.696,6	15.646,6	8,28	41,1
5	Na	42.325,0	4.187,3	650	38.137,7	27.087,7	10,11	58,7
6	Vải xen dừa	46.850,0	6.623,5	850	40.226,5	25.776,5	7,07	47,3

Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra của Nguyễn Minh Tuấn, 2005.

Trồng trang trại cây ăn quả, nông dân không phải đầu tư công lao động cả năm, có thể tập trung chăm sóc cây vào thời gian nông nhàn (khi không phải chăm sóc ruộng lúa/hoa màu). Mô hình này còn là nơi giải quyết việc làm cho lao động thừa, lao động phụ của gia đình, góp phần ổn định xã hội nông thôn hiện nay. Đặc biệt, để phát triển và duy trì những trang trại cây ăn quả cho thu nhập cao, cần phải đầu tư kỹ thuật cao về giống, phân, chăm sóc, thu hoạch, thông tin thị trường, v.v..., đòi hỏi nhân lực lao động có trình độ kỹ thuật, như vậy mô hình này sẽ thu hút được lực lượng lao động trẻ của địa phương có hoài bão làm giàu chính trên mảnh đất của quê hương mình.

Các loại cây hoa màu/cỏ trồng xen với cây ăn quả đặc biệt có ý nghĩa:

- + Sử dụng đất trống khi cây ăn quả còn nhỏ, chưa khép tán, tăng thu nhập hàng vụ/năm cho nông hộ (lấy ngắn nuôi dài).
- + Phần lớn cây trồng xen là loại cây họ đậu, có tác dụng phục hồi, cải thiện độ phì của đất đồi gò vốn đã bị suy thoái.
- + Các băng dừa, cỏ, hoa màu góp phần ngăn chặn xói mòn rửa trôi đất trong mùa mưa và giữ ẩm cho đất trong mùa khô. Mặt khác các loại cây trồng này cũng tạo nên sự

đa dạng sinh học cho vùng đất đồi gò, góp phần cân bằng dinh dưỡng trong đất, tạo nên một cảnh quan sinh thái đất đồi gò phong phú, ổn định và đẹp.



Loại mô hình thứ ba: Mô hình nông lâm kết hợp

Mô hình canh tác nông lâm kết hợp hiện đang được áp dụng phổ biến ở hầu hết các tỉnh có diện tích đất dốc vùng đồi núi và đồi gò của nước ta, nhằm đạt được mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội và môi trường bền vững của các khu vực này.

Ưu điểm chính của loại mô hình này là:

- Chống được quá trình xói mòn rửa trôi, thoái hóa đất đang diễn ra mạnh mẽ ở các vùng đồi gò trống, đồi trọc, hoặc đã trồng rừng cây bạch đàn, một loại cây lâm nghiệp làm suy thoái đất mãnh liệt.
- Sử dụng đất đồi hợp lý nhằm từng bước phục hồi và cải thiện độ phì của đất.
- Tạo ra một hệ thống cây trồng đa dạng của vùng đồi, các loại cây dài ngày và ngắn ngày bổ sung dinh dưỡng, độ ẩm cho nhau, tăng thêm thu nhập hàng năm và lâu dài cho người dân, do đó mô hình đạt được hiệu quả kinh tế rõ rệt.
- Mô hình nông lâm kết hợp còn tạo nên cảnh quan môi trường tự nhiên phong phú, đẹp, trong sạch góp phần phát triển ngành du lịch sinh thái cho các vùng đồi gò của tỉnh.

Loại mô hình canh tác nông lâm kết hợp được xây dựng theo 2 dạng:

Dạng 1: Các cây nông lâm nghiệp được trồng theo từng đai, bằng thứ tự từ trên độ cao xuống thấp của quả đồi:

- Trên đỉnh, gần đỉnh đồi: cây lâm nghiệp;
- Sườn đồi: cây công nghiệp, cây ăn quả với băng cây phân xanh hoặc trang trại cây ăn quả;
- Gần chân đồi, chân đồi, thung lũng: cây hoa màu và cây lương thực.



Ảnh của các loại mô hình nông lâm kết hợp trồng theo tuần tự

Dạng 2: Các cây nông lâm nghiệp được trồng xen kẽ nhau theo từng băng, đường đồng mức: Mô hình này được bố trí theo hình thức trồng các loại cây thân gỗ lâu năm, cây thu quả hàng năm và các cây màu ngắn ngày theo thời vụ.

Ví dụ: Trên một sườn đồi bố trí trồng hàng cây lâm nghiệp như keo tai tượng/bồ đề/quế xen với cây ăn quả như vải/nhãn/hồng, giữa các hàng cây lâu năm trồng xen cây ngắn ngày: dưa, sắn, đậu đỗ, lạc. Các loại cây trồng khác nhau cho phép sử dụng các chất dinh dưỡng từ độ sâu khác nhau của đất tạo ra một hệ sinh thái có độ che phủ cao ngăn cản dòng chảy xói mòn, tăng độ ẩm của đất, tăng sinh khối và chất hữu cơ cho đất. Hệ thống này chứng minh rõ rệt rằng nếu các cây trồng sống chung với nhau sẽ sinh trưởng phát triển tốt, cho thu nhập thường xuyên và lâu dài, đồng thời khắc phục được tình trạng nếu chỉ một loại cây trồng phải tồn tại một mình trên đất đồi gò suy thoái và khô hạn thì rất khó khăn, không cho năng suất.

Bảng 10. Mô hình nông lâm kết hợp làm tăng mức độ che phủ, độ ẩm đất và khả năng chống xói mòn rửa trôi

Loại mô hình	Độ dốc (°)	Độ che phủ (%)	Độ ẩm đất (%)	Lượng đất xói mòn (tấn/ha/năm)
Rừng tự nhiên – dưa	8 - 15	80	16,9	85,2
Rừng bạch đàn thuần	8 - 10	45	15,3	158,8
Mô hình NLKH	8 - 10	90	17,6	75,0
Đối chứng: Bỏ hóa đất	8 - 10	-	9,5	189,4

Nguồn: Đào Châu Thu và Đỗ Nguyên Hải, Đại học Nông nghiệp I.

Đánh giá hiệu quả kinh tế và xã hội của mô hình này người dân vùng đồi gò cũng nhận thấy tính ưu việt của mô hình: Ngay năm đầu tiên, mô hình đã cho thu hoạch lạc, đỗ tương, sắn. Từ năm thứ 2 trở đi, dưa cho thu hoạch liên tục hàng năm. Cũng từ năm thứ 2 trở đi cây keo tai tượng đã cao hơn 1 m và phân cành, nông dân có thể tỉa cành, tạo tán hàng năm tận thu được một lượng cành làm chất đốt đáng kể. Hoa keo tai

tượng hấp dẫn ong mật, nông hộ có thể phát triển nghề phụ nuôi ong rừng cho thu nhập đáng kể.

*Bảng 11. Hiệu quả kinh tế của mô hình nông lâm kết hợp
(tính bình quân cho 1 năm/ha theo chu kỳ 10 năm)*

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Bạch đàn thuần	Dừa + rừng TN	Mô hình nông lâm kết hợp
Tổng giá trị sản phẩm	Triệu đồng	3,584	3,367	4,834
Tổng chi phí	Triệu đồng	1,401	0,957	1,928
Lợi nhuận	Triệu đồng	2,182	2,037	2,850
Lợi nhuận/vốn	Lần	1,55	2,12	1,47
Thu nhập 1 công lao động	Ngàn đồng/công	14.160	16.980	15.380

Nguồn: Đào Châu Thu và Đỗ Nguyên Hải, Đại học Nông nghiệp I.

Như vậy có thể nói các mô hình nông lâm kết hợp đã trình bày trên nhìn chung đem lại hiệu quả cao cả về môi trường, kinh tế và xã hội. Các thể loại mô hình này đã và đang được phát triển vừa có tác dụng phủ xanh đất trống đồi núi trọc nhanh chóng nhằm phục hồi độ phì của đất, làm đẹp cảnh quan môi trường, vừa có tác dụng đem lại thu nhập thường xuyên và lâu dài cho cộng đồng người dân tại địa phương.

II.2. Hệ thống chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản

II.2.1. Vai trò của hệ thống chăn nuôi trong canh tác đất dốc

Hệ thống chăn nuôi hỗ trợ đắc lực cho hệ thống trồng trọt trên vùng đất dốc: Tận dụng lao động nhàn rỗi, tận dụng sản phẩm phụ của cây trồng, tận dụng diện tích đất và thời vụ sản xuất nông nghiệp không thích hợp cho cây trồng. Các loại gia súc gia cầm vùng đồi núi khá đa dạng và các giống bản địa có năng suất và chất lượng cao, thích nghi với điều kiện khí hậu và sinh sống vùng đất dốc.

Sản phẩm chăn nuôi được sử dụng cho sức kéo trong sản xuất nông nghiệp, cho chuyên chở người và hàng hóa vùng đồi núi, là nguồn thực phẩm cho thị trường tại chỗ và các vùng lân cận, là nguồn hàng hóa gia súc cung cấp cho các tỉnh lân cận.

Chăn nuôi là nguồn thu nhập kinh tế nông hộ quan trọng của nhiều vùng đất dốc, đặc biệt là chăn nuôi trâu bò, dê... do vùng đất dốc có nhiều ưu việt cho chăn nuôi đại gia súc hơn ở vùng đồng bằng: diện tích chăn thả rộng, nguồn thức ăn dồi dào (cỏ tự nhiên, cỏ trồng, phụ phẩm của hoa màu cạn...).

Hệ thống chăn nuôi đóng vai trò quan trọng trong chương trình xóa đói giảm nghèo của vùng đồi núi khi mà các điều kiện canh tác trồng trọt ở đây còn đang gặp rất nhiều khó khăn.

II.2.2. Những khó khăn và thách thức trong phát triển chăn nuôi vùng đất dốc

Điều kiện và tập quán sống, trình độ hiểu biết hạn chế của nhiều dân tộc thiểu số đã ảnh hưởng không nhỏ đến phương pháp và kỹ thuật chăn nuôi của họ. Phần lớn đó là phương thức chăn nuôi “dân dã” khá sơ đẳng (chăn thả tự do trong rừng, trên núi đồi hoang, quanh bản, quanh nhà).

Vì vậy, vấn đề quản lý, chăm sóc các vật nuôi trên vùng đất dốc rất yếu kém: thiếu chuồng trại vệ sinh, thiếu phòng trừ bệnh dịch, thiếu đội ngũ bác sĩ thú y, kỹ sư chăn nuôi, không mấy quan tâm đến vệ sinh chuồng trại, dinh dưỡng chăn nuôi nên gia súc, gia cầm chậm lớn, sản lượng thấp (nuôi theo kinh nghiệm là chính).

Quy mô chăn nuôi tại gia đình nhỏ, manh mún, mang tính tự cung tự cấp. Các nông hộ ít quan tâm đến đầu tư vốn và lao động có kỹ thuật cho chăn nuôi, vì vậy hệ thống chăn nuôi kém phát triển, kém bền vững. Thu nhập từ chăn nuôi so với tiềm năng còn thấp, bấp bênh.

Hệ thống chăn nuôi của vùng đất dốc chưa đảm bảo cung cấp nguồn thức ăn dinh dưỡng cho cộng đồng, ảnh hưởng đến sức khỏe và thể lực của người dân, nhất là trẻ em.

II.2.3. Các vật nuôi chính của hệ thống chăn nuôi vùng đất dốc. Định hướng chăn nuôi nông hộ hiệu quả, bền vững

Chăn nuôi gà địa phương trong nông hộ:

Gà địa phương được nuôi phổ biến ở trung du và miền núi Việt Nam.

Ưu điểm:

- Chất lượng sản phẩm thơm ngon, dễ nuôi, chịu đựng kham khổ, sức đề kháng cao, có khả năng tự tìm kiếm thức ăn khi chăn thả, vốn đầu tư thấp.
- Giá bán cao, dễ bán.
- Nếu các hộ nuôi 30-50 con cùng một lúc sẽ cho thu nhập đáng kể.

Kỹ thuật úm gà con không cần mẹ: Lợi ích của nuôi gà con không có mẹ:

- Nuôi được nhiều con trong cùng một lứa;
- Tạo ra sự đồng đều trong đàn dễ chăm sóc;
- Tỷ lệ nuôi sống cao: 95-96%;
- Dễ vệ sinh phòng bệnh định kỳ;
- Bán sản phẩm cùng một thời điểm, giúp cho việc mua sắm trong gia đình thuận tiện hơn;
- Thu lợi nhuận trung bình từ 15.000-17.000 đồng/con.

Nhân và bảo tồn các giống gà bản địa:

+ Giống gà H'Mông:

- Con trống 1,6-2,0 kg; con mái 1,3-1,7 kg;
- Sản lượng trứng 85-90 quả/mái/năm;
- Mỗi lứa gà đẻ: 12-16 trứng;
- Vóc dáng nhanh nhẹn, thân hình cao lớn;
- Gà H'Mông có nhiều lợi thế cho việc kiếm mồi giỏi;
- Với sắc lông đen, đen nâu gà H'Mông dễ trốn tránh kẻ thù, bảo vệ nòi giống.

+ Giống gà Mán:

- Con trống: 4,0-4,4 kg, con mái: 2,8-3,5 kg;
- Sản lượng trứng 50 quả/mái/năm;
- Nuôi con khéo và kéo dài tới 3-4 tháng;
- Gà Mán kiếm ăn giỏi và khá nhanh nhẹn với đôi chân cao và khỏe;
- Có bản tính hoang dã thích ngủ đậu trên cao.

Tạo nguồn thức ăn giàu đạm cho gà:

- Làm các hố bẫy mối;
- Làm các hố bẫy giun.

Chăn nuôi lợn gia đình:

Kỹ thuật nuôi lợn nái:

- Chọn lọc đực giống và nái ở địa phương tạo dựng đàn nái nền;
- Đa nái Móng Cái xuống các nông hộ;
- Đa lợn đực giống ngoại vào địa bàn để lai tạo với nái địa phương hoặc nái Móng Cái;
- Tạo ra đàn lợn lai F1 để nuôi thịt.

Chăn nuôi lợn thịt:

Đối với các hộ có khả năng đầu tư, tốt nhất nên dùng lợn đực ngoại phối với nái địa phương hay nái Móng Cái để lấy con lai F1 nuôi thịt.

Đối với các hộ nghèo có thể nuôi lợn Móng Cái hoặc lợn địa phương. Nhưng phải tập huấn cho họ cách phối hợp thức ăn, ủ men, ủ chua thức ăn xanh giúp cho lợn tăng trọng nhanh, rút ngắn thời gian nuôi.

Phát triển chăn nuôi trâu bò, dê:

Lợi ích của phát triển chăn nuôi trâu bò, dê vùng đất dốc:

- Vùng đồi núi có một lợi thế là diện tích tự nhiên rộng, có nhiều rừng, đồi, bãi cỏ tự nhiên để chăn thả hoặc có điều kiện để trồng các giống cỏ có năng suất cao;
- Các hộ từ nghèo, trung bình và khá đều có khả năng nuôi trâu bò, vì nó không cạnh tranh lương thực với người;
- Tập huấn cho các hộ nông dân về kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng trâu bò;
- Kỹ thuật phòng và trị một số bệnh thông thường;
- Đào tạo cán bộ thú y bản và lập túi thuốc thú y bản.

Tăng cường kỹ thuật nuôi dưỡng trâu bò:

- Hướng dẫn cho các hộ về kỹ thuật chế biến dự trữ thức ăn cho trâu bò về mùa đông;
- Tìm một số giống cỏ, cây phân xanh có năng suất cao phù hợp với địa phương, hướng dẫn cho người dân trồng để chủ động thức ăn cho trâu bò vào mùa đông/khô hạn;
- Chế biến các tảng đá liếm để bổ sung khoáng và đạm cho trâu bò.

Đào tạo đội ngũ thú y viên cho các thôn bản:

Các vùng nông thôn xa xôi, hẻo lánh, đặc biệt là nơi đồng bào dân tộc thiểu số đang sinh sống, chăn nuôi gia súc gia cầm là nguồn thu nhập chính, song tốc độ phát triển chăn nuôi lại chậm do:

- + Dịch bệnh thường xuyên xảy ra gây thiệt hại lớn về kinh tế;
- + Thiếu cán bộ thú y tại thôn bản;
- + Đường sá khó khăn, thiếu thông tin nên người dân dễ hoang mang lo sợ trước rủi ro lớn khiến họ không dám đầu tư cho chăn nuôi;
- + Yêu cầu về tài liệu tập huấn: ngắn, gọn, dễ hiểu, nhiều hình vẽ:
 - Biên soạn tài liệu tập huấn cô đọng, dễ hiểu, nhiều hình vẽ;
 - Học gắn liền với các thao tác thực hành;
 - Học trên triệu chứng của con vật bệnh;
 - Học trên bệnh tích khi mổ khám;
 - Các học viên đều phải thực hành trên mẫu vật.

Chế biến dự trữ thức ăn cho gia súc:

- Ủ chua cây ngô, lá mía, phụ phẩm dứa làm thức ăn cho trâu bò;
- Phơi khô rơm và cỏ dự trữ thức ăn về mùa đông;

- Xử lý rơm bằng urê để tăng giá trị dinh dưỡng của rơm;
- Chế bánh dinh dưỡng cho trâu bò;
- Làm tảng đá liềm để bổ sung khoáng cho trâu bò.

II.3. Quản lý và bảo vệ đất dốc có người dân cùng tham gia

II.3.1. Tại sao quản lý và bảo vệ đất dốc phải có sự tham gia của người dân

Theo Luật Đất đai 1993, đất sản xuất nông lâm nghiệp đã được giao cho các tổ chức và hộ nông dân sử dụng với 5 quyền sử dụng đất đai, người sử dụng đất có quyền lợi và trách nhiệm với diện tích đất sản xuất của mình:

- + Bảo vệ và quản lý hiệu quả diện tích đất được giao.
- + Bố trí các loại cây trồng, vật nuôi và thực hiện sản xuất theo ý đồ và khả năng sản xuất của gia đình mình.

Người dân sinh sống trên các vùng đồi núi có chức năng đặc biệt đối với sự phát triển kinh tế quốc dân:

- + Bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên – vùng đầu nguồn của quốc gia: nguồn nước, nguồn tài nguyên thiên nhiên, nguồn rừng.
- + Bảo vệ vùng biên cương tổ quốc: hầu hết đường biên giới phía Bắc và Tây của Việt Nam là vùng đồi núi.
- + Là lực lượng lao động chính trong quản lý rừng, trồng rừng, sản xuất các loại cây công nghiệp, cây dài ngày có giá trị kinh tế cao, đóng góp tích cực vào GDP quốc gia: chè, cà phê, cao su, hồ tiêu, điều...
- + Sự quản lý và bảo vệ vùng đất dốc của người dân góp phần quan trọng làm giảm thiểu những nguy cơ xói mòn rửa trôi đất, sụt lở đất, lũ quét trên cao và gây ngập lụt cho vùng đồng bằng.
- + Vùng đồi núi có nhiều danh lam thắng cảnh, là nơi du lịch sinh thái, cần được người dân bản địa khai thác, quản lý và bảo vệ.

Nông dân các dân tộc thiểu số trên các vùng đất dốc sống chủ yếu là dựa vào hoạt động sản xuất nông lâm nghiệp, vì vậy họ phải là lực lượng lao động và quản lý, bảo vệ tư liệu sản xuất quan trọng nhất của họ, đó là diện tích đất đai và các loại cây/con trên đất dốc đó.

Các dân tộc sinh sống trên đất dốc tuy hiện còn có những điều kiện sống và lao động nghèo khó, lạc hậu, nhưng mỗi dân tộc đều có những phương thức sản xuất đất dốc độc đáo, thích hợp với điều kiện sinh thái, khí hậu, đất, nước bằng những kinh nghiệm sản xuất và kiến thức bản địa được lưu truyền từ lâu đời.

Đại bộ phận các dân tộc thiểu số sống trên các vùng đất dốc có tinh thần yêu nước, tôn trọng và chấp hành nghiêm chỉnh luật pháp, chủ trương nghị quyết của Đảng và chính quyền. Một khi được học tập, tuyên truyền, giáo dục đầy đủ, họ sẽ là những người dân hưởng ứng và làm theo các chính sách của Nhà nước nhiệt tình và nghiêm túc.

Các dân tộc thiểu số trên vùng đất dốc có ngôn ngữ riêng, tập tục riêng và nền văn hóa cổ truyền riêng. Nhưng tựu chung họ là những người hồn nhiên, yêu đời, yêu văn nghệ, thơ ca và có tinh thần đoàn kết cộng đồng bộ tộc rất cao. Vì vậy nếu biết chuyển tải những tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ sản xuất nông lâm tiên tiến đến những người dân này theo ngôn ngữ, tập quán, phong tục của từng dân tộc khác nhau thì sự đổi mới tư duy và kết quả áp dụng của các tiến bộ kỹ thuật sẽ khả quan hơn. Vì trình độ văn hóa của người dân nơi đây còn khá thấp, nên họ tiếp thu các chủ trương, chính sách, tiến bộ kỹ thuật mới chủ yếu qua các hoạt động truyền thông, văn nghệ, tham quan mô hình đồng ruộng và cùng tham gia trình diễn mô hình ngay trên nương rẫy và ruộng vườn của mình.

II.3.2. Những nội dung chính trong quản lý và bảo vệ đất dốc có người dân tham gia

- + Quy hoạch sử dụng đất có sự tham gia của người dân.
- + Kế hoạch sử dụng đất và hoạt động sản xuất nông lâm nghiệp tại thôn xã và tại nông hộ phải được chính người sử dụng đất tham gia và quyết định.
- + Khi sử dụng đất, các nông hộ phải chú trọng bảo vệ đất sản xuất: chống xói mòn, rửa trôi đất, bảo vệ độ phì của đất không bị suy thoái nhanh. Họ đã vận dụng được khá nhiều kiến thức bản địa vào lĩnh vực này:
 - Làm ruộng bậc thang, hố bẫy đất, trồng cây theo hố vẩy cá....
 - Bỏ hóa đất theo phương thức luân canh để đất phục hồi độ phì sau 3-5 vụ.
 - Trồng xen cây lương thực, cây ăn quả với cây họ đậu, cây phân xanh để tăng độ phì cho đất.
- + Người dân tích cực tham gia học tập và vận dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong quản lý và bảo vệ đất dốc của các chương trình và dự án phát triển kinh tế-xã hội vùng đất dốc:
 - Học tập, tiếp thu tiến bộ kỹ thuật mới qua các phương tiện truyền thông (loa đài, tivi, phim ảnh, áp phích, sổ tay, tờ rơi);
 - Tham gia các cuộc họp cộng đồng thảo luận, trao đổi kinh nghiệm sản xuất cũng như các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật;
 - Các nông hộ tích cực cùng tham gia với các cán bộ dự án, cán bộ khuyến nông áp dụng những tiến bộ kỹ thuật tiên tiến để bảo vệ đất dốc trên thửa ruộng của mình.

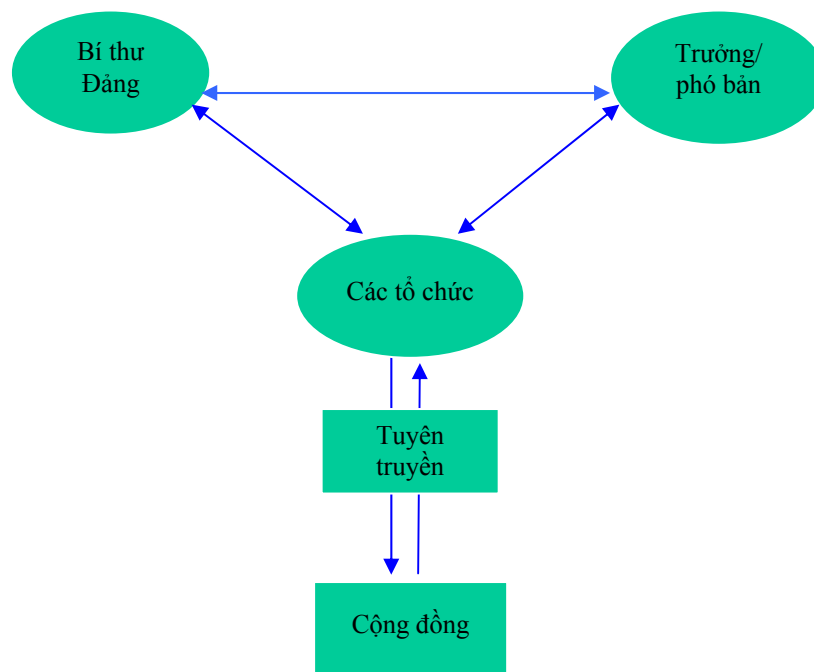
- Dân bản cùng cán bộ kỹ thuật và khuyến nông kết hợp kiến thức bản địa và tiên bộ kỹ thuật trong bảo vệ đất dốc.

Kiến thức bản địa	Tiến bộ kỹ thuật	Kết hợp tạo thành biện pháp bảo vệ đất dốc hiệu quả hơn
1. Sau thu hoạch: Dọn nương, đốt cây	Thu gom làm phân xanh, phân hữu cơ	Phát triển trồng/giữ lại các cây bản địa làm phân xanh
2. Đốt nương, cạo trọc tầng mặt trước khi gieo hạt	Sử dụng các loại cây họ đậu trồng xen tăng độ màu mỡ	Trồng cây họ đậu bằng từng băng hàng bảo vệ đất và sử dụng cho cuộc sống
3. Trồng các cây làm rào theo đường đồng mức chống rửa trôi	Lựa chọn một số loại cây đa tác dụng để làm rào kết hợp với	Củng cố hàng rào chắn bằng cây phân xanh/cỏ kết hợp với nương đồng mức trên đồi
4. Tạo bậc thang trên đất dốc có nền đá	Các hàng rào cây xanh	Cải tiến ruộng bậc thang bằng hàng rào cây xanh

II.3.3. Một số hoạt động trong quản lý và bảo vệ đất dốc có người dân cùng tham gia

Quy hoạch sử dụng đất cấp thôn bản có người dân cùng tham gia:

Người dân là cán bộ quản lý thôn, xã, hội viên các tổ chức hiệp hội (hội nông dân, hội phụ nữ...) những hộ nông dân được giao đất sản xuất nông nghiệp có trách nhiệm và quyền lợi được tham gia đóng góp ý kiến, nguyện vọng với cán bộ lãnh đạo cấp trên và cán bộ làm quy hoạch sử dụng đất cho địa phương về nội dung và phương án quy hoạch sử dụng đất trên đồng ruộng của mình.



Họ phải được biết nội dung quy hoạch sử dụng đất:

- Được cùng tham gia thảo luận, đóng góp ý kiến;
- Được cùng đi khảo sát thực tế;
- Được hưởng những kết quả và ích lợi của dự án quy hoạch.

Sự cần thiết phải có dân tham gia:

- + Người dân được giao đất giao rừng nên phải có trách nhiệm quản lý và bảo vệ đất.
- + Người dân tham gia vào quá trình quy hoạch sẽ góp phần sử dụng đất và quản lý rừng bền vững.
- + Đảm bảo tính kinh tế và xã hội trong sử dụng đất.
- + Đảm bảo tính công bằng xã hội và đoàn kết cộng đồng.
- + Sự tham gia của người dân vào các giai đoạn của quy hoạch sử dụng đất sẽ khác nhau về thành phần, phạm vi và mức độ tham gia theo từng bước của tiến trình.
- + Quy hoạch sử dụng đất có người dân cùng tham gia phải bảo đảm tính tự nguyện, công bằng, hợp lý cho mọi người dân tại địa phương.

Bảng thí dụ về quy hoạch sử dụng đất cấp xã/thôn bản

Sử dụng hiện tại	Tiêu chí	Sử dụng tương lai	Giải pháp sử dụng	Đối tượng quản lý
Canh tác nông nghiệp – đất dốc	- Vị trí trên đồi: trên 1/3 chòm đồi - Độ dốc: > 25° - Kiểu canh tác	- Rừng sản xuất - Rừng phòng hộ - Nông lâm kết hợp - Đồng cỏ chăn thả	- Khoanh nuôi tái sinh - Trồng cây lâm nghiệp	- Cộng đồng thôn bản - Nhóm hộ - Hộ gia đình
Canh tác nông nghiệp – đất dốc	- Vị trí trên đồi: dưới 1/3 chòm đồi - Độ dốc: < 25° - Kiểu canh tác	- Trồng cây lương thực, thực phẩm, hoa màu, dược liệu - Trồng cây công nghiệp, ăn quả - Nông lâm kết hợp	- Chống xói mòn bằng phân xanh, đường đồng mức - Cây phủ đất - Tăng vụ - Thâm canh	- Nhóm nông hộ - Hộ gia đình - Tổ chức
Đất vườn Đất ở	- Vị trí trên đồi: trên 1/3 chòm đồi - Độ dốc: > 25° - Kiểu sử dụng	- Mô hình VACR - Rừng sản xuất - Thổ cư	- Chống xói mòn - Khai thác rừng hợp lý - Cây lâm nghiệp có giá trị cao	- Hộ gia đình - Nhóm nông hộ
Đất vườn Đất ở	- Vị trí trên đồi: dưới 1/3 chòm đồi	- Mô hình VAC - Vườn nhà	- Thiết kế VAC hợp lý, hiệu quả - Cây ăn quả, cây	- Hộ gia đình - Nhóm nông hộ

Sử dụng hiện tại	Tiêu chí	Sử dụng tương lai	Giải pháp sử dụng	Đối tượng quản lý
	- Độ dốc: < 25° - Kiểu sử dụng	- Thổ cư - Chế biến, dịch vụ	- công nghiệp, dược liệu, rau - Khai thác lao động tại gia	
Đất lâm nghiệp	- Kiểu rừng - Loại cây - Độ dốc	- Rừng phòng hộ - Rừng đặc dụng - Rừng sản xuất - Nông lâm kết hợp	- Chính sách - Kiểm lâm - Khuyến lâm - Đầu tư	- Cộng đồng thôn bản - Nhóm nông hộ - Hộ gia đình

Sự tham gia vào thu thập thông tin cho quy hoạch sử dụng đất

Các hoạt động	Các biện pháp tăng cường sự tham gia của người dân
Thu thập các thông tin hiện có	- Đảm bảo các nguồn thông tin KT-XH sẽ được xác định - Đảm bảo được kiến thức truyền thống - Xác định những ai trong xã/thôn nắm được thông tin này - Nam giới và phụ nữ
Đánh giá chất lượng của thông tin	- Kiểm tra các báo cáo và thống kê chính thức khi họp thôn/xã - Phỏng vấn bán định hướng - Với các trưởng bản và thông tin viên/người cấp thông tin - Sử dụng phép đo đặc tam giác để kiểm tra và bổ sung thông tin chi tiết
Xác định thông tin cần thiết	- Đảm bảo rằng sự cần thiết các thông tin KT-XH được xác định - Đảm bảo kinh nghiệm truyền thống được ghi chép đầy đủ - Hệ thống canh tác do chính người dân mô tả



Các hoạt động quy hoạch sử dụng đất cấp xã có người dân cùng tham gia

Những hoạt động bảo vệ đất dốc có người dân cùng tham gia:

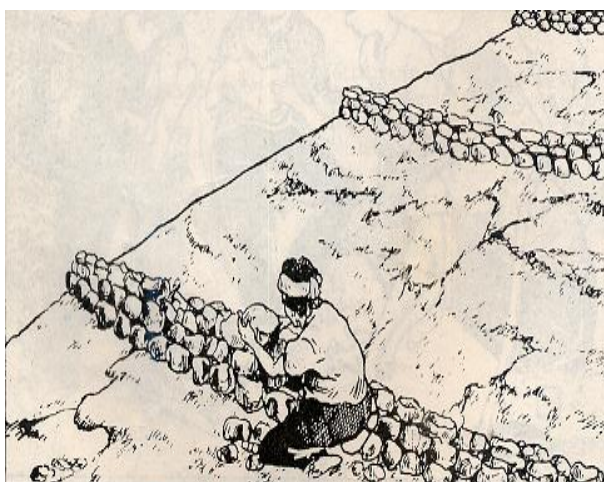
Các dân tộc thiểu số vùng đồi núi đều có những kinh nghiệm truyền thống/kiến thức bản địa về khai thác, bảo vệ nguồn nước và chống rửa trôi, xói mòn đất trong canh tác.



Dân bản thảo luận bảo vệ đất dốc



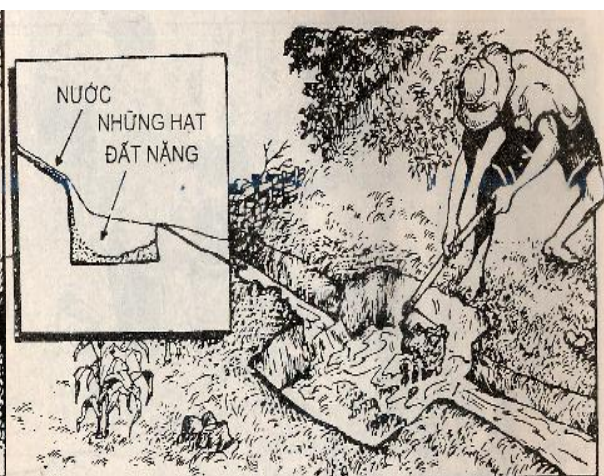
Biện pháp đóng cọc chống rửa trôi đất



Biện pháp xếp đá chống rửa trôi đất



Đắp bờ, xẻ rãnh chống rửa trôi xói mòn



Làm liếp, đóng cọc, đào hố bẫy đất ngăn dòng chảy và đất bị rửa trôi



Khi những cây lớn đã phát triển cần phải chặt bỏ phần trên, để lại thân có độ cao từ 1/2-1m (bằng độ cao từ gối lên bụng). Lá được sử dụng làm phân xanh để cải tạo đất. Chặt như vậy cũng là cần thiết để cây không che bóng các loại cây nông nghiệp được gieo trồng giữa các hàng cây làm vật chắn.

Tận dụng nước trong hố bẫy đất để tưới

Trồng hàng rào cây chống xói mòn

Để trồng lúa nước, họ thiết kế ruộng bậc thang. Người H'mông, Dao còn xây dựng ruộng bậc thang từ trên đỉnh đồi dốc xuống chân đồi (15-25°). Người Thái, người Mường và nhiều dân tộc khác thì làm ruộng bậc thang trồng lúa nước ở các thung lũng giữa các núi, đồi có địa hình bằng phẳng hơn, ít dốc và là nơi tụ nước khi mưa to.



Làm ruộng bậc thang: Cố định kích thước bậc thang, và đào bậc thang. Sau đó một phần được đào lên và san ra phía ngoài tạo nên một bậc thang hơi thấp dần về phía sườn đồi như hình vẽ trên.



Làm ruộng bậc thang theo kiến thức bản địa của người dân

Để trồng cây công nghiệp, cây ăn quả thân gỗ to lâu năm, họ đã trồng theo kiểu nanh sấu để vừa giảm thiểu dòng chảy, vừa hứng được nước chảy vào gốc giữ ẩm cho cây.

Để trồng hoa màu, cây công nghiệp ngắn ngày, họ trồng theo băng đồng mức để cản dòng chảy của mưa, giảm thiểu xói mòn, rửa trôi đất, hoặc họ thường tạo rào chắn bằng đá để chống xói mòn.

Trong nhiều thập kỷ qua, trên khắp các vùng đồi núi, đất dốc ở nước ta, Đảng và Nhà nước đã có những chương trình dự án tăng cường quản lý và bảo vệ đất dốc, phát triển sản xuất nông lâm nghiệp. Nhiều đề tài nghiên cứu, nhiều tiến bộ kỹ thuật về quản lý và bảo vệ đất dốc đã và đang được triển khai mạnh mẽ. Các dự án quốc tế về phát triển kinh tế-xã hội và nông nghiệp vào Việt Nam cũng tập trung rất nhiều cho các tỉnh thuộc vùng đồi núi. Những chương trình và dự án này đặc biệt quan tâm đến vấn đề động viên, giúp đỡ nông dân các dân tộc thiểu số tham gia tích cực vào việc tự quản lý

và bảo vệ diện tích đất dốc được giao để ổn định và phát triển sản xuất nông lâm nghiệp. Các hoạt động được người dân tham gia tích cực nhất trong chương trình này bao gồm:

- + Người dân hăng hái, tích cực tham gia các khóa tập huấn chuyên giao tiến bộ kỹ thuật bảo vệ đất dốc bằng các biện pháp khác nhau:
 - Biện pháp công trình;
 - Biện pháp sinh học;
 - Biện pháp hữu cơ.
- + Người dân tham gia áp dụng những biện pháp bảo vệ đất dốc đã được khuyến cáo, tập huấn ngay trên ruộng nương nhà mình và tích cực tham gia đi tham quan, học hỏi những mô hình bảo vệ đất dốc có hiệu quả. Có thể nói sự tham gia của người dân vào hoạt động này có ý nghĩa rất quan trọng quyết định sự thành công của kỹ thuật bảo vệ đất dốc.
 - Họ áp dụng mô hình trồng cây theo đường đồng mức trên đất dốc trồng ngô, sắn, chè, dứa...



Giải pháp bảo tồn đất này có thể cải tiến nếu như chúng ta xây dựng các vật chắn theo đường đồng mức. “Đường đồng mức” là đường có cùng độ cao tại các điểm khác nhau trên sườn đồi



Những đường đồng mức này có thể được xác định bằng cách sử dụng một khung chữ “A”. Khung chữ “A” là dụng cụ đơn giản được làm bằng 3 thanh gỗ hoặc tre với một đoạn dây thừng và một hòn đá.

- Các nông hộ đặc biệt quan tâm và tích cực tham gia áp dụng các mô hình bảo vệ đất dốc bằng biện pháp sinh học (sử dụng các cây phân xanh, họ đậu làm băng, hàng chống xói mòn, trồng xen với cây trồng chính, luân canh với cây trồng chính vừa tăng độ phì cho đất vừa tăng thu nhập cho gia đình).

TRỒNG LÚA NƯƠNG THEO RUỘNG BẬC THANG VÀ XEN LẠC ĐẠI



Lúa nương CLAT 141 xen lạc đại

CANH TÁC ĐẤT ĐỐC THEO DƯỠNG ĐỒNG MỨC VÀ BĂNG PHÂN XANH/ CỎ VECTIVO



- Biện pháp hữu cơ, đặc biệt là sử dụng phế phẩm nông nghiệp tại chỗ hay bổ sung để phủ đất nhằm chống xói mòn rửa trôi mùa hè và giữ ẩm trong đất khô hạn vào mùa khô. Nông dân còn sử dụng bón phân hữu cơ cho đất dốc nhằm bổ sung dinh dưỡng cho cây trồng và tăng độ màu mỡ cho đất.



Đất dốc bị suy thoái khi trồng cây không có che phủ đất



Nông dân tham gia phủ thảm hữu cơ cho đất dốc khi gieo ngô



Người dân phủ thảm hữu cơ trên đất dốc để chống xói mòn đất khi gieo ngô, vùng



*Trồng ngô không phủ thảm hữu cơ:
Nước và đất bị rửa trôi đây bề húng*



*Trồng ngô có phủ thảm hữu cơ:
Đất và nước bị rửa trôi rất ít*



Người dân tham gia phủ thảm bền hữu cơ ngay trên đồi trồng sắn của mình



*Người dân phủ thảm hữu cơ là
rom rạ cho đồi trồng sắn*



*Người dân bón phân hữu cơ cho
đất đồi trước khi gieo ngô*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thái Phiên, Nguyễn Tử Siêm và Trần Đức Toàn, 1997. Cơ cấu cây trồng và biện pháp canh tác chống xói mòn bảo vệ đất dốc. Tạp chí Khoa học Đất, ISSN 0868-3743, 9/1997.
2. Jean-Christophe Castela và Đặng Đình Quang, 2002. Đổi mới ở vùng miền núi - Chuyển đổi sử dụng đất và chiến lược sản xuất của nông dân Bắc Kạn, Việt Nam. Nhà XB Nông nghiệp Hà Nội.
3. Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc – FAO, 1984. Khuyến nông – sách chuyên khảo. Nhà XB Nông nghiệp Hà Nội.
4. Tổ chức Bánh mì Thế giới, Viện Bảo vệ Thực vật. Kỹ thuật canh tác trên đất dốc. Dự án BVMN-0402-0009.
5. Đặng Quang Phán và Đào Châu Thu, 2008. Nghiên cứu ảnh hưởng của cây trồng trồng xen phủ đất đến độ ẩm đất và một số tính chất đất đồi huyện Tam Nông, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Khoa học Đất, ISSN 0868-3743, 30/2008.
6. Hà Đình Tuấn, 2008. Một số kỹ thuật canh tác đất dốc bền vững. Diễn đàn khuyến nông và Công nghệ. Viện KHKTNLN Miền núi Phía Bắc (NOMASI).
7. Trần Thị Lành, 2008. Tiến trình hình thành và phát triển CCCD, các mô hình sản xuất nông lâm nghiệp với sự tham gia của cộng đồng. Báo cáo tham khảo tập huấn nông dân.
8. Đào Châu Thu và cộng sự, 2000-2003. Sử dụng đất bền vững và phát triển nông thôn vùng đồi núi Bắc Việt Nam. Đề tài cấp Nhà nước. Nghị định thư quốc tế về công nghệ khoa học với CHLB Đức.
9. Đặng Quang Phán và Đào Châu Thu, 2008. Nghiên cứu ảnh hưởng của cây trồng trồng xen phủ đất đến độ ẩm đất và một số tính chất đất đồi huyện Tam Nông, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Khoa học Đất, ISSN 0868-3743, 30/2008.
10. World Association of Soil and Water Conservation, 2009. Soil and Water Assessment Tool (SWAT) Global Application. Special Publication No.4. USAID.
11. FAO, 1995. The Farming Systems Approach to Development and Appropriate Technology Generation. ISBN 92-5-103644-6, Rome.