

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN
NÔNG LÂM NGHIỆP MIỀN NÚI (ADC)



TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN

XÁC ĐỊNH VÀ SỬ DỤNG KIẾN THỨC BẢN ĐỊA TRONG THÍCH ỨNG VỚI
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU I	
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	ii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	iii
LỜI NÓI ĐẦU	1
BỐI CẢNH	2



Phần 1. Tổng quan về biến đổi khí hậu

03

1.1. Tổng quan về BĐKH	3
1.1.1. Thời tiết	3
1.1.2. Khí hậu	3
1.1.3. Biến đổi khí hậu	3
1.1.4. Biểu hiện của BĐKH	4
1.2. Tác động của BĐKH tại khu vực miền núi phía Bắc	5
1.2.1. Tác động trong nông nghiệp	5
1.2.2. Tác động trong lâm nghiệp	8
1.2.3. Tác động đến sinh kế	8
1.2.4. Tác động của BĐKH đến người dân các DTTS	9
1.3. Thích ứng với BĐKH	10
1.3.1. Khái niệm	10
1.3.2. Các hình thức thích ứng với BĐKH	11
1.4. Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng	12
1.4.1. Thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng ở Việt Nam	12
1.4.2. Khung thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng	13
1.4.3. Bài học và thách thức trong thích ứng dựa vào cộng đồng	14



Phần 2. Kiến thức bản địa trong thích ứng với biến đổi khí hậu

16

2.1. Kiến thức bản địa	16
------------------------	----

2.1.1. Khái niệm	16
2.1.2. Đặc điểm của kiến thức bản địa	16
2.1.3. Các loại hình kiến thức bản địa	17
2.2. Giá trị và vai trò của kiến thức bản địa trong thích ứng với BĐKH	18
2.3. Kiến thức bản địa của người dân trong sản xuất nông nghiệp thích ứng BĐKH	18



Phần 3. Phương pháp và công cụ thu thập kiến thức bản địa trong thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng

16

3.1. Tiến trình xác định các mô hình sản xuất sử dụng KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng	20
3.2. Công cụ thu thập KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng	22
3.2.1. Phương pháp nghiên cứu	22
3.2.2. Các công cụ thu thập KTBD thích ứng với BĐKH	22



Phần 4. Một số trường hợp điển hình sử dụng KTBD thích ứng với BĐKH của người dân tộc thiểu số miền núi phía bắc

37

4.1. Mô hình sản xuất nông nghiệp sử dụng KTBD tại khu vực miền núi phía Bắc	37
4.1.1. Mô hình gừng, cây dược liệu xen chuối Tây thích ứng hạn	37
4.1.2. Mô hình cây đậu xanh thích ứng hạn	42



Phần 5. Kết luận và khuyến nghị

49

5.1. Kết luận	49
5.2. Khuyến nghị	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	51

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Lũ lụt tại MNPB năm 2014	4
Hình 1.2: Cách thức tiếp cận trong thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng, CARE (2009)	14
Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu	22
Hình 3.2: Khảo sát lát cắt thôn Nà Hiu, Lạng San huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	23
Hình 3.3: Sơ đồ lát cắt thôn Nà Hiu, xã Lạng San, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	25
Hình 3.4: Sơ đồ thôn đồng vang	26
Hình 3.5: Người dân vẽ sơ đồ xã Mai Lạp, Chợ Mới, Bắc Kạn	26
Hình 3.6: Lịch mùa vụ của xóm Đồng Vang	29
Hình 3.7: Lịch thời vụ xã Năm Dẩn	29
Hình 3.8: Thảo luận nhóm tại thôn Ta Tiu, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	32
Hình 4.1: Mô hình gừng, cây dược liệu xen chuối Tây tại Mai Lạp, Chợ Mới, Bắc Kạn	37
Hình 4.2: Mô hình cây đậu xanh thích ứng hạn tại xã Thanh Vận, Chợ Mới, Bắc Kạn	43

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	Biến đổi khí hậu
CARE	Tổ chức CARE quốc tế tại Việt Nam
DTTS	Dân tộc thiểu số
IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu
KTBD	Kiến thức bản địa
MNPB	Miền núi phía Bắc
TNMT	Tài nguyên Môi trường
UNESCO	Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hiệp quốc
PTKT – XH	Phát triển kinh tế - xã hội
GRRRTT	Giảm nhẹ rủi ro thiên tai
CBA	Thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng
CVCA	Phân tích tình trạng dễ bị tổn thương và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu

TÓM TẮT

Ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH) là nhiệm vụ của toàn xã hội, các cấp, các ngành, các tổ chức và mọi người dân. Có rất nhiều các giải pháp ứng phó BĐKH cũng được đưa ra như các giải pháp về chính sách, kỹ thuật, hạ tầng. Việc khuyến khích áp dụng KTBD trong thích ứng với BĐKH là một trong những hoạt động thuộc chiến lược ứng phó với BĐKH của các bộ, ngành và các địa phương. Chiến lược quốc gia về BĐKH (2011) đã đề cập đến việc tăng cường sử dụng kiến thức bản địa (KTBD) trong các giải pháp thích ứng với BĐKH.

KTBD có khả năng thích ứng cao với môi trường của người dân - nơi mà chính những KTBD đó đã được hình thành, trải nghiệm và phát triển. KTBD là kết quả của sự quan sát, đúc rút kinh nghiệm từ thực tế sinh hoạt và trong sản xuất nông - lâm nghiệp, trong quản lý tài nguyên và quản lý cộng đồng, được hình thành trực tiếp từ quá trình lao động của mọi người dân trong cộng đồng, dần được hoàn thiện và truyền thụ lại cho các thế hệ sau. Vì vậy, việc vận dụng KTBD trong thích ứng BĐKH là chìa khóa thành công cho việc phát triển sinh kế bền vững, nhất là đối với người dân tộc thiểu số (DTTS).

Cuốn tài liệu hướng dẫn **“Xác định và sử dụng kiến thức bản địa trong thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng”** sẽ giúp cho độc giả thấy rõ hơn về vai trò và giá trị của KTBD đối với cộng đồng người DTTS trong thích ứng với BĐKH và coi đó là một trong những biện pháp thích ứng với BĐKH tối ưu của người DTTS, gồm các phần:

PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

BĐKH là sự biến đổi về trạng thái của hệ thống khí hậu, có thể được nhận biết qua sự biến đổi trung bình và sự biến động của các thuộc tính của nó, được duy trì trong một thời gian đủ dài, điển hình là hàng thập kỷ hoặc dài hơn (IPCC, 2007). Theo Báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường (TNMT), trong 50 năm qua (1951-2000) nhiệt độ trung bình năm tăng khoảng 0,50C trên phạm vi cả nước. Xu thế chung nhiệt độ còn tiếp tục tăng ở hầu hết các khu vực của Việt Nam trong thế kỷ 21

Ở Việt Nam, những lĩnh vực được đánh giá dễ bị tổn thương do BĐKH bao gồm: Nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước, sức khoẻ. Vùng bị dễ tổn thương nhất là ven biển và miền núi. Đối tượng dễ bị tổn thương nhất là người nghèo, phụ nữ, trẻ em và đồng bào DTTS. Khu vực miền núi phía Bắc là một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất với BĐKH do cộng đồng dân cư miền núi phía Bắc là người DTTS với nguồn thu nhập chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, và đây cũng là nơi có tỷ lệ nghèo nhất của cả nước.

Hiện nay, Việt Nam đã và đang triển khai một số giải pháp để thích ứng với biến đổi khí hậu với những hướng tiếp cận khác nhau, trong đó hướng tiếp cận thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng là một quá trình hướng tới cộng đồng, dựa vào những ưu tiên, nhu cầu, kiến thức và khả năng của cộng đồng nhằm trao quyền cho họ trong việc lập kế hoạch để ứng phó với những tác động của BĐKH đang là hướng phù hợp, bền vững những cũng đòi hỏi về nguồn lực..

PHẦN 2: KIẾN THỨC BẢN ĐỊA TRONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Đặc điểm của kiến thức bản địa

- Dựa trên kinh nghiệm: Được hình thành trong quá trình nghiệm sinh (trải nghiệm và đúc kết thành tri thức).
- Thường xuyên được kiểm nghiệm qua hàng thế kỷ sử dụng: Luôn có sự chọn lọc trong quá trình vận động của cuộc sống.
- Thích nghi với đặc điểm văn hoá và môi trường: Phù hợp với môi trường tự nhiên và xã hội của các cộng đồng người. Phản ánh một đặc tính phổ biến của văn hoá là đồng quy (các cộng đồng người sinh sống trong các điều kiện tự nhiên giống nhau, sẽ có các đặc điểm văn hoá tương đồng).
- Năng động và luôn thay đổi: Không phải là một cấu trúc nhất thành bất biến, luôn có sự tích hợp sau quá trình phát triển tự thân hoặc tiếp biến văn hoá (theo Mai Thanh Sơn và cộng sự)

Vai trò và giá trị của kiến thức bản địa trong thích ứng với biến đổi khí hậu

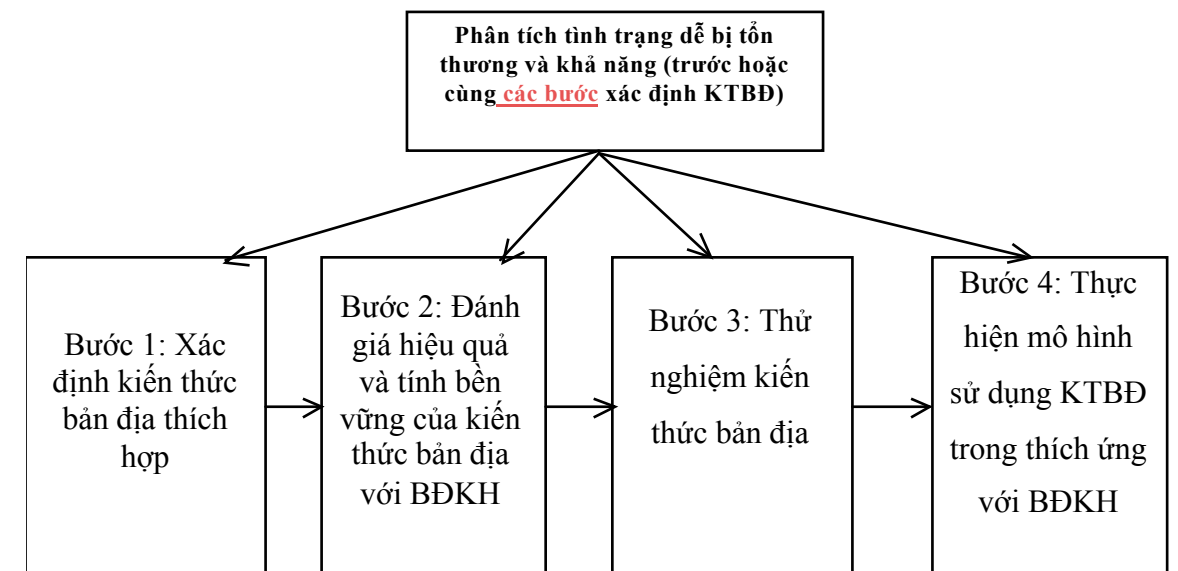
- Sự đa dạng về hệ thống cây trồng, vật nuôi trong hệ thống góp phần cải thiện và duy trì các dịch vụ hệ sinh thái, tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH, giảm tính dễ bị tổn thương tại cộng đồng. Các giống cây trồng/vật nuôi bản địa thường có khả năng chống chịu tốt, ít bị dịch bệnh hơn so với các giống mới và không yêu cầu đầu tư thâm canh cao phù hợp với nhiều người kể cả người nghèo.
- KTBD là nền tảng cơ bản cho sự tự cung tự cấp và tự quyết của người dân giúp cho người dân ít bị phụ thuộc vào bên ngoài giảm tình trạng dễ bị tổn thương tại cộng đồng do BĐKH gây ra.
- Người dân đã quen với các kỹ thuật bản địa nên họ có thể hiểu, vận dụng và duy trì các kỹ thuật đó tốt hơn so với các kỹ thuật mới đưa vào từ bên ngoài nên kinh nghiệm và tiếng nói của cộng đồng được phát huy và sử dụng có hiệu quả.
- KTBD cung cấp thêm các giải pháp, lựa chọn trong quá trình thích ứng với BĐKH. Nhờ đó, mà người dân địa phương có thêm các lựa chọn khi đưa ra các giải pháp, mô hình phù hợp với cộng đồng nhằm thích ứng với BĐKH thay vì phụ thuộc vào các yếu tố từ bên ngoài (giống, kỹ thuật mới) (ADC, Báo cáo nghiên cứu Kiến thức bản địa thích ứng với Biến đổi khí hậu, 2013)[1].

PHẦN 3: PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ THU THẬP KIẾN THỨC BẢN ĐỊA TRONG THÍCH ỨNG VỚI BĐKH DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG

Tiến trình xác định các mô hình sản xuất sử dụng KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng

Tiến trình xác định các mô hình sản xuất sử dụng kiến thức bản địa thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng thực chất chính là tiến trình xác định sinh kế chống chịu BĐKH nhưng chỉ tập trung vào các hoạt động sản xuất nông nghiệp có sử dụng kiến thức bản địa. Tiến trình này thường gắn liền với hoạt động phân tích tình trạng dễ bị tổn thương và khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu (CVCA). Việc xác định các mô hình sản xuất sử dụng KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng có thể linh hoạt triển khai theo 2 cách:

- (1) Thực hiện đánh giá CVCA trước và sau đó tổ chức nghiên cứu sâu về xác định và sử dụng kiến thức bản địa trong các mô hình sản xuất thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng: Phương pháp này giúp việc nghiên cứu về kiến thức bản địa được sâu và tập trung nhưng đòi hỏi nguồn lực con người và tài chính lớn hơn để triển khai.
- (2) Kết hợp cùng đánh giá CVCA bằng cách đưa các câu hỏi liên quan đến kiến thức bản địa lồng ghép ngay vào câu hỏi CVCA. Phương pháp này giúp tiết kiệm nguồn lực, có kết quả nhanh hơn nhưng khiến đánh giá CVCA bị kéo dài và phần thảo luận cũng khó tập trung hơn do đó đòi hỏi khả năng điều hành linh hoạt.



Bước 1: Xác định kiến thức bản địa của người dân tộc thiểu số trong thích ứng với biến đổi khí hậu

- Tìm hiểu và xác định thông tin/kinh nghiệm tại cộng đồng/địa phương thông qua làm việc với cộng đồng.
- Ghi chép lại tất cả thông tin/kinh nghiệm của người dân địa phương có liên quan đến vấn đề đã được xác định.
- Đánh giá thông tin đã thu thập được: Tính phù hợp, khả năng áp dụng, hiệu quả... Ví dụ: Giống bản địa, kỹ thuật canh tác hay biện pháp phòng trừ sâu bệnh....

Bước 2: Đánh giá hiệu quả và tính bền vững của kiến thức bản địa với BĐKH

- Trong các KTBD thu thập được tại cộng đồng không phải KTBD nào cũng hữu dụng và đặc biệt là có khả năng thích ứng với BĐKH cũng như khả năng tồn tại bền vững thậm chí có những kiến thức còn có hại trong phát triển bền vững. Vì vậy, cần sàng lọc để tìm ra các KTBD có lợi trong thích ứng với BĐKH.
- Khi đánh giá KTBD trong thích ứng với BĐKH cần tìm hiểu rõ những lý do tại sao người dân sử dụng các KTBD này để thích ứng với BĐKH. KTBD này thích ứng như thế nào đối với BĐKH. Ví dụ ta có thể hỏi:
- Những giống/kỹ thuật địa phương anh/chị đang sử dụng thích nghi như thế nào với các hiện tượng thời tiết cực đoan (như hạn hán, rét đậm rét hại kéo dài...) và nó có ưu điểm gì hơn so với các giống thông thường khác? Ai (nam giới hay phụ nữ) là người tham gia canh

tác/chăm sóc (đối với vật nuôi) trong toàn bộ quá trình? Việc tham gia này có tốn nhiều công sức của người làm không? Có thể có cách nào phân công công việc phù hợp cho cả nam giới và phụ nữ để không phải là gánh nặng cho một bên nào hay không?

- Từ đó ta xác định được đặc điểm thích ứng của KTBD với BĐKH. Nếu KTBD có lợi cho cộng đồng trong việc thích ứng với BĐKH và phát triển bền vững ta có thể phát triển KTBD đó.

Bước 3: Thử nghiệm kiến thức bản địa

- Thông thường thì KTBD có hiệu quả, nhưng vẫn có thể cải tiến được. Sự cải tiến giúp nâng cao hiệu quả của KTBD (những thay đổi nhỏ trong một hệ thống có thể nâng cao hiệu quả của hệ thống).
- Các thử nghiệm có thể tiến hành theo cách nghiên cứu, thử nghiệm thực tế tại địa phương, nghiên cứu tại đồng ruộng
- Thử nghiệm để kết hợp, vận dụng linh hoạt và hiệu quả giữa KTBD và kiến thức mới (kiến thức khoa học kỹ thuật) để nâng cao giá trị của KTBD trong thích ứng với BĐKH.
- Có những KTBD có hiệu quả mà không thể cải tiến được hoặc không cần cải tiến vẫn tiến hành sử dụng một cách thỏa đáng.

Bước 4: Thực hiện mô hình sử dụng KTBD trong thích ứng với BĐKH

- Các KTBD sau khi được thu thập và khẳng định được giá trị trong thích ứng với BĐKH sẽ được sử dụng vào thực tiễn tại địa phương.
- KTBD được sử dụng trong thích ứng với BĐKH của địa phương giúp người dân dễ áp dụng và nhân rộng.
- Các kinh nghiệm của cộng đồng sẽ được phát huy, nâng cao khả năng làm chủ của cộng đồng trong thích ứng với BĐKH.

PHẦN 4: MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP ĐIỂN HÌNH SỬ DỤNG KTBD THÍCH ỨNG VỚI BĐKH CỦA NGƯỜI DÂN TỘC THIỂU SỐ MIỀN NÚI PHÍA BẮC

Hiện có rất nhiều hoạt động thích ứng biến đổi khí hậu có sử dụng kiến thức bản địa được cộng đồng triển khai hiệu quả. Tài liệu này giới thiệu hai điển hình về sử dụng giống và kỹ thuật bản địa trong thích ứng biến đổi khí hậu, đặc biệt là điều kiện hạn thường xuyên ở khu vực miền núi phía bắc, bao gồm: Mô hình gừng, cây dược liệu xen chuỗi tây thích ứng hạn và Mô hình trồng cây đậu xanh thích ứng hạn

PHẦN 5: KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ

Kiến thức bản địa đã chứng minh được vai trò trong thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng một cách rõ ràng. Việc kết hợp kiến thức bản địa và kiến thức khoa học kỹ thuật mới một cách phù hợp sẽ càng hiệu quả hơn trong các hoạt động thích ứng. Để những thực hành này được bền vững và mở rộng hơn nữa thì rất cần chính sách, nguồn lực tài chính hỗ trợ cụ thể để thực hành, nghiên cứu, tài liệu hóa, lưu trữ và nhân rộng trong điều kiện phù hợp. Các chương trình phát triển kinh tế xã hội tại địa phương cũng như các chương trình phát triển, xóa đói giảm nghèo (Chương trình 135, Nông thôn mới, chương trình hỗ trợ vay vốn của Ngân hàng chính sách, chương trình dạy nghề) khác cần có hỗ trợ cụ thể các sáng kiến thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng sử dụng kiến thức bản địa. Cộng đồng có vai trò trong việc thực hành, duy trì và phát triển nguồn KTBD và liên kết với nhau để chia sẻ, hỗ trợ nhau thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu.

LỜI NÓI ĐẦU

Kiến thức bản địa (KTBD) là kho tàng kiến thức rộng lớn và vô cùng quý báu của cộng đồng các dân tộc trên khắp mọi miền đất nước, là một yếu tố cấu thành bản sắc văn hóa của từng dân tộc nói riêng và văn hóa Việt Nam nói chung. Trong sản xuất nông - lâm nghiệp và quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên, KTBD đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì và phát triển các kỹ thuật phù hợp với điều kiện cụ thể về kinh tế, văn hóa, xã hội, phong tục của từng địa phương, vùng miền, nhất là trong điều kiện biến đổi khí hậu (BĐKH) đang diễn ra rõ rệt như hiện nay. Trước bối cảnh đó, Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Nông Lâm Nghiệp miền núi (ADC) - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã nỗ lực trong việc phối hợp với cộng đồng người DTTS tại các tỉnh miền núi phía Bắc nói chung và tỉnh Bắc Kạn nói riêng để đưa ra các giải pháp thích ứng với BĐKH, giảm thiểu tác động của BĐKH đến sinh kế của người dân. Trong đó, nhiều mô hình nông nghiệp thích ứng với BĐKH đã và đang phát huy tốt hiệu quả, được cộng đồng hưởng ứng tích cực, được nhiều địa phương áp dụng. Vì vậy, việc nghiên cứu và sử dụng KTBD của người DTTS trong bối cảnh BĐKH có vai trò quan trọng đặc biệt trong phát triển bền vững của cộng đồng.

Trong quá trình thu thập thông tin và biên soạn cuốn tài liệu, nhóm tác giả đã nhận được sự hỗ trợ kỹ thuật, đóng góp ý kiến của nhiều chuyên gia từ Tổ chức CARE quốc tế tại Việt Nam, các tổ chức Phi Chính Phủ Việt Nam, chính quyền địa phương các tỉnh Bắc Kạn, Yên Bái, Phú Thọ, Hà Giang và các đồng nghiệp khác. Tuy nhiên, cuốn tài liệu sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, mong bạn đọc đóng góp ý kiến để cuốn tài liệu được hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, Trung tâm ADC xin gửi lời cảm ơn tới tổ chức CARE quốc tế tại Việt Nam đã hỗ trợ về mặt tài chính và kỹ thuật, các tổ chức Phi Chính Phủ tại Việt Nam, chính quyền địa phương các tỉnh Bắc Kạn, Yên Bái, Phú Thọ, Hà Giang và các đồng nghiệp đã hỗ trợ Trung tâm ADC trong suốt quá trình thực hiện, cung cấp các bằng chứng liên quan và hoàn thiện cuốn tài liệu hướng dẫn "Xác định và sử dụng Kiến thức bản địa trong thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng".

Chúng tôi hy vọng rằng, cuốn tài liệu này sẽ là tài liệu tham khảo bổ ích cho các cơ quan, tổ chức và cá nhân trong công tác nghiên cứu, xây dựng và triển khai các mô hình thích ứng với BĐKH cũng như các nghiên cứu về vai trò và giá trị của KTBD trong thích ứng với BĐKH tại các địa phương trên cả nước, đặc biệt là các cơ quan nghiên cứu, các tổ chức Phi Chính Phủ Việt Nam và phòng ban chuyên môn.

NHÓM TÁC GIẢ

BỐI CẢNH

Ứng phó với BĐKH là nhiệm vụ của toàn xã hội, các cấp, các ngành, các tổ chức và mọi người dân. Có rất nhiều các giải pháp ứng phó BĐKH cũng được đưa ra như các giải pháp về chính sách, kỹ thuật, hạ tầng. Việc khuyến khích áp dụng KTBD trong thích ứng với BĐKH là một trong những hoạt động thuộc chiến lược ứng phó với BĐKH của các bộ, ngành và các địa phương. Chiến lược quốc gia về BĐKH (2011) đã đề cập đến việc tăng cường sử dụng KTBD trong các giải pháp thích ứng với BĐKH.

KTBD là một kho tri thức vô cùng quý giá của các cộng đồng dân cư bản địa tại một khu vực cụ thể nào đó. So với hệ thống kỹ thuật hiện đại (tạm gọi là hệ thống kỹ thuật mới được giới thiệu từ bên ngoài) thì KTBD có đặc điểm ưu việt mà các hệ thống kỹ thuật được giới thiệu từ bên ngoài không có được, đó là: KTBD có khả năng thích ứng cao với môi trường của người dân - nơi mà chính những KTBD đó đã được hình thành, trải nghiệm và phát triển. KTBD là kết quả từ sự quan sát, trải nghiệm qua nhiều thử thách (bao gồm các rủi ro thiên tai), đúc rút kinh nghiệm từ thực tế sinh hoạt và trong sản xuất nông - lâm nghiệp, trong quản lý tài nguyên và quản lý cộng đồng, được hình thành trực tiếp từ quá trình lao động của mọi người dân trong cộng đồng, dần được hoàn thiện và truyền thụ cho các thế hệ sau. Vì vậy, việc vận dụng KTBD trong thích ứng BĐKH là chìa khóa thành công cho việc phát triển sinh kế bền vững, nhất là đối với người dân tộc thiểu số (DTTS).

Chúng ta có thể thấy rằng, KTBD có vai trò to lớn trong thích ứng với BĐKH. Tuy nhiên, hiện nay, tại Việt Nam chưa có những tài liệu hướng dẫn việc xác định, đánh giá tầm quan trọng của KTBD trong thích ứng với BĐKH. Vì vậy, cuốn sách tài liệu "Xác định và sử dụng kiến thức bản địa trong thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng" sẽ giúp cho độc giả thấy rõ hơn về vai trò và giá trị của KTBD đối với cộng đồng người DTTS trong thích ứng với BĐKH và coi đó là một trong những biện pháp thích ứng với BĐKH tối ưu của người DTTS.

Thông tin để viết cuốn tài liệu này được thu thập tại tỉnh Bắc Kạn, Phú Thọ, Yên Bái và các nghiên cứu của Trung tâm ADC, tài liệu thứ cấp liên quan của các cơ quan, tổ chức khác.



PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1.1. Tổng quan về BĐKH

1.1.1. Thời tiết

Thời tiết là tập hợp các trạng thái của các yếu tố khí tượng xảy ra trong khí quyển ở một thời điểm, một khoảng thời gian nhất định như nắng hay mưa, nóng hay lạnh, ẩm thấp hay khô ráo.

1.1.2. Khí hậu

Khí hậu là trạng thái trung bình của thời tiết tại một khu vực nào đó, như một tỉnh, một nước, một châu lục trên cơ sở chuỗi số liệu dài (thường tháng đến hàng triệu năm, trước đây dùng để đánh giá là 30 năm – theo Tổ chức Khí tượng Thế giới - WMO).

1.1.3. Biến đổi khí hậu

Theo Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC; 2007), BĐKH là sự biến đổi về trạng thái của hệ thống khí hậu, có thể được nhận biết qua sự biến đổi trung bình và sự biến động của các thuộc tính của nó, được duy trì trong một thời gian đủ dài, điển hình là hàng thập kỷ hoặc dài hơn. BĐKH có thể do các quá trình tự nhiên bên trong hệ thống khí hậu, hoặc do những tác động từ bên ngoài, hoặc do tác động thường xuyên của con người làm thay đổi thành phần cấu tạo của khí quyển hoặc sử dụng đất.

Theo Báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường (TNMT), trong 50 năm qua (1951-2000) nhiệt độ trung bình năm tăng khoảng 0,50C trên phạm vi cả nước. Xu thế chung nhiệt độ còn tiếp tục tăng ở hầu hết các khu vực của Việt Nam trong thế kỷ 21. Kịch bản BĐKH của Bộ TNMT đưa ra mức tăng nhiệt độ tại Việt Nam trong thế kỷ 21 như sau (bảng 1.1)

Bảng 1.1: Mức tăng nhiệt độ trung bình năm (°C) so với thời

Vùng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Tây Bắc Bộ	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6
Đông Bắc Bộ	0,5	0,7	1,0	1,2	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5
Đồng bằng Bắc Bộ	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,2	2,4
Bắc Trung Bộ	0,5	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,4	2,6	2,8
Nam Trung Bộ	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9
Tây Nguyên	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6
Nam Bộ	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0

(Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009)

Theo kịch bản phát thải trung bình (B2): Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm có thể tăng lên 2,6°C ở Tây Bắc, 2,5°C ở Đông Bắc, 2,4°C ở Đồng bằng Bắc Bộ, 2,80C ở Bắc Trung Bộ, 1,9°C ở Nam Trung Bộ, 1,6°C ở Tây nguyên và 2,0° C ở Nam Bộ so với trung bình thời kỳ 1980 - 1999.

Theo đánh giá của ngân hàng thế giới, Việt Nam là một trong năm nước chịu ảnh hưởng nặng nề của BĐKH trong thế kỷ 21. Các hiện tượng El-Nino và La-Nina ngày càng tác động mạnh mẽ tới Việt Nam. BĐKH thực sự đã làm cho các thiên tai như: Bão, lũ, hạn hán ngày càng diễn ra gay gắt, đặc biệt tại khu vực miền núi phía Bắc.

1.1.4. Biểu hiện của BĐKH

- Sự nóng lên của khí quyển và Trái đất nói chung.
- Sự thay đổi thành phần và chất lượng khí quyển có hại cho môi trường sống của con người và các sinh vật trên Trái đất.
- Nước biển dâng do băng tan, dẫn tới sự ngập úng ở các vùng đất thấp, các đảo nhỏ trên biển.
- Sự di chuyển của các đới khí hậu tồn tại hàng nghìn năm trên các vùng khác nhau của Trái đất dẫn tới nguy cơ đe dọa sự sống của các loài sinh vật, các hệ sinh thái và hoạt động của con người.
- Sự thay đổi cường độ hoạt động của quá trình hoàn lưu khí quyển, chu trình tuần hoàn nước trong tự nhiên và các chu trình sinh địa hoá khác.
- Sự thay đổi năng suất sinh học của các hệ sinh thái, chất lượng và thành phần của thủy quyển, sinh quyển và các địa quyển.

Một số biểu hiện của BĐKH tại Việt Nam

- **Nhiệt độ:** Theo số liệu quan trắc trong khoảng 50 năm qua (1951 đến 2000) nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam đã tăng lên 0,50C. Những năm gần đây, số ngày nắng đã tăng lên ở nhiều nơi rõ rệt nhất là các tỉnh phía Nam, phù hợp với xu thế tăng nhiệt độ.

- **Không khí lạnh:** Trong những năm gần đây do xu thế nhiệt độ nóng lên toàn cầu và BĐKH, số đợt không khí lạnh tràn về nước ta cũng giảm đi nhưng cường độ và diễn biến bất lợi hơn so với quy luật thường thấy. Một biểu hiện khác thường gần đây nhất của khí hậu là không khí lạnh có xu hướng lệch về phía Đông, do đó ảnh hưởng đến phía Nam nước ta nhiều hơn dù cường độ không lớn.

- **Bão và áp thấp nhiệt đới:** Bão ở Việt Nam thường bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 12. Tuy nhiên, trong những năm gần đây mùa bão thường kết thúc muộn hơn (tháng 1 đến tháng 2 năm sau). Hơn nữa số cơn bão có cường độ mạnh hơn, quỹ đạo dịch chuyển dần về

phía Nam và nhiều cơn bão có quỹ đạo di chuyển khác thường, trái quy luật của bão và áp thấp nhiệt đới đã xảy ra ở Việt Nam nhiều hơn trong những năm qua.

- **Lượng mưa:** Trên từng địa điểm, xu thế biến đổi của lượng mưa trung bình trong 9 thập kỷ vừa qua (1911 đến 2000) không rõ rệt theo các thời kỳ và trên các vùng khác nhau, có giai đoạn tăng lên nhưng cũng có giai đoạn giảm xuống, số trận mưa lớn diễn ra ngày một nhiều hơn nhưng thời gian mưa ngắn lại. Điều đáng quan tâm là, trong một vài năm gần đây mưa lớn có thể xuất hiện ở bất cứ tháng nào trong năm.
- **Mực nước biển:** Theo số liệu quan trắc trong khoảng 50 năm qua ở các trạm Cửa Ông và Hòn Dấu, mực nước biển trung bình đã tăng lên khoảng 20 cm, phù hợp với xu thế chung của toàn cầu.

1.2. Tác động của BĐKH tại khu vực miền núi phía Bắc

Ở Việt Nam, những lĩnh vực được đánh giá dễ bị tổn thương do BĐKH bao gồm: Nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước, sức khoẻ. Vùng bị dễ tổn thương nhất là ven biển và miền núi. Đối tượng dễ bị tổn thương nhất là người nghèo, phụ nữ, trẻ em và đồng bào DTTS. Phần lớn cộng đồng dân cư miền núi phía Bắc là người DTTS với nguồn thu nhập chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, hơn thế nữa vùng núi phía Bắc được xem là nơi nghèo nhất của cả nước. Tỷ lệ nghèo ở các tỉnh nghiên cứu năm 2010 cao: Bắc Kạn, Phú Thọ và Yên Bái lần lượt là 32,1%; 19,2%; 26,5%. Do vậy, miền núi phía Bắc là nơi chịu tác động mạnh nhất và dễ tổn thương nhất do BĐKH. Dưới đây là một số phân tích về ảnh hưởng/tác động của BĐKH đến các ngành sản xuất.

1.2.1. Tác động trong nông nghiệp

1.2.1.1. Tác động đến ngành trồng trọt

Sản xuất nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong đời sống của người DTTS vùng núi phía Bắc. BĐKH tác động đến trồng trọt ở miền núi phía Bắc thông qua một số khía cạnh sau:

BĐKH làm giảm diện tích đất canh tác, ảnh hưởng năng suất cây trồng

Miền núi phía Bắc vốn được đặc trưng bởi địa hình phức tạp và có ít diện tích đất canh tác. Một số biểu hiện của BĐKH như sạt lở đất, lũ quét, hạn hán làm giảm diện tích đất canh tác, làm hạn chế nguồn vốn sinh kế của người dân, đặc biệt là người nghèo.

Theo Báo cáo của Ủy ban Nhân dân huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn, trong năm 2011, diện tích lúa ngô bị mất trắng do hạn hán trên toàn huyện là 400ha. Huyện Na Rì năm 2011, diện tích gừng bị thiệt hại là 10ha trên tổng số 40ha, lúa mùa bị hạn 427ha ở thời kỳ trổ bông làm mất 70 % năng suất.

Năm 2005 lũ lụt xảy ra to nhất từ năm 1970 trở lại đây. Lũ lụt đã làm ngập trắng toàn bộ cánh đồng Phả Kha (3ha) xã Phù Nham huyện Văn Chấn tỉnh Yên Bái, nước ngập sâu 1 m, đến 3-4 bậc thang nhà sàn. Đất cát vùi khoảng 50 % diện tích cánh đồng Ta Tiu (tổng diện tích 2ha) xã Phù Nham huyện Văn Chấn tỉnh Yên Bái. Năm đó diện tích lúa mùa của thôn bị hỏng hoàn toàn là 20ha (thôn Năm Hăn 3, xã Phù Nham, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái).

Năm 2007, mưa to kéo dài suốt 5 ngày gây lũ lụt to, lũ lớn đã làm vỡ đập hồ Nông Trường, từ đó vùi lấp 1,2ha lúa dọc theo suối Chua. Những hộ bị thiệt hại nhiều nhất là: Hoàng Thị Khoai – 3500 m²; hộ Hoàng Văn Tiếp – 600 m². Mưa lũ còn làm ngập úng nhà của các hộ (Phùng Thị Chanh, Hà Văn Trạm, Hoàng Văn Diên, Đinh Văn Thắng) ven suối trong suốt 3 ngày (thôn Năm Hăn 3, xã Phù Nham, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái).



Rét đậm rét hại cũng làm thiệt hại lớn đến sản xuất lúa và cây trồng khác

Đợt rét đậm rét hại vào năm 2008 ở miền núi phía Bắc đã phá hủy khoảng 100.000ha lúa, ước tính tổng thiệt hại do đợt rét này lên đến 30 triệu đô la (Oxfam International in Vietnam, 2008) [26]. Không những chỉ tác động đến sản xuất lúa, các hiện tượng thời tiết cực đoan còn ảnh hưởng trực tiếp đến cây ăn quả và hoa màu trong vườn. Kết quả nghiên cứu ở Tân Sơn - Phú Thọ, sự thay đổi thời tiết biểu hiện qua sự thay đổi thời gian ra hoa của cây trồng, hoa mơ nở vào tháng 11 âm lịch, nhưng năm 2012 thời tiết rét đậm đến 15/1 âm lịch mới nở, năm 2010 thì nở cuối tháng 10 âm lịch.

BĐKH làm suy thoái đất

Hạn hán tăng lên cùng với tính biến động của mưa gia tăng, gây ra thiếu hụt lượng mưa kết hợp với nắng nóng làm tăng khả năng bốc hơi. Ảnh hưởng của hạn hán tới nông nghiệp được đánh giá là nghiêm trọng và gây ra nhiều rủi ro nhất, bởi nguy cơ mất mùa, thậm chí mất khả năng canh tác trên những vùng đất bị suy thoái do hạn hán thường xuyên và kéo dài. Suy thoái đất làm thay đổi hình thức sử dụng đất dẫn đến thay đổi phân bố cây trồng và giảm năng suất. Hạn hán có xu thế tăng lên nhưng mức độ không đồng đều trong từng vùng khí hậu.

- Nhiệt độ tăng làm thay đổi quá trình sinh trưởng của cây trồng, thời vụ cũng như sự phân bố cây trồng (Adejuwon, 2004)[10], từ đó làm giảm năng suất và chất lượng cây trồng (Dow & Downing, 2007)[16], đặc biệt là các loại cây cung cấp lương thực cho con người. Nhiệt độ tăng làm giảm nguồn nước tự nhiên cung cấp cho cây trồng từ đó ảnh hưởng đến diện tích đất có thể canh tác và chất lượng của cây trồng. Đặc biệt, do tính chất địa hình, giảm nguồn nước tự nhiên do nhiệt độ tăng ở vùng núi phía Bắc nghiêm trọng hơn so với các nơi khác.
- Tăng lượng mưa (mức độ, thời gian và tính thay đổi) gây ngập úng cho nhiều vùng trũng (Rex et al., 2007)[27]. Kết quả nghiên cứu ở tỉnh Lào Cai và Bắc Kạn cho thấy ngập úng đã gây tác động không nhỏ đến sản xuất Nông nghiệp.
- Nhìn chung, sinh vật gây ra dịch bệnh và các loại sâu hại phát triển mạnh hơn khi nhiệt độ cao trong điều kiện cung cấp đủ nước. Vì vậy, sự ấm lên toàn cầu có khả năng mở rộng sự phân bố các loại dịch bệnh và sâu hại trên cây trồng. Khí hậu đang có khuynh hướng ấm hơn vào mùa đông có thể cho phép thời kỳ trứng/nhộng của côn trùng vượt qua mùa đông và kết quả gây nên dịch bệnh trong suốt mùa vụ gieo trồng. Kết quả thảo luận nhóm trong nghiên cứu cho thấy dịch bệnh trên cây trồng được xác định là một trong những hậu quả do tác động của BĐKH.

BĐKH thông qua nhiệt độ tăng và các hiện tượng thời tiết cực đoan đã ảnh hưởng một cách tổng hợp đến năng suất và chất lượng cây trồng. Kết quả nghiên cứu ở Na Rì, Chợ Mới - Bắc Kạn, Văn Chấn - Yên Bái, Tân Sơn - Phú Thọ cho thấy tác động của BĐKH có thể làm giảm từ 30 đến 100% năng suất các loại cây trồng từ đó gây mất an ninh lương thực và tình trạng nghèo tiếp diễn (hạn hán làm giảm năng suất ngô trồng trên đồi, trước năm 2000 trồng 1kg ngô giống được 360kg ngô bắp; sau năm 2000 trồng 1kg ngô giống thu được 210kg ngô bắp. Ngô vụ xuân năng suất giảm từ 450 kg xuống 300 kg ngô bắp/1 kg giống - thảo luận nhóm thôn Nà Đon - Thanh Vân).

1.2.1.2. Tác động đến ngành chăn nuôi

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến dịch bệnh của vật nuôi. Để chứng minh mối quan hệ nhân quả giữa BĐKH và dịch bệnh vật nuôi là điều không dễ dàng. Nhiều nghiên cứu quy nạp rằng BĐKH là nguyên nhân quan trọng dẫn đến dịch bệnh trên vật nuôi (Thornton et al., 2007;

Thornton & Mario, 2008)[23,24]. Kết quả nghiên cứu ở vùng núi phía Bắc cho thấy dịch bệnh xảy ra nhiều hơn trong những năm gần đây. Qua thảo luận nhóm với người dân ở huyện Na Rì, huyện Chợ Mới - tỉnh Bắc Kạn; huyện Tân Sơn - tỉnh Phú Thọ; huyện Văn Chấn - tỉnh Yên Bái cho thấy dịch bệnh xảy ra trên trâu bò và lợn xảy ra ngày càng nhiều hơn, đặc biệt trong những năm gần đây, thậm chí dịch bệnh xảy ra trên cả gia súc đã được tiêm phòng. Thay đổi lượng mưa cũng có thể ảnh hưởng rộng đến sự di chuyển dịch bệnh trong những năm ẩm ướt. Trong khi đó người nghèo sống ở vùng cao không có khả năng tiếp cận được với các dịch vụ thú y dẫn đến bùng nổ dịch bệnh trên vật nuôi và kết quả tăng tỷ lệ chết ở gia súc, gia cầm (Gorforth, 2008)[20].

1.2.2. Tác động trong lâm nghiệp

Ngoài các tác động của BĐKH đến trồng trọt và chăn nuôi, BĐKH còn tác động đến sản xuất lâm nghiệp, rừng và môi trường. Mối quan hệ giữa BĐKH và lâm nghiệp là mối quan hệ đan xen khó phân biệt được một cách rõ ràng nguyên nhân và kết quả.

Khai thác và sử dụng rừng bất hợp lý góp phần gây nên BĐKH. BĐKH thúc đẩy sự gia tăng thiên tai, thông qua các hiện tượng như hạn hán, lũ quét, sạt lở đất gây thiệt hại lớn đến sản xuất lâm nghiệp.

Tác động của BĐKH đến lâm nghiệp được thể hiện thông qua một số khía cạnh sau:

- Một số loài thực vật không thích ứng kịp với những biến động khí hậu có tính cực đoan về nhiệt độ, độ ẩm có thể bị suy giảm hoặc tuyệt chủng. Đáng chú ý là các loài quan trọng như trầm hương, pơ mu, hoàng đàn, gụ mật v.v...
- Nhiệt độ tăng, nhất là nhiệt độ tối cao cùng với các đợt nắng nóng kéo dài xảy ra nhiều hơn làm tăng nguy cơ cháy rừng, nhất là trong mùa khô
- Nắng nóng kéo dài và không có mưa làm cho diện tích cây lâm nghiệp mới trồng phát triển chậm hoặc chết sau khi trồng\
- Các điều kiện khí hậu biến đổi theo chiều hướng xấu đi ở nhiều vùng là cơ hội để sâu bệnh, dịch bệnh phát triển
- Ở những vùng độ ẩm đất giảm do lượng mưa thiếu hụt và bốc hơi tăng, các loại rừng rụng lá và chịu hạn cao sẽ phát triển mạnh hơn. Xu hướng nhiệt độ tăng làm cho ranh giới các loại rừng nguyên sinh và thứ sinh đều có thể bị dịch chuyển;

1.2.3. Tác động đến sinh kế

BĐKH tăng nguy cơ bùng phát các dịch bệnh trên cây trồng và vật nuôi, thêm vào đó khi dịch bệnh diễn ra, thị trường quay lưng lại với sản phẩm chăn nuôi (ép giá bán hoặc người dân



không bán được). Điều này, thêm một lần nữa gây thiệt hại lớn cho người chăn nuôi, đặc biệt là nông dân nghèo có hoạt động chăn nuôi là nguồn sinh kế chủ yếu.

Rét đậm rét hại xảy ra ở vùng núi phía Bắc vào năm 2008 đã làm chết hơn 60,000 con trâu bò, trong đó riêng tỉnh Lào Cai có 18.760 con trâu bò chết (Oxfam International in Vietnam, 2008) [26], gây thiệt hại nghiêm trọng về kinh tế cho người dân

Rét đậm rét hại năm đầu 2008 nhiệt độ xuống dưới 100C kèm theo mưa làm chết 3000 con trâu bò, chết 1000ha lúa xuân trên toàn huyện. Rét năm 2012 trên toàn huyện bị chết 2000 con trâu bò. Dịch Rầy nâu năm 2008 gây ảnh hưởng đến 400ha lúa, làm giảm năng suất xuống còn 50-60%. Lũ cục bộ tại huyện năm 2005, làm chết 32 người, thiệt hại nhiều nhất là xã Cát Thịnh, trong huyện có 300ha đất nông nghiệp bị cát sỏi vùi lấp, các năm về sau vẫn bị lũ nhưng diện tích ít hơn, chủ yếu là đất soi bãi (Phòng nông nghiệp huyện Văn Chấn-Yên Bái)

Từ năm 2000 trở lại đây thời tiết, khí hậu có nhiều biến động: rét đậm, rét hại, hạn hán, mưa to kèm với lũ lớn, dịch bệnh ở vật nuôi/cây trồng thường xuyên xảy ra gây thiệt hại/giảm năng suất cây trồng vật nuôi: Năm 2000 dịch lở mồm long móng ở trâu, bò xảy ra ở 12/16 xã, thị trấn (tổng số con mắc bệnh là 817 con, bị chết do bệnh 48 con); Năm 2007, dịch rầy nâu gây hại ở cuối vụ Xuân khi lúa đang giai đoạn chín sữa gây ảnh hưởng trên 200ha lúa trên toàn huyện. Trước năm 2000 lúa trở bông mới có rầy nâu, từ 2005 trở lại đây lúa thời kỳ con gái đã có rầy làm cho lúa vàng, bên cạnh đó còn có sâu cắn gié, sâu cuốn lá gây hại trên diện rộng; Năm 2008 rét đậm rét hại xảy ra trên địa bàn huyện làm chết 500 con trâu, bò; Năm 2010-2011, rét hại kéo dài làm chết 367 con trâu, bò; Năm 2011, diện tích lúa và ngô bị mất trắng do hạn hán trên toàn huyện là 400ha, phòng Nông nghiệp huyện đã vận động bà con chuyển sang trồng các cây như lạc, đậu tương, đậu xanh trên các diện tích bị hạn (Phòng nông nghiệp huyện Chợ Mới-Bắc Kạn)

Lũ lụt thường xuyên xuất hiện gây thiệt hại nghiêm trọng trên địa bàn huyện. Mưa to kèm theo lũ lớn tháng 5/2009 gây tổn thất về hoa màu, nhà cửa, diện tích nuôi trồng thủy sản, toàn huyện có: 57ha lúa bị mất trắng; 2ha lúa bị vùi lấp; 100ha bị ảnh hưởng đến năng suất; 155ha ngô bị mất trắng. Ước tính tổng thiệt hại do mưa lũ gây ra trên toàn huyện là hơn 5 tỷ đồng (Phòng nông nghiệp huyện Chợ Mới-Bắc Kạn)

1.2.4. Tác động của BĐKH đến người dân các DTTS

Bên cạnh tác động đến sản xuất nông nghiệp, BĐKH tác động tiêu cực đến các khía cạnh khác nhau như tính mạng và sức khỏe, nhà cửa, tài sản, thu nhập và tiếp cận các dịch vụ xã hội để nâng cao kiến thức của đồng bào DTTS miền núi phía Bắc.

Thiên tai ở vùng miền núi phía Bắc ngày càng diễn ra với tần suất cao hơn và cường độ mạnh hơn. Theo Báo cáo quốc gia về giảm nhẹ thiên tai ở Việt Nam (2005), trong vòng 10 năm từ 1994-2003 ở miền núi phía Bắc có 453 người chết và mất tích, 277 người bị thương và hàng chục nghìn người bị ảnh hưởng tâm lý và kinh tế; ước tính tổng thiệt hại cơ sở hạ tầng lên đến 1,700 tỷ đồng.

Cùng với những tác động trực tiếp, BĐKH gây ra những tác động gián tiếp như làm cô lập và hạn chế tiếp cận thị trường tiêu thụ sản phẩm, hạn chế sự tiếp cận của người dân đến các dịch vụ phúc lợi xã hội từ đó làm cho tính tổn thương ngày càng trầm trọng hơn VD: Sau khi thiên tai diễn ra, cả nam và nữ giới đều phải tốn thời gian và sức lực phục hồi cuộc sống của gia đình. Nam giới thường làm các việc mang tính sức vóc tuy nhiên phụ nữ thường vất vả hơn do vị trí truyền thống của họ trong gia đình, trong khi đó sự đóng góp của phụ nữ không được đánh giá một cách xứng đáng do các công việc mà họ làm còn gọi là công việc không

tên. Điều này càng làm nặng quan điểm phụ nữ chịu trách nhiệm cho các công việc trong gia đình. Đồng thời, việc tiêu tốn nhiều thời gian cho các công việc của gia đình cũng làm giảm thời gian tiếp cận các sinh hoạt của cộng đồng, tiếp cận các phúc lợi của xã hội và do đó càng làm giảm thấp vai trò của phụ nữ trong gia đình và xã hội. Trẻ em không thể đến trường trong và sau khi thiên tai diễn ra là hiện tượng thấy ở các tỉnh miền núi phía Bắc

Vùng núi phía Bắc là nơi có tỷ lệ nghèo cao so với cả nước, BĐKH làm trầm trọng thêm tình trạng nghèo thông qua việc giảm khả năng sản xuất, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp, từ đó giảm khả năng khắc phục hậu quả thiên tai. Hơn thế nữa hạn chế tiếp cận thị trường làm hạn chế các hoạt động đa dạng hóa thu nhập (như một hình thức thích ứng với tác động của BĐKH, để bù đắp lại những tác động của BĐKH đến nguồn tài nguyên thiên nhiên, nguồn thu nhập chính của người dân miền núi).

BĐKH làm hạn chế các nguồn thu nhập tại địa phương, ví dụ giảm diện tích đất canh tác từ đó giảm nguồn thu nhập. Để khắc phục tình trạng giảm nguồn thu nhập này một số hộ lựa chọn giải pháp di cư lên các thành phố lớn để tìm kiếm công việc làm. Sự di cư này mang lại một số ảnh hưởng tiêu cực đến mối quan hệ gia đình và xã hội. Thông thường nam giới tìm việc tại các thành phố lớn, điều này có thể làm tăng tính dễ bị tổn thương của hộ gia đình trong việc thích ứng với BĐKH do chỉ có phụ nữ và trẻ em ở nhà.

Ảnh hưởng của BĐKH không giống nhau giữa các nhóm/đối tượng trong xã hội. Nghiên cứu các nhóm dễ bị tổn thương và lý do tổn thương có ý nghĩa quan trọng trong việc đề xuất các giải pháp thích ứng phù hợp với tác động của BĐKH. Hộ nghèo/người nghèo thường gắn với sản xuất nông nghiệp như là một nguồn thu nhập chính, trong khi đó như phân tích ở trên sản xuất nông nghiệp là lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất bởi tác động của BĐKH. Hộ nghèo thường không có nhiều hoạt động sinh kế do vậy khả năng đa dạng hóa các nguồn thu nhập để hạn chế tác động của BĐKH thường thấp. Hơn thế nữa, do hạn chế về nguồn lực nên khả năng hồi phục sau khi bị tác động bởi thiên tai của hộ nghèo thường chậm hơn so với các hộ khác trong cộng đồng. Đặc biệt, với những hộ nghèo có phụ nữ đơn thân làm chủ hộ, khả năng hồi phục còn gặp nhiều khó khăn hơn trong khi đó các chính sách chưa có ưu tiên đặc biệt cho nhóm này.

1.3. Thích ứng với BĐKH

1.3.1. Khái niệm

Khí hậu đã và đang biến đổi và có những tác động tiềm tàng, bất lợi đến phát triển, vì thế thích ứng với BĐKH trở nên ngày càng quan trọng. Thích ứng là một khái niệm rất rộng và khi áp dụng vào lĩnh vực BĐKH nó được dùng trong rất nhiều trường hợp.

Theo Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC) cho rằng: Khả năng thích ứng để cập đến mức độ điều chỉnh có thể trong hành động, xử lý, cấu trúc của hệ thống đối với những biến đổi dự kiến có thể xảy ra hay thực sự đã và đang xảy ra của khí hậu. Sự thích ứng có thể là tự phát hay được chuẩn bị trước. Như vậy, ở đây vấn đề thích ứng được nói đến chính là mức độ điều chỉnh với biến đổi cả về tính tự phát hay chuẩn bị trước.

Còn với nghiên cứu của Burton (1998)[13] lại cho rằng: Thích ứng với khí hậu là một quá trình mà con người làm giảm những tác động bất lợi của khí hậu đến sức khỏe, đời sống và sử dụng những cơ hội thuận lợi mà môi trường khí hậu mang lại. Ở đây thích ứng là làm thế nào giảm nhẹ tác động BĐKH, tận dụng những thuận lợi nếu có thể.

Theo Thomas (2007)[25], lại cho rằng: Thích ứng có nghĩa là điều chỉnh hoặc thụ động, hoặc phản ứng tích cực, hoặc có phòng bị trước, được đưa ra với ý nghĩa là giảm thiểu và cải thiện những hậu quả có hại của BĐKH.

Như vậy, thích ứng với BĐKH là sự điều chỉnh hệ thống tự nhiên hoặc con người đối với hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi, nhằm mục đích giảm khả năng bị tổn thương do dao động và BĐKH hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng các cơ hội do nó mang lại. Thích ứng với khí hậu hiện nay không đồng nghĩa với thích nghi BĐKH trong tương lai.

1.3.2. Các hình thức thích ứng với BĐKH

Có nhiều biện pháp thích ứng có thể được thực hiện trong việc ứng phó với BĐKH. Báo cáo đánh giá lần thứ 2 của Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC, 2007)[22] đã đề cập và miêu tả 228 phương pháp thích ứng khác nhau. Cách phân loại phổ biến là chia các phương pháp thích ứng ra làm 8 nhóm:

- i. Chấp nhận tổn thất: Các phương pháp thích ứng khác có thể được so sánh với cách phản ứng cơ bản là “không làm gì cả”, ngoại trừ chịu đựng hay chấp nhận những tổn thất. Trên lý thuyết, chấp nhận tổn thất xảy ra khi bên chịu tác động không có khả năng chống lại bằng bất kỳ cách nào (ví dụ như ở những cộng đồng rất nghèo khó, hay ở nơi mà giá phải trả cho các hoạt động thích ứng là cao so với sự rủi ro hay là các thiệt hại có thể).
- ii. Chia sẻ tổn thất: Loại phản ứng thích ứng này liên quan đến việc chia sẻ những tổn thất giữa một cộng đồng dân cư lớn. Cách thích ứng này thường xảy ra trong một cộng đồng truyền thống và trong xã hội công nghệ cao, phức tạp. Trong xã hội truyền thống, nhiều cơ chế tồn tại để chia sẻ những tổn thất giữa cộng đồng mở rộng, như là giữa các hộ gia đình, họ hàng, làng mạc hay là các cộng đồng nhỏ tương tự. Mặt khác, các cộng đồng lớn phát triển cao chia sẻ những tổn thất thông qua cứu trợ cộng đồng, phục hồi và tái thiết bằng các quỹ công cộng. Chia sẻ tổn thất cũng có thể được thực hiện thông qua bảo hiểm.
- iii. Làm thay đổi nguy cơ: Ở một mức độ nào đó người ta có thể kiểm soát được những mối nguy hiểm từ môi trường. Đối với một số hiện tượng “tự nhiên” như là lũ lụt hay hạn hán, những biện pháp thích hợp là công tác kiểm soát lũ lụt (đập, mương, đê). Đối với BĐKH, có thể điều chỉnh thích hợp làm chậm tốc độ BĐKH bằng cách giảm phát thải khí nhà kính và cuối cùng là ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển. Theo hệ thống của Công ước khung của liên hiệp quốc về BĐKH (UNFCCC), những phương pháp được đề cập đó được coi là sự giảm nhẹ BĐKH và là phạm trù khác với các biện pháp thích ứng.
- iv. Ngăn ngừa các tác động: Là một hệ thống các phương pháp thường dùng để thích ứng từng bước và ngăn chặn các tác động của biến đổi và bất ổn của khí hậu. Ví dụ trong lĩnh vực nông nghiệp, thay đổi trong quản lý mùa vụ như tăng tưới tiêu, chăm bón thêm, kiểm soát côn trùng và sâu bệnh gây hại.
- v. Thay đổi cách sử dụng: Khi những rủi ro của BĐKH làm cho không thể tiếp tục các hoạt động kinh tế hoặc rất mạo hiểm, người ta có thể thay đổi cách sử dụng. Ví dụ, người nông dân có thể thay thế sang những cây chịu hạn tốt hoặc chuyển sang các giống chịu được độ ẩm thấp hơn.
- vi. Thay đổi/chuyển địa điểm: Một sự đối phó mạnh mẽ hơn là thay đổi/chuyển địa điểm của các hoạt động kinh tế. Có thể tính toán thiệt hại, ví dụ di chuyển các cây trồng chủ chốt và vùng canh tác ra khỏi khu vực khô hạn đến một khu vực mát mẻ thuận lợi hơn và thích hợp hơn cho các cây trồng trong tương lai.

vii. Nghiên cứu: Quá trình thích ứng có thể được phát triển bằng cách nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ mới và phương pháp mới về thích ứng.

viii. Giáo dục, thông tin và khuyến khích thay đổi hành vi: Một kiểu hoạt động thích ứng khác là sự phổ biến kiến thức thông qua các chiến dịch thông tin công cộng và giáo dục, dẫn đến việc thay đổi hành vi. Những hoạt động đó trước đây ít được để ý đến và ít được ưu tiên, nhưng tầm quan trọng của chúng tăng lên do cần có sự hợp tác của nhiều cộng đồng, lĩnh vực, khu vực trong việc thích ứng với BĐKH.

Như vậy, sự thích ứng diễn ra cả ở trong tự nhiên và hệ thống kinh tế xã hội của con người. Thích ứng với BĐKH, điều quan trọng chính là sự phù hợp với điều kiện tự nhiên và khả năng kinh tế, phong tục tập quán của con người ở mỗi vùng miền khác nhau.

1.4. Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng

1.4.1. Thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng ở Việt Nam

Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng là một cách tiếp cận quan trọng trong ứng phó với biến đổi khí hậu, nhất là ở các nước đang phát triển. Biến đổi khí hậu tác động khác nhau lên mỗi khu vực địa lý, với mỗi đối tượng và nguồn sinh kế. Do vậy, chỉ có dựa vào cộng đồng thì mới hiểu rõ những tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu với họ và do đó mới có các giải pháp phù hợp đặc trưng và làm lợi cho chính họ.

Thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng là một quá trình hướng tới cộng đồng, dựa vào những ưu tiên, nhu cầu, kiến thức và khả năng của cộng đồng nhằm trao quyền cho họ trong việc lập kế hoạch để ứng phó với những tác động của BĐKH. Đồng thời, thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng cố gắng tính đến tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu lên sinh kế và giảm tình trạng dễ bị tổn thương với thiên tai bằng cách sử dụng tri thức bản địa và kiến thức khoa học về biến đổi khí hậu và tác động có thể có của nó.

Ở Việt Nam, trong các chương trình, chính sách cấp Quốc gia như Chương trình Mục tiêu Quốc gia ứng phó biến đổi khí hậu cũng rất khuyến khích, ủng hộ các hoạt động thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng. Tuy nhiên, vẫn cần có những hướng dẫn, hỗ trợ kỹ thuật cụ thể để việc triển khai được thực hiện hiệu quả trên thực tế.

1.4.2. Khung thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng

BĐKH chỉ là một trong nhiều thách thức mà người nghèo phải đối mặt. Để có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị tổn thương một cách hiệu quả, việc thích ứng với biến đổi khí hậu phải là một phần trong công tác ứng phó tổng thể với biến đổi khí hậu và có mục đích xây dựng khả năng chống đỡ và phục hồi để cộng đồng đứng vững trước một loạt những cú sốc và căng thẳng mà họ phải đối mặt.

Những biện pháp truyền thống đối phó với BĐKH như xây dựng hệ thống đê, mương, các công trình điều tiết và phân lũ, dự báo thời tiết ... đang được khai thác tích cực. Tuy nhiên, những chiến lược thích ứng với BĐKH hiện nay sẽ thay đổi khái niệm thích ứng chuyển từ bị động đối phó thành chủ động phòng ngừa, đưa những ảnh hưởng tiềm ẩn của BĐKH như là một chỉ dẫn quan trọng cho việc hoạch định chính sách, khác với kiểu thích ứng “trông và chờ” truyền thống.

Thích ứng dựa vào cộng đồng (CBA) đòi hỏi cách tiếp cận tổng hợp, kết hợp giữa kiến thức bản địa với các chiến lược tiên tiến nhằm giải quyết tình trạng dễ bị tổn thương trong khi vẫn tăng cường năng lực thích ứng để đối mặt với những thách thức và biến động mới. Thích ứng dựa

vào cộng đồng liên quan đến 4 chiến lược:

- i) Thúc đẩy các chiến lược sinh kế có khả năng chống đỡ và phục hồi, cùng lúc kết hợp với đa dạng hóa nguồn thu nhập và nâng cao năng lực lập kế hoạch và quản lý rủi ro;
- ii) Các chiến lược giảm nhẹ rủi ro do thiên tai để giảm tác động của hiểm họa, đặc biệt là lên những hộ gia đình và cá nhân dễ bị tổn thương;
- iii) Nâng cao năng lực cho xã hội dân sự tại địa phương và các cơ quan chính phủ để họ có thể hỗ trợ tốt hơn các cộng đồng, hộ gia đình và cá nhân trong nỗ lực ứng phó với biến đổi khí hậu của nhóm các đối tượng này
- iv) Vận động chính sách và huy động xã hội để giải quyết những nguyên nhân gốc rễ của tình trạng dễ bị tổn thương, chẳng hạn như quản trị kém, thiếu sự kiểm soát đối với các nguồn lực, hoặc tiếp cận hạn chế tới các dịch vụ cơ bản.

Hình 1.2: Cách thức tiếp cận trong thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng - CBA, CARE (2009)



1.4.3. Bài học và thách thức trong thích ứng dựa vào cộng đồng

Bài học kinh nghiệm:

- Xây dựng năng lực đòi hỏi thời gian, không chỉ đối với cán bộ mà cả đối với đối tác.
- Công cụ và phương pháp sẽ phải điều chỉnh cho phù hợp với bối cảnh, đặc biệt là khi làm việc với đồng bào dân tộc thiểu số tại các vùng sâu vùng xa.
- Hiểu được nguyên nhân sâu xa gây ra tình dễ bị tổn thương, và tính dễ bị tổn thương của các đối tượng khác nhau cần các giải pháp bổ trợ.

- Nghiên cứu, phân tích sâu hơn cần được tiến hành để đánh giá khả năng thích ứng, ví dụ đánh giá các giống cây bản địa, các mô hình, kế hoạch mùa vụ và các giống cây chống chịu các điều kiện khí hậu bất lợi.
- Đang trong quá trình học hỏi và các hoạt động thích ứng chỉ mới bắt đầu thực hiện và có thể còn quá sớm để đánh giá ở cấp cộng đồng.

Thách thức:

Mặc dù thích ứng dựa vào cộng đồng mới được phát triển gần đây và một số bài học đã được đúc kết như đòi hỏi cách tiếp cận tổng hợp, kết hợp kiến thức bản địa và kiến thức khoa học... Nhưng đã xuất hiện những thách thức nhất định như mức độ tin cậy của nguồn thông tin và dữ liệu về BĐKH, chất lượng quá trình tham vấn trong thích ứng dựa vào cộng đồng, nhân rộng mô hình, kiểm tra và đánh giá.

Các hình thức tham gia của cộng đồng địa phương:

- i) **Tham gia bị động:** Người tham gia được thông báo về những gì đã, đang và sẽ xảy ra. Những thông tin này được cung cấp bởi chính quyền địa phương hay từ những dự án. Tuy nhiên, không có sự lắng nghe những ý kiến phản hồi từ cộng đồng. Những thông tin được đem ra chia sẻ thuộc về những chuyên gia bên ngoài.
- ii) **Tham gia bằng cách cung cấp thông tin:** Người dân tham gia bằng cách trả lời các câu hỏi được đưa ra bởi các nghiên cứu viên thực địa bằng phương pháp bảng hỏi hay các phương pháp tương tự. Người dân địa phương không có cơ hội tham gia vào quá trình tìm ra kết quả, cũng như kiểm chứng tính chính xác.
- iii) **Tham gia thông qua thảo luận:** Người tham gia cùng thảo luận và các nhà khoa học/điều tra nghe những quan điểm này. Những nhà khoa học này sẽ xác định các vấn đề và giải pháp, có thể có sự điều chỉnh nhỏ từ những phản hồi của người dân. Tuy nhiên, quá trình tham vấn cộng đồng này lại không bao gồm quá trình ra quyết định, và những nhà khoa học này không bắt buộc phải xem xét tới quan điểm của cộng đồng.
- iv) **Tham gia với những động cơ về mặt vật chất:** Mọi người tham gia bằng các cung cấp nguồn lực (như nhân lực) để đổi lại với thức ăn, tiền mặt hay các giá trị vật chất tương tự. Nhiều nghiên cứu triển khai trên đồng ruộng rơi vào trường hợp này khi người dân nhường đất canh tác cho các nhà khoa học, nhưng họ lại không tham gia vào quá trình triển khai thử nghiệm hay học hỏi. Do đó, có thể thấy là, mọi người cũng sẽ kết thúc việc tham gia nếu các động cơ vật chất không còn.
- v) **Tham gia ở chức năng nhất định:** Người dân tham gia bằng cách lập những nhóm phù hợp với những yêu cầu đặt ra trước đó của dự án. Sự tham gia này không phải ngay từ giai đoạn đầu quá trình lập kế hoạch của dự án mà thường sau khi những quyết định quan trọng đã được thông qua. Phương thức này có tính phụ thuộc nhiều vào những đối tượng bên ngoài hơn là chính cộng đồng.
- vi) **Tham gia có tính tương tác:** Sự tham gia của cộng đồng ngay từ đầu quá trình xây dựng dự án ở địa phương. Do đó, họ có thể có những quyết định liên quan tới các kế hoạch hành động, và thiết lập một tổ chức chính quyền địa phương mới – hay tăng cường năng lực cho chính quyền hiện tại. Nó có xu hướng liên quan tới phương pháp nghiên cứu mang tính liên ngành - tức là xem xét tới nhiều quan điểm khác nhau, áp dụng quá trình nghiên cứu tổng hợp và có cấu trúc. Nhóm tham gia này đại diện cho quyết định của cộng đồng, do đó đảm bảo cộng đồng có tác động trong việc duy trì cơ cấu tổ chức hay thực hiện chính sách.



PHẦN 2: KIẾN THỨC BẢN ĐỊA TRONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2.1. Kiến thức bản địa

2.1.1. Khái niệm

Cho tới nay, khái niệm KTBD hay tri thức địa phương vẫn được định nghĩa theo nhiều cách khác nhau, tùy thuộc vào các lĩnh vực chuyên môn hay theo các mục đích sử dụng. Mặc dù, sử dụng các tên gọi khác nhau nhưng đối tượng KTBD được nghiên cứu luôn là một hệ thống các tri thức đặc hữu của cộng đồng người địa phương liên quan đến cách cộng đồng này quan hệ với môi trường tự nhiên xung quanh.

Theo định nghĩa chung của tổ chức UNESCO, thuật ngữ “kiến thức bản địa hay tri thức địa phương” dùng để chỉ những thành phần tri thức hoàn thiện được duy trì, phát triển trong một thời gian dài với sự tương tác qua lại rất gần gũi giữa con người với môi trường tự nhiên. Đó là một phần của tổng hoà văn hoá, tập hợp những hiểu biết tri thức bao gồm hệ thống ngôn ngữ, cách định danh và phân loại, phương thức sử dụng tài nguyên, các hoạt động sản xuất, các lễ nghi, giá trị tinh thần và thế giới quan ... Những tri thức này là cơ sở để đưa ra những quyết định về nhiều phương diện cơ bản của cuộc sống hàng ngày tại địa phương như săn bắn, hái lượm, đánh cá, canh tác và chăn nuôi, sản xuất lương thực, nước, sức khoẻ và sự thích nghi với những thay đổi của môi trường và xã hội. Hơn nữa, trái với kiến thức chính thống, những kiến thức không chính thống được truyền miệng từ đời này sang đời khác và rất hiếm khi được ghi chép lại.

Theo Lê Trọng Cúc và cộng sự (1999)[6], “Tri thức địa phương được tích lũy qua kinh nghiệm to lớn nhờ tiếp xúc chặt chẽ với thiên nhiên, dưới áp lực chọn lọc, trong quá trình tiến hoá của sinh quyển và dần dần trở thành văn hoá truyền thống”.

Theo Ngô Đức Thịnh gọi tri thức địa phương là “Tri thức dân gian” và cho rằng, “đó là kinh nghiệm của con người tích lũy được qua quá trình hoạt động lâu dài nhằm thích ứng và biến đổi môi trường tự nhiên và xã hội, phục vụ cho lợi ích vật chất và tinh thần cho bản thân” (Ngô Đức Thịnh: Văn hoá vùng và phân vùng văn hoá Việt Nam, H, 1996)[8].

Một cách khái quát có thể hiểu: KTBD hay (kiến thức địa phương hoặc tri thức địa phương) là hệ thống tri thức mà người dân ở một cộng đồng tích lũy và phát triển dựa trên kinh nghiệm, đã được kiểm nghiệm qua thực tiễn và thường xuyên thay đổi để thích nghi với môi trường, văn hóa xã hội của cộng đồng.

2.1.2. Đặc điểm của kiến thức bản địa

- Dựa trên kinh nghiệm: Được hình thành trong quá trình nghiệm sinh (trải nghiệm và đúc kết thành tri thức).
- Thường xuyên được kiểm nghiệm qua hàng thế kỷ sử dụng: Luôn có sự chọn lọc trong quá trình vận động của cuộc sống.
- Thích nghi với đặc điểm văn hoá và môi trường: Phù hợp với môi trường tự nhiên và xã hội của các cộng đồng người. Phản ánh một đặc tính phổ biến của văn hoá là đồng quy (các cộng đồng người sinh sống trong các điều kiện tự nhiên giống nhau, sẽ có các đặc điểm văn hoá tương đồng).
- Năng động và luôn thay đổi: Không phải là một cấu trúc nhất thành bất biến, luôn có sự tích hợp sau quá trình phát triển tự thân hoặc tiếp biến văn hoá (theo Mai Thanh Sơn và cộng sự)

2.1.3. Các loại hình kiến thức bản địa

Theo Anon, (1999) IIRR [9] KTBD có thể phân ra các loại hình như sau:

Thông tin

Hệ thống thông tin về cây cỏ, thực vật có thể được trồng trọt hay canh tác tốt cùng tồn tại với nhau trên cùng một diện tích canh tác nhất định hay những chỉ số về thực vật. Các câu chuyện, thông điệp được truyền lại bằng các vết đục, chạm khắc hay viết trên các thẻ trúc các dạng lưu truyền dân gian, hệ thống trao đổi thông tin truyền thống.

Kỹ thuật công nghệ

KTBD bao gồm kỹ thuật về trồng trọt và chăn nuôi, và phương pháp lưu trữ giống, chế biến thức ăn, kỹ năng chữa bệnh cho người và gia súc, gia cầm.

Tín ngưỡng

Tín ngưỡng có thể đóng vai trò cơ bản trong sinh kế, chăm sóc sức khỏe và quản lý môi trường của con người. Những cánh rừng thiêng (rừng ma) được bảo vệ với những lý do văn hóa. Những lý do này có thể duy trì những lưu vực rộng lớn đầy sức sống. Những lễ hội tôn giáo có thể là cơ hội bổ sung thực phẩm, dinh dưỡng cho những cư dân địa phương khi mà khẩu phần thường nhật của họ là rất ít ỏi.

Công cụ

KTBD được thể hiện ở những công cụ lao động trang bị cho canh tác và thu hoạch mùa màng. Công cụ nấu nướng cũng như sự thực hiện các hoạt động đi kèm.

Vật liệu

KTBD được thể hiện với vật liệu xây dựng, vật liệu làm đồ gia dụng cũng như tiểu thủ công nghiệp truyền thống.

Kinh nghiệm

Người nông dân thường tích lũy kinh nghiệm trong quá trình canh tác, giới thiệu các nguyên liệu giống mới cho hệ thống canh tác đặc hữu. Nhiều kết quả chữa bệnh đặc biệt được tích lũy qua kinh nghiệm sử dụng nguồn thực vật địa phương.

Tài nguyên sinh học

KTBD được thể hiện thông qua quá trình chọn giống vật nuôi và các loại cây trồng.

Tài nguyên nhân lực

Nhiều “chuyên gia” có kinh nghiệm như thầy lang, thợ rèn ... có thể coi như đại diện của dạng KTBD. KTBD trong dạng này có thể thấy ở các tổ chức địa phương như nhóm họ tộc, hội đồng già làng trưởng tộc, các nhóm tổ chia sẻ hoặc đổi công.

Giáo dục

Phương pháp truyền thụ kiến thức truyền thống, cách truyền nghề cho các thợ học việc, học hỏi thông qua sự quan sát và những thực nghiệm, thực hành tại chỗ.

2.2. Giá trị và vai trò của kiến thức bản địa trong thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng

- Sự đa dạng về hệ thống cây trồng, vật nuôi trong hệ thống góp phần cải thiện và duy trì các dịch vụ hệ sinh thái, tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH, giảm tính dễ bị tổn thương tại cộng đồng.
- Sử dụng các giống cây trồng, vật nuôi bản địa có khả năng thích ứng cao với điều kiện tự nhiên tại địa phương do các giống bản địa đã được chọn lọc và kiểm nghiệm qua thời gian và được cộng đồng chấp nhận. Các giống cây trồng/vật nuôi bản địa thường có khả năng chống chịu tốt, ít bị dịch bệnh hơn so với các giống mới và không yêu cầu đầu tư thâm canh cao phù hợp với nhiều người kể cả người nghèo.
- KTBD là nền tảng cơ bản cho sự tự cung tự cấp và tự quyết của người dân giúp cho người dân chủ động, ít bị phụ thuộc vào bên ngoài giảm tình trạng dễ bị tổn thương tại cộng đồng do BĐKH gây ra.
- Người dân đã quen với các kỹ thuật bản địa nên họ có thể hiểu, vận dụng và duy trì các kỹ thuật đó tốt hơn so với các kỹ thuật mới đưa vào từ bên ngoài nên kinh nghiệm và tiếng nói của cộng đồng được phát huy và sử dụng có hiệu quả.
- KTBD cung cấp thêm các giải pháp, lựa chọn trong quá trình thích ứng với BĐKH. Nhờ đó, mà người dân địa phương có thêm các lựa chọn khi đưa ra các giải pháp, mô hình phù hợp với cộng đồng nhằm thích ứng với BĐKH thay vì phụ thuộc vào các yếu tố từ bên ngoài (giống, kỹ thuật mới)(ADC, Báo cáo nghiên cứu Kiến thức bản địa thích ứng với Biến đổi khí hậu, 2013)[1].



2.3. Kiến thức bản địa của người dân trong sản xuất nông nghiệp thích ứng BĐKH

Khái niệm thích ứng với BĐKH là một cụm từ mới được đưa vào trong truyền thông và các hoạt động của các chương trình và dự án ở Việt Nam cũng như các tỉnh MNPB. Các hoạt động thích ứng với BĐKH đã được hình thành, tích lũy và lưu truyền nhiều thế hệ trong các cộng đồng dân tộc thiểu số. Hoạt động sinh kế của người DTTS chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, vì vậy, KTBD đóng vai trò quan trọng trong phát triển bền vững ngành nông nghiệp thích ứng BĐKH.

Hiện nay KTBD được áp dụng phổ biến trong sản xuất nông nghiệp là sử dụng các giống cây trồng và vật nuôi bản địa. Vũ Văn Liết và cộng sự (2011)[7] đã chỉ ra rằng cộng đồng người Thái ở MNPB đang sử dụng rất phổ biến các giống bản địa bao gồm: 7 giống cây lương thực thực phẩm, 13 giống cây rau quả, 7 giống gia cầm và 9 giống gia súc. Tác giả cũng cho rằng các cộng đồng dân tộc thiểu số MNPB đang quản lý và sử dụng một tập đoàn giống cây trồng và vật nuôi rất phong phú và rất có giá trị cho sản xuất nông nghiệp do có tính chống chịu cao với các điều kiện bất lợi. Ví dụ: cộng đồng người Tày ở Bắc Kạn đang sử dụng tới 20 giống cây trồng và 3 giống vật nuôi bản địa phổ biến, trong khi đó cộng đồng người Dao ở Bắc Kạn cũng đang sử dụng tới 19 giống cây trồng và 4 giống vật nuôi bản địa trong phát triển sinh kế của mọi gia đình. Các giống bản địa này đang góp phần quan trọng giúp cho sản xuất của người dân giảm nhẹ được những tác động của hiện tượng thời tiết cực đoan và biến đổi khí hậu gây ra.

KTBD còn được ứng dụng nhiều trong kỹ thuật canh tác ở điều kiện thời tiết khí hậu cực đoan. Với điều kiện canh tác chủ yếu trên đất dốc nhiều biện pháp kỹ thuật truyền thống đã được áp dụng để hạn chế xói mòn đất do mưa to như tạo ruộng bậc thang, xếp đá tạo đường đồng mức, để băng cỏ tự nhiên theo đường đồng mức, trồng xen canh để che phủ mặt đất. Đặc biệt kỹ thuật bản địa tưới nước và giữ nước trong điều kiện địa hình đồi núi phức tạp đã được áp dụng rất phổ biến ở nhiều cộng đồng DTTS như làm guồng, cọn tát nước, ống bương dẫn nước, đào giếng tại ruộng giữ nước...v.v đã giúp cho cây trồng tránh được khô hạn. Đặc biệt những kiến thức về thời vụ gieo trồng và dự báo thời tiết khí hậu bất lợi đã giúp cho các cộng đồng DTTS giảm thiểu thiệt hại do thiên tai. (Ví dụ: người Dao cho biết “Khi thấy trâu đang thả trong rừng mà bỏ chạy về nhà là trời sắp có mưa to chuẩn bị tránh lũ. Hay mặt nước ao đang bình thường chuyển sang màu xanh rêu 2-3 ngày là trời sẽ mưa to...”). KTBD giúp cho việc sản xuất nông nghiệp của cộng đồng các DTTS được phát triển bền vững qua nhiều thế hệ.





PHẦN 3:

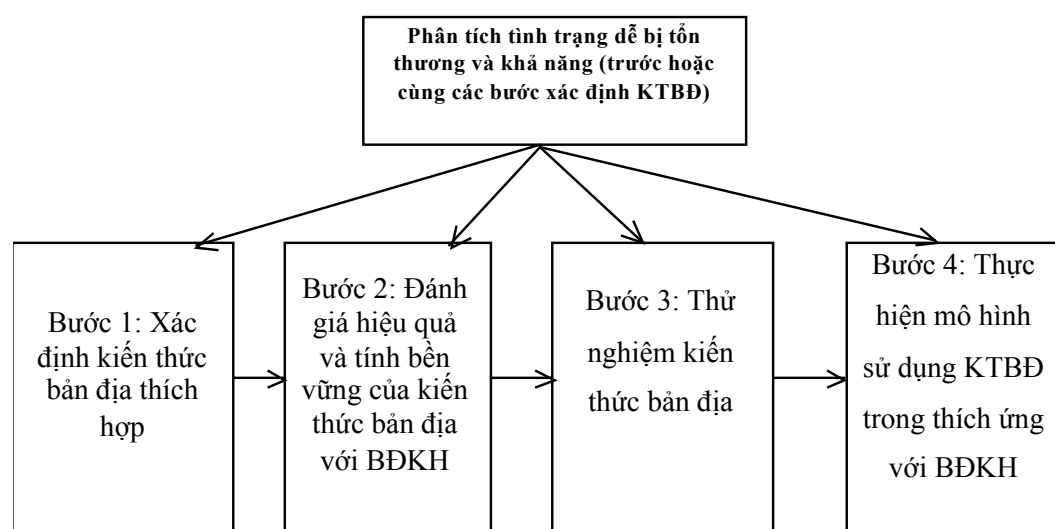
PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ THU THẬP KIẾN THỨC BẢN ĐỊA TRONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG

3.1. Tiến trình xác định các mô hình sản xuất sử dụng KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng

Tiến trình xác định các mô hình sản xuất sử dụng kiến thức bản địa thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng thực chất chính là tiến trình xác định sinh kế chống chịu BĐKH nhưng tập trung vào các hoạt động sản xuất nông nghiệp có sử dụng kiến thức bản địa. Tiến trình này thường gắn liền với hoạt động phân tích tình trạng dễ bị tổn thương và khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu (CVCA). Việc xác định các mô hình sản xuất sử dụng KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng có thể linh hoạt triển khai theo 2 cách

- (1) Thực hiện đánh giá CVCA trước và sau đó tổ chức nghiên cứu sâu về xác định và sử dụng kiến thức bản địa trong các mô hình sản xuất thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng: Phương pháp này giúp việc nghiên cứu về kiến thức bản địa được sâu và tập trung nhưng đòi hỏi nguồn lực con người và tài chính lớn hơn để triển khai
- (2) Kết hợp cùng đánh giá CVCA bằng cách đưa các câu hỏi liên quan đến kiến thức bản địa lồng ghép ngay vào câu hỏi CVCA. Phương pháp này giúp tiết kiệm nguồn lực, có kết quả nhanh hơn nhưng khiến đánh giá CVCA bị kéo dài và phần thảo luận cũng khó tập trung hơn do đó đòi hỏi khả năng điều hành linh hoạt.

Bước 1: Xác định kiến thức bản địa thích hợp



- Tìm hiểu và xác định thông tin/kinh nghiệm tại cộng đồng/địa phương thông qua làm việc với cộng đồng.
- Ghi chép lại tất cả thông tin/kinh nghiệm của người dân địa phương có liên quan đến vấn đề đã được xác định.
- Đánh giá thông tin đã thu thập được: Tính phù hợp, khả năng áp dụng, hiệu quả...
Ví dụ: Giống bản địa, kỹ thuật canh tác hay biện pháp phòng trừ sâu bệnh....

Bước 2: Đánh giá hiệu quả và tính bền vững của kiến thức bản địa với BĐKH

- Trong các KTBD thu thập được tại cộng đồng không phải KTBD nào cũng hữu dụng và đặc biệt là có khả năng thích ứng với BĐKH cũng như khả năng tồn tại bền vững thậm chí có những kiến thức còn có hại trong phát triển bền vững. Vì vậy cần sàng lọc để tìm ra các KTBD có lợi trong thích ứng với BĐKH.
- Khi đánh giá KTBD trong thích ứng với BĐKH cần tìm hiểu rõ những lý do tại sao người dân sử dụng các KTBD này để thích ứng với BĐKH. KTBD này thích ứng như thế nào đối với BĐKH. Ví dụ ta có thể hỏi:
- Những giống/kỹ thuật địa phương anh/chị đang sử dụng thích nghi như thế nào với các hiện tượng thời tiết cực đoan (như hạn hán, rét đậm rét hại kéo dài...). Ai (nam giới hay phụ nữ) là người tham gia canh tác/chăm sóc (đối với vật nuôi) trong toàn bộ quá trình? Việc tham gia này có tốn nhiều công sức củangười làm không? Có thể có cách nào phân công công việc phù hợp cho cả nam giới và phụ nữ để không phải là gánh nặng cho một bên nào hay không?
- Từ đó ta xác định được đặc điểm thích ứng của KTBD với BĐKH. Nếu KTBD có lợi cho cộng đồng trong việc thích ứng với BĐKH và phát triển bền vững ta có thể phát triển KTBD đó.

Bước 3: Thử nghiệm kiến thức bản địa

- Thông thường thì KTBD có hiệu quả, nhưng vẫn có thể cải tiến được. Sự cải tiến giúp nâng cao hiệu quả của KTBD (những thay đổi nhỏ trong một hệ thống có thể nâng cao hiệu quả của hệ thống).

- Các thử nghiệm có thể tiến hành theo cách nghiên cứu, thử nghiệm thực tế tại địa phương, nghiên cứu tại đồng ruộng
- Thử nghiệm để kết hợp, vận dụng linh hoạt và hiệu quả giữa KTBD và kiến thức mới (kiến thức khoa học kỹ thuật) để nâng cao giá trị của KTBD trong thích ứng với BĐKH.
- Có những KTBD có hiệu quả mà không thể cải tiến được hoặc không cần cải tiến vẫn tiến hành sử dụng một cách thỏa đáng.

Bước 4: Thực hiện mô hình sử dụng KTBD trong thích ứng với BĐKH

- Các KTBD sau khi được thu thập và khẳng định được giá trị trong thích ứng với BĐKH sẽ được sử dụng vào thực tiễn tại địa phương.
- KTBD được sử dụng trong thích ứng với BĐKH của địa phương giúp người dân dễ áp dụng và nhân rộng.
- Các kinh nghiệm của cộng đồng sẽ được phát huy, nâng cao khả năng làm chủ của cộng đồng trong thích ứng với BĐKH.

3.2. Công cụ thu thập KTBD thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng

3.2.1. Phương pháp nghiên cứu

Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu



3.2.1.1. Phương pháp thu thập thông tin thứ cấp

- Các Báo cáo nghiên cứu trước về KTBD
- Kịch bản BĐKH và số liệu về khí tượng thủy văn (nhiệt độ, lượng mưa) theo năm (tối thiểu 30 năm).
- Kế thừa các nghiên cứu KTBD trong khu vực và thế giới (tổng quan nghiên cứu, giá trị KTBD)
- Phân tích chính sách...

3.2.1.2. Phương pháp thu thập thông tin sơ cấp

- Sử dụng các phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia (PRA)
- Điều tra hộ: Chọn hộ khảo sát, kết hợp giữa khảo sát và phỏng vấn sâu
- Thảo luận nhóm: Chọn nhóm đại diện cho cộng đồng để thảo luận
- Quan sát: Kết hợp khảo sát mặt cắt địa hình, phỏng vấn để kiểm tra lại thông tin

3.2.2. Các công cụ thu thập KTBD thích ứng với BĐKH

3.2.2.1. Khảo sát mặt cắt địa hình

Mục đích:

- Mặt cắt địa hình là công cụ hữu hiệu để nắm được kinh nghiệm, KTBD của người dân địa phương về việc sử dụng đất, tài nguyên thiên nhiên.
- Các khó khăn và giải pháp đang được người dân thực hiện.

Hướng dẫn thu thập thông tin:

- Thảo luận với người cung cấp thông tin chính - người có hiểu biết và sẵn sàng tham gia về những thông tin cần thu thập từ cuộc khảo sát địa phương (Đất đai, địa hình, sự phân bố cây trồng/vật nuôi, khó khăn, thuận lợi...). Yêu cầu lựa chọn cả nam giới và phụ nữ và khi thực hiện thảo luận. Nếu phụ nữ địa phương ngại nói hoặc ít tham gia các hoạt động tương tự hơn so với nam giới thì nên tách nhóm nữ riêng.
- Xác định trên bản đồ một tuyến đường để tiến hành đi khảo sát theo kiểu lát cắt.

Các thông tin thu thập được ghi chép/tổng hợp vào bảng 3.1 và 3.2

- Những thuận lợi, khó khăn của cộng đồng tại địa phương
- Các điều kiện tự nhiên (đất đai, địa hình...)
- Sự phân bố các loại cây trồng/vật nuôi theo địa hình, đất đai

- Biểu hiện BĐKH, thiên tai và địa điểm thường bị ảnh hưởng từ những rủi ro thiên tai (hạn, lũ lụt, sạt lở...)
- Giống cây trồng/vật nuôi bản địa?
- Đặc điểm của các loại cây trồng vật nuôi, khả năng thích ứng với điều kiện địa phương (BĐKH)
- Các kinh nghiệm của người dân đang áp dụng trong canh tác cây trồng vật nuôi
- Cơ sở người dân bố trí cây trồng vật nuôi?
- Vì sao người dân có cách bố trí cây trồng vật nuôi như khảo sát.



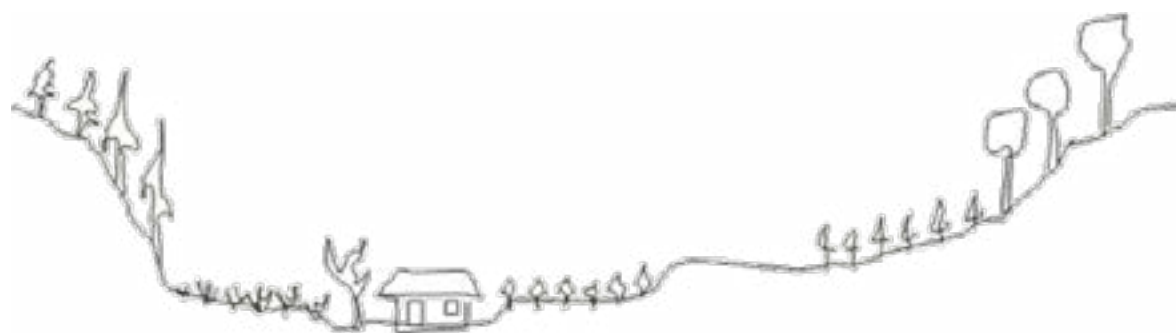
Bảng 3.1: Bảng phân bố cây trồng theo địa hình/loại đất

	Rừng tự nhiên	Ruộng bậc thang	Vườn nhà	Nương chè	Đất trống	Nương rẫy	Rừng trồng
Điều kiện tự nhiên	Đất màu đen, còn tốt, pha sỏi, hơi chua	Đất màu vàng, dày 25 cm, xấu hơi chua	Đất dày 25 cm, màu đen pha cát, sỏi, xấu, hơi chua	Đất màu đen xám, dày 35 cm, còn tốt, chua, độ dốc cao	Đất màu vàng nhạt, dày 20 cm, xấu, bạc màu, chua, dốc lớn	Đất pha cát sỏi, xấu, chua, độ dốc cao	
Phân bố cây trồng/vật nuôi	Các loài cây chính: Quế, kháo, sỏi, vầu	Lúa, ngô, đậu tương, lạc...	Cây ăn quả chủ yếu: đào, mận, hồng, vải, bưởi, chuối.	Chè cổ thụ giống địa phương	Bỏ hoang, nhiều cỏ dại và cây bụi	Trồng ngô, sắn, đậu. Giống địa phương	Xoan địa phương, keo...
Biểu hiện của BĐKH, RRTT		Hạn hán, rét đậm, rét hại, nắng nóng	Rét đậm, rét hại, nắng nóng	Hạn hán, rét đậm, rét hại, nắng nóng	Sạt lở đất	Hạn hán, rét đậm, rét hại	Hạn hán, rét đậm, rét hại, nắng nóng
Khó khăn	Thiếu nước	Không chủ động nước tưới	Vườn nhỏ, thiếu giống cây con tốt,	KT chế biến kém, thiếu nơi tiêu thụ		Thiếu giống tốt, phân bón. Xói mòn mạnh	
Các giải pháp hướng tới	Trồng xen cây dược liệu dưới tán	Trồng các giống địa phương chịu hạn tốt					

Bảng 3.2: KTBD về canh tác trên các loại đất/địa hình

Loại đất/ địa hình	Các loại cây trồng/ vật nuôi	Kỹ thuật canh tác	Thời gian áp dụng	Nguồn gốc	Đặc điểm thích ứng BĐKH
Đất rừng tự nhiên	Nứa, lát, bồ đề, thảo quả	Trồng hỗn loài		Do người dân tự nghĩ ra	Giữ ẩm cho đất, chống sói mòn
Đất nương rẫy	Gừng, ngô, củ đậu	Trồng xen ngô với đậu tương	50 năm	Do người dân tự nghĩ ra	Tăng độ che phủ mặt đất, đa dạng sinh kế, tăng khả năng cải tạo đất

Hình 3.3: Sơ đồ lát cắt thôn Nà Hiu, xã Lạng San, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn



3.2.2.2. Bản đồ thiên tai, phân bố cây trồng

Mục đích

- Xác định các khu vực và tài nguyên đang bị rủi ro từ những hiểm họa thiên tai, BĐKH
- Xác định sự phân bố cây trồng/vật nuôi theo từng khu vực (sơ đồ phân bố cây trồng vật nuôi)
- Kỹ thuật canh tác của người dân
- Xác định kỹ thuật canh tác của người dân đối với từng khu vực/địa hình
- Cách thích ứng của người dân với BĐKH và thiên tai.

Phương pháp thu thập thông tin

- Vẽ sơ đồ thiên tai, thảm họa và sự phân bố các loại cây trồng vật nuôi

Hình 3.4: Sơ đồ thôn Đông Vang



Hình 3.5: Người dân vẽ sơ đồ xã Mai Lạp, Chợ Mới, Bắc Kạn



Các câu hỏi hướng dẫn thảo luận và thu thập thông tin

- Các loại đất đai, địa hình tại địa phương (có những loại đất/địa hình gì)?
- Biểu hiện của BĐKH (nhiệt độ tăng, mưa nhiều vào mùa mưa, ít vào mùa khô...) và thiên tai (bão, lũ, hạn, rét đậm, rét hại...). Xu hướng xuất hiện của thiên tai có những thay đổi gì trong thời gian 30 năm trở lại đây?
- Địa phương thường chịu ảnh hưởng của các loại thiên tai nào?
- Khu vực nào bị ảnh hưởng nhiều nhất? Người dân đã có những giải pháp nào để thích ứng với những thay đổi về thiên tai, khí hậu trong khoảng thời gian dài? Nam giới thường làm những việc gì? Phụ nữ thường làm những việc gì? Tại sao? Có cần phải làm khác đi không? Nếu có thì phụ nữ nên làm gì Nam giới nên làm gì để hỗ trợ tốt cho nhau??
- Trên mỗi địa hình người dân trồng cây trồng gì?
- Tại sao lại trồng như vậy?
- Cách trồng như vậy có tác dụng gì trong thích ứng với BĐKH/GNRRTT?
- Người dân học cách bố trí này từ đâu? (do người dân tự nghĩ ra hay do ai hướng dẫn).
- Tác dụng của các loại cây/con trong mô hình?
- Các loại cây trồng nào được kết hợp với nhau? Vì sao?
- Các loại cây trồng nào không kết hợp được với nhau? Vì sao?

Ghi chép thông tin thu thập tại bảng 3.2, phía trên

3.2.2.3. Lịch mùa vụ, thiên tai

Mục đích

- Thu thập thông tin về các giống cây trồng/vật nuôi bản địa
- Đặc điểm thích ứng của giống cây trồng/vật nuôi với BĐKH
- Các bố trí thời vụ gieo trồng
- Cơ sở bố trí mùa vụ
- Kinh nghiệm dự báo thời tiết, căn cứ dự đoán/dự báo
- Biện pháp thích ứng với thiên tai/dịch bệnh
- So sánh kinh nghiệm bố trí thời vụ của người dân với lịch nông vụ của các cơ quan nhà nước đưa ra có gì giống và khác nhau

Hướng dẫn thu thập thông tin

- Liệt kê các loại giống cây trồng vật nuôi tại địa phương?
- Lịch gieo trồng của các giống cây trồng vật nuôi tại địa phương? (vẽ sơ đồ lịch mùa vụ)
- Các giống cây trồng vật/vật nuôi đã được trồng ở địa phương bao lâu? Nguồn gốc của các giống cây trồng vật nuôi?
- Các loại cây trồng vật nuôi kể trên, loại nào là giống cây trồng/vật nuôi bản địa? Tên địa phương thường gọi là gì?

- Đặc điểm, giá trị của giống trong thích ứng với BĐKH?
- Kinh nghiệm bố trí thời mùa vụ của người dân, căn cứ để người dân sắp xếp mùa vụ như vậy? Mùa vụ gần đây có dịch chuyển không và dịch chuyển như thế nào?
- Các hiện tượng thời tiết cực đoan tại địa phương?
- Các hiện tượng thời tiết cực đoan tại địa phương diễn ra như thế nào (thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc)?
- Người dân địa phương dự báo thời tiết, rủi ro thiên tai như thế nào? Kinh nghiệm của nam giới có khác gì của phụ nữ không? Nếu cả hai cùng đưa ra dự báo thì ý kiến nào thường được coi trọng? Kết quả thực tế cho thấy ý kiến nào đúng và có thay đổi quan điểm về các ý kiến trong các mùa sau không?
- Dựa vào đâu để dự báo, dự đoán thời tiết? Các kinh nghiệm dự báo, dự đoán thời tiết trước đây bây giờ còn phù hợp không?
- Các biện pháp người dân thường sử dụng để phòng, tránh rủi ro thiên tai, thích ứng BĐKH? Nam giới hay phụ nữ là người đưa ra hoặc quyết định các biện pháp này? Biện pháp của nam giới và phụ nữ có khác nhau không?
- Cơ sở lựa chọn mùa vụ và sắp xếp cây trồng vật nuôi?
- Các loại dịch bệnh đối với cây trồng vật nuôi tại địa phương hay xảy ra vào thời gian nào?
- Người dân phòng trừ dịch bệnh ở cây trồng vật nuôi như thế nào? Có dùng thuốc bảo vệ thực vật hay không? Phụ nữ hay nam giới là người quyết định việc này? Việc quyết định đó có làm tăng hoặc giảm uy tín của người ra quyết định đó hay không?
- Người dân có trồng các loại cây diệt sâu bệnh hay không?

Ghi chép thông tin trong bảng 3.3, bảng 3.4 và bảng 3.5

Hình 3.6: Lịch mùa vụ của xóm Đồng Vang

Tháng	Cây trồng											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
Lúa		Sâu bệnh					Dịch bệnh					
Ngô		Thiên tai										
Sắn												
Khoai lang												
Đỗ												

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
Cây trồng												
Chè		Sâu bệnh										
Vật nuôi												
Lợn		Dịch bệnh									Dịch bệnh	
Gà		Dịch bệnh									Dịch bệnh	
Vịt		Dịch bệnh									Dịch bệnh	
Trâu												
Cá												
Thời tiết												
Hạn hán												
Mưa đá												
Lũ lụt												

Hình 3.7: Lịch thời vụ xã Nấm Dẩn

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
Đất Nương	Ngô xen rau bí: Ngô xen dong riềng Đậu tương											
	Các thôn gần đèo gió trồng sớm hơn 1 tháng Ngô đông											
Đất ruộng	Lạc											
	Sẵn trồng tháng 3, xen với Khoai sọ											
Đất vườn	Dong riềng trồng tháng 3, thu cuối năm, ít dùng cho chăn nuôi, nhiều để bán											
	Cỏ chăn nuôi											
Đất ruộng	Ngô xen đậu tương, đậu coove,... Lúa mùa Ngô đông											
	Chuối tây, tiêu, mận, lê, đào quan năm. Dong riềng, diện tích lớn (400m ²)											
Đất vườn	Rau Rau bí xen dưa mán, đậu đũa, mướp...											
	Rau cải địa phương, hành, các rau khác											
Thiên tai BDKH	Rét đậm rét hại Hạn Mưa lớn + lũ + sạt lở											
	Sương muối Nắng nóng											
Sâu bệnh cây trồng	Kiến đỏ trên lạc											
	Sâu cuốn lá, bọ xít, ban											
Đề xuất	Sâu xám Sâu đục thân miêu đậu tương/lạc											
	Ngô Ngô Sâu đục thân, cuốn lá Rầy nâu, bọ xít Sâu đục thân Bệnh đạo ôn lúa											
Đề xuất	Đất nương: Cây khoa isoj xen ngô, ngô xen đậu tương, bí lấy hạt											
	Cây chuối xen ngô, đậu tương											
Đề xuất	Đất ruộng: Không chủ động được nước: Bí đỏ nếp xen ngô.											

Bảng 3.3: Thông tin về giống cây trồng vật nuôi, đặc điểm thích ứng với BĐKH

Tên giống cây trồng, vật nuôi	Tên giống bản địa	Nguồn gốc	Trồng ở địa phương bao lâu (từ năm nào)	Năng suất/ thu nhập	Đặc điểm thích ứng BĐKH
Giống đậu tương	Thúa nà	Bản địa	Trên 60 năm	Tương đương với giống mới DT84	Chịu hạn tốt, vỏ quả dày, ít bị nứt quả tại đồng ruộng
.....

Bảng 3.4: Các loại dịch bệnh và cách phòng trừ

Loại dịch bệnh	Thời gian xuất hiện (Lưu ý thời điểm, mùa vụ, thay đổi so với trước đây..)	Cách phòng trừ	Đặc điểm của giải pháp
Bọ xít hại lúa	Tháng 7-8 khi lúa trở bông	Dùng giẻ tẩm nước giải cầm ở ruộng khi lúa trở bông xít bâu vào rồi đem đốt	Không phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, hạn chế phát thải gây ô nhiễm môi trường và BĐKH Giá thành rẻ, dễ áp dụng
Sâu xám hại ngô	Khi ngô bắt đầu mọc	Trồng xen với rau cải để dẫn dụ, khi cây mới mọc sâu xám ăn rau cải hạn chế sâu cắn ngô	Không phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, hạn chế phát thải gây BĐKH Ít tốn công
.....

Bảng 3.5: Kinh nghiệm dự báo thời tiết và bố trí thời vụ

Nội dung	Kinh nghiệm	Đặc điểm thích ứng BĐKH
Dự báo lũ	Măng tre ra rễ nhiều, có màu trắng thì dễ bị lũ lụt .Cua ở suối bò lên nhiều là sắp có lũ lớn.	Tránh được tác động của hiện tượng thời tiết cực đoan, giảm tính dễ bị tổn thương của cộng đồng. Ví dụ: Không cấy ở những ruộng gần suối, có nguy cơ bị lũ làm mất mùa
Bố trí mùa vụ	Hoa Xoan nở thì gieo đậu xanh.	Tránh được, rét và hạn hán đầu vụ (sử dụng cây Xoan làm cây chỉ thị về nhiệt độ và ẩm độ)

3.2.2.4. Phòng vấn cá nhân/thảo luận nhóm nam/nữ

Mục đích

- Thu thập thông tin liên quan đến giống cây trồng vật nuôi bản địa (các loại giống bản địa, tên địa phương, đặc điểm thích ứng với BĐKH)
- Kỹ thuật canh tác các loại cây trồng vật nuôi, đặc điểm thích ứng với BĐKH của biện pháp kỹ thuật.
- Các kỹ thuật chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh cho cây trồng, vật nuôi
- Các bố trí các loại cây trồng trên các loại đất
- Kinh nghiệm dự báo thời tiết và phòng chống rủi ro thiên tai, BĐKH



Hình 3.8: Thảo luận nhóm tại thôn Ta Tiu, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái

Phương pháp/nội dung phỏng vấn

Thông tin chung về người được phỏng vấn: Các thông tin về người được phỏng vấn ghi theo bảng 3.6: thông tin trong phỏng vấn sâu ghi chép theo bảng 3.7.

Bảng 3.6: Thông tin chung của người được phỏng vấn

Họ và tên người được phỏng vấn:

Nhóm:

Giới tính:.....

Thành phần dân tộc:

Họ và tên người phỏng vấn:

Bảng 3.7: Nội dung phỏng vấn

Thông tin cần thu thập	Câu hỏi thu thập thông tin	Ghi chép/tổng hợp thông tin
Các giống cây trồng bản địa	Những loại cây nào được trồng tại nhà anh/chị và địa phương? Các loại cây đó được trồng tại địa phương bao lâu rồi? Các giống mà anh/chị đang trồng là giống gì? Nguồn gốc các loại cây trồng đó từ đâu? (giống địa phương hay giống mới mang về). Đặc điểm các loại giống cây trồng tại địa phương có gì khác so với các nơi khác không? Tên thường gọi theo tiếng địa phương là gì?	Ghi chép đầy đủ các thông tin liên quan đến giống: Các loại cây trồng, tên giống, tên địa phương, nguồn gốc, thời gian sử dụng tại địa phương; Đặc điểm của giống, thời gian sinh trưởng; Khả năng thích ứng của giống với BĐKH. <i>Ví dụ: Giống đậu xanh mốc, có khả năng chịu hạn tốt, thời gian sinh trưởng ngắn, ít bị sâu bệnh, dễ chăm sóc, không yêu cầu thâm canh, cải tạo đất tốt. Hạt nhỏ, thơm được thị trường ưa chuộng.</i>
Chọn giống và xử lý hạt giống	Cách chọn giống của người dân như thế nào? Người dân sử dụng biện pháp truyền thống nào để bảo quản và xử lý hạt giống? Cách chọn giống, bảo quản giống của người dân có gặp khó khăn gì không? Ai hướng dẫn anh/chị cách chọn, bảo quản và xử lý hạt giống như vậy? Cách bảo quản và xử lý giống như vậy có từ bao giờ?	Ghi chép cụ thể cách bảo quản, xử lý hạt giống; Các nguyên liệu người dân sử dụng để bảo quản giống; hiệu quả của cách bảo quản giống; Thời gian người dân đã sử dụng phương pháp này. <i>Ví dụ: Dùng lá xoan, vôi bột để bảo quản ngô không bị mối mọt do đặc tính nồng của vôi và lá xoan nên hạn chế được mối, mọt.</i> Giống bản địa được trồng ở địa phương trên 70 năm.

Thông tin cần thu thập	Câu hỏi thu thập thông tin	Ghi chép/tổng hợp thông tin
Kỹ thuật trồng, chăm sóc	Các giống cây trồng được trồng ở đâu? Cách chọn đất để trồng cây của người dân như thế nào? (căn cứ vào đặc điểm gì). Cách trồng các loại cây đó như thế nào? Người dân chăm sóc cây trồng như thế nào? Có sử dụng phân bón không? Người dân hay sử dụng loại phân nào? Tỷ lệ bón? Việc chăm sóc được tiến hành vào thời gian nào trong năm? Các yếu tố chỉ định nào được sử dụng để xác định thời điểm cần chăm sóc? Các loại cây trồng có trồng xen với nhau không? Loại nào trồng xen được với nhau, loại nào không trồng được với nhau? Tại sao? Các bố trí thời vụ của người dân như thế nào? Có giống nông lịch của nhà nước cung cấp không? Tại sao? Người dân có căn cứ vào loại cây chỉ thị nào không để bố trí thời vụ?	Ghi chép Phương pháp lựa chọn đất trồng truyền thống của người dân; các yếu tố chỉ thị để lựa chọn đất trồng và thời gian trồng, chăm sóc cây trồng; Các phương pháp có từ khi nào; Cách kết hợp giữa các loại cây.... Phương pháp riêng cho 1 loại cây trồng cụ thể Đặc điểm của phương pháp truyền thống của người dân có vai trò gì trong thích ứng BĐKH
Phòng trừ sâu bệnh	Những khó khăn mà người dân gặp phải trong phòng trừ sâu bệnh? Có những loại sâu bệnh hại phổ biến nào? Người ta phòng trừ nó như thế nào? Họ có dùng thuốc hóa học không? Người dân có phương pháp gì đặc biệt để trị các loại sâu bệnh đó không? Người dân sử dụng nguyên liệu gì để thực hiện phòng trừ sâu bệnh? Nông dân có trồng các loại cây diệt sâu bọ không? Loại nào? (tên loại cây người dân sử dụng, tên địa phương)	Ghi chép Các loại sâu bệnh hại: Cách phòng trừ sâu bệnh hại truyền thống; Các nguyên liệu sử dụng; Các loại cây thiên địch (tên địa phương nếu có); Thời gian/nguồn gốc của phương pháp. <i>Ví dụ: Trồng xen ngô với rau cải để hạn chế sâu xám hại ngô thời kỳ cây con do khi cây còn nhỏ sâu xám tập trung ăn rau cải mà không ăn ngô.</i>

Đánh giá cây trồng/vật nuôi và sử dụng	<p>Người dân đánh giá các loại cây trồng vật nuôi như thế nào?</p> <p>Các loại cây đó được người dân sử dụng làm gì? Dùng được những bộ phận nào của cây?</p> <p>Cây nào được dùng làm thuốc chữa bệnh cho người và động vật? Kiến thức về các loại cây thuốc đó có từ đâu?</p> <p>Người dân dùng tiêu chí nào để đánh giá, lựa chọn cây trồng/vật nuôi trong hệ thống canh tác của mình và địa phương?</p>	<p>Ghi chép</p> <p>Giá trị sử dụng của các loại cây</p> <p>Các loại cây thuốc, cách sử dụng nếu có</p> <p>Các tiêu chí đánh giá, lựa chọn cây trồng của người dân</p>
Dự báo thời tiết và phòng tránh rủi ro thiên tai	<p>Các hiện tượng thời tiết cực đoan tại địa phương diễn ra như thế nào?</p> <p>Người dân có kinh nghiệm gì để dự báo thời tiết cũng như các hiện tượng thời tiết cực đoan?</p> <p>Cách dự báo, dự đoán đó có từ bao giờ? Bây giờ cách dự báo, dự đoán đó còn hiệu quả không? Tại sao?</p> <p>Người dân làm gì để phòng tránh các hiện tượng thời tiết cực đoan?</p> <p>Sau khi các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra người dân khắc phục như thế nào?</p>	<p>Ghi chép</p> <p>Các căn cứ để người dân dự báo, dự đoán các hiện tượng thời tiết cực đoan (các loại cây/con chỉ thị)</p> <p>Tính chính xác của phương pháp</p> <p>Cách truyền thống người dân sử dụng để thích ứng với các hiện tượng thời tiết cực đoan.</p>

3.2.2.5. Bảng phân tích/tổng hợp thông tin các mô hình thích ứng dựa vào cộng đồng sử dụng kiến thức bản địa

Mục đích

- Phân tích, tổng hợp và đề xuất các mô hình sinh kế thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng sử dụng kiến thức bản địa.
- Xác định các đối tượng đích có các kỹ năng cần thiết để triển khai các mô hình sinh kế
- Xác định khó khăn và thuận lợi trong việc triển khai các mô hình sinh kế

Bảng 3.8: Bảng phân tích/tổng hợp thông tin để xuất các mô hình thích ứng dựa vào cộng đồng sử dụng kiến thức bản địa

Tên mô hình đề xuất:	Đặc điểm (ví dụ)
Cây lâm nghiệp (nếu có) Giống bản địa Giống khác	Thích ứng điều kiện hạn, rét, giữ nước
Cây nông nghiệp Giống bản địa Giống khác	Nguồn giống có tại địa phương, thích ứng điều kiện hạn/rét/nắng nóng....
Cách bố trí cây	Trồng xen/trồng gối....
Kỹ thuật sử dụng Bản địa Hiện đại	Thời điểm gieo trồng dựa trên kinh nghiệm của địa phương giúp cây trồng tránh được điều kiện thời tiết không thuận lợi
Mùa vụ triển khai	Vụ xuân, vụ hè thu, vụ đông
Khu vực triển khai	Vùng cao >600m (thường bị rét), vùng 400-600m (thường bị hạn) vùng trũng (thường bị sạt lở)...
Hiệu quả kinh tế	Cho thu nhập cao hơn với thị trường ổn định
Phù hợp về thể chế, chính sách	Phù hợp với chính sách hỗ trợ phát triển sinh kế của địa phương
Phù hợp về văn hóa xã hội	Phù hợp với tập quán người dân địa phương, tăng tính đoàn kết, tương trợ
Thích ứng với biến đổi khí hậu	Thích ứng với điều kiện nhiệt độ tăng, thay đổi mùa
Hiệu quả môi trường	Giảm suy thoái đất



PHẦN 4:

MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP ĐIỂN HÌNH SỬ DỤNG KTBD THÍCH ỨNG VỚI BĐKH CỦA NGƯỜI DÂN TỘC THIỂU SỐ MIỀN NÚI PHÍA BẮC

4.1. Mô hình sản xuất nông nghiệp sử dụng KTBD tại khu vực miền núi phía Bắc

4.1.1. Mô hình gừng, cây dược liệu xen chuối Tây thích ứng hạn

4.1.1.1. Hiện trạng mô hình trước khi can thiệp

Canh tác ngô độc canh trên đất đồi đất bị xói mòn, suy thoái, rửa trôi, nguồn nước cạn kiệt. Năng suất thấp hoặc mất trắng do hạn hán, năng suất trung bình đạt 25-30 tạ/ha. Năm 2010, 80% diện tích ngô đồi giảm năng suất 40% do hạn hán.

4.1.1.2. Tiêu chí lựa chọn mô hình

Mô hình thể hiện sự thích ứng và sự hỗ trợ lẫn nhau giữa các hệ thống cây trồng, các kỹ thuật canh tác ở các địa hình khác nhau của hệ thống sản xuất nông nghiệp đặc trưng của vùng trong thích ứng với tác động của BĐKH. Mô hình xác định là hệ thống canh tác thích ứng với các hiện tượng thời tiết xấu như hạn và tính thất thường của thời tiết ở địa phương. Các tiêu chí phân loại cụ thể được phân tích như bảng dưới (cách phân loại được tham khảo theo tiêu chí sinh kế thích ứng BĐKH mà tổ chức CARE Quốc tế tại Việt Nam đã phát triển [14]).

Bảng 4.1: Tiêu chí lựa chọn mô hình gừng, cây dược liệu xen chuối Tây

Tiêu chí	Đặc điểm
Khía cạnh kinh tế	<ul style="list-style-type: none"> Sản phẩm tiêu thụ ngay tại địa phương. Mức đầu tư cho mô hình (chăm sóc, thu hoạch...) thấp Đa dạng hóa sinh kế cho người dân, bên cạnh chăn nuôi, trồng lúa, ngô, sắn, trồng rừng. Sử dụng các giống cây trồng địa phương, người dân có kinh nghiệm canh tác và kiến thức để thực hiện mô hình, người dân có thể tự học hỏi kinh nghiệm của nhau. Do vậy, việc đầu tư cho giống, khoa học công nghệ và kĩ thuật thấp
Khía cạnh thể chế	<ul style="list-style-type: none"> Người dân và chính quyền địa phương coi đây là cây trồng/mô hình xóa đói giảm nghèo. Phù hợp với chính sách hiện nay của chính phủ và địa phương, phát triển sản phẩm nông lâm nghiệp theo hướng hàng hóa. Chính quyền địa phương huy động nguồn vốn từ các chương trình nhà nước để hỗ trợ người dân mua giống mở rộng diện tích.
Văn hóa - xã hội	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng các giống cây có tại địa phương - Sử dụng kỹ thuật bản địa Phù hợp cho các nhóm đối tượng, kể cả không biết chữ. Không yêu cầu nhiều thời gian. Nâng cao năng lực cho đối tượng tham gia đặc biệt là phụ nữ và các nhóm dễ bị tổn thương. Nam và nữ đều có các kiến thức và kinh nghiệm để thực hiện mô hình.
Biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> Đa dạng hóa sinh kế, tăng khả năng thích ứng BĐKH cho cộng đồng, giảm rủi ro trong sản xuất. Thích ứng với điều kiện hạn hán ngày càng gia tăng và thời gian và cường độ.
Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> Đa dạng hóa cây trồng, tăng lớp thực bì làm tăng khả năng giữ nước, chống xói mòn. Tăng độ che phủ, tăng khả năng hấp thụ CO₂

4.1.1.3. Giải pháp can thiệp của dự án

- Chuyển đổi sang trồng gừng, cây dược liệu xen chuối tây thích ứng hạn, Sử dụng giống chuối, gừng và kỹ thuật trồng bản địa (khi trồng chặt ngang thân cây chuối trước khi trồng, dễ vận chuyển, hạn chế mất nước)
- Vai trò của dự án: Hỗ trợ khảo sát đánh giá những tác động của BĐKH đến sản xuất nông lâm nghiệp tại địa phương, nhu cầu, thiết kế mô hình, tổ chức tập huấn kỹ thuật và nâng cao hiểu biết cho cộng đồng về biến đổi khí hậu, hỗ trợ giống ban đầu theo dõi kỹ thuật, tổ chức tham quan, hội thảo.

- Vai trò của chính quyền địa phương và các đoàn thể: Tuyên truyền, vận động người dân/hội viên tham gia, cùng dự án lựa chọn đối tượng tham gia, giám sát cộng đồng.
- Vai trò của người tham gia mô hình: Thực hiện theo thỏa thuận, cam kết và kế hoạch triển khai, đồng đầu tư để thực hiện mô hình
- Đầu tư cho mô hình: Theo nguyên tắc đồng đầu tư
 - Người dân: công lao động, phân bón, một phần tiền mua giống,..
 - Dự án: hỗ trợ tập huấn, một phần giống, theo dõi và hỗ trợ kỹ thuật, kết nối thị trường.
- Kết hợp kiến thức bản địa và các biện pháp kỹ thuật mới
- Áp dụng kiến thức bản địa trong sản xuất:
 - Trước khi trồng chặt cây chuối ngang thân để hạn chế thoát hơi nước tăng khả năng thích ứng với hạn hán và giảm công vận chuyển. Sử dụng phương pháp tách chồi từ cây mẹ.
 - Kỹ thuật trồng xen của người dân.
- Áp dụng biện pháp khoa học kỹ thuật mới
 - Cải tạo đất sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh do người dân tự sản xuất.
 - Trồng cây cốt khí theo đường đồng mức.
 - Làm hố lấy nước để sản xuất phân hữu cơ tại chỗ và tưới cho cây.

Làm đường đồng mức.

4.1.1.4. Đánh giá hiệu quả của mô hình

- Về kinh tế:
 - Sản phẩm tiêu thụ ngay tại địa phương, thời điểm chuối giá cao thương lái tranh nhau mua, thậm chí lên cả vườn chặt.
 - Hiệu quả kinh tế từ mô hình thể hiện qua bảng 4.2

Bảng 4.2: Hiệu quả kinh tế mô hình gừng, cây dược liệu xen chuối Tây

Chi phí/1000m ²			
Loại	Số lượng	Giá thành	Thành tiền (đồng)
Giống chuối (cây)	200	7.000	1.400.000
Giống gừng (kg)	100	15.000	1.500.000
Phân NPK (Kg)	100	5.000	500.000
Tổng chi			3.400.000
Thu nhập			
Chuối giống (Cây)	200	7.000	1.400.000
Quả chuối (kg)	360	6.000	2.160.000
Gừng (kg)	500	8.000	4.000.000
Tổng thu			7.560.000
Lợi nhuận			4.160.000

(Nguồn: Trung tâm ADC-Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, 2014)

- Đối tượng tham gia dễ dàng áp dụng các kiến thức đã được tập huấn hoặc qua học hỏi ngay tại mô hình/qua các buổi sinh hoạt nhóm để áp dụng cho gia đình. Do vậy, việc đầu tư cho giống, kỹ thuật cũng như công nghệ giảm đáng kể.
- Về mặt thể chế:
 - Việc phát triển mô hình phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội của địa phương theo hướng nông nghiệp hàng hóa.
 - Địa phương dùng nguồn ngân sách từ các chương trình phát triển của nhà nước để hỗ trợ người dân mở rộng mô hình.
 - Các hộ hỗ trợ nhau về giống và cho mượn đất để mở rộng diện tích ở một khu thuận tiện cho chia sẻ học hỏi, cùng nhau làm đường lên khu vực thực hiện mô hình.
- Về văn hóa – xã hội
 - Quá trình triển khai mô hình có sự tham gia của người dân (nam, nữ, hộ nghèo...), chính quyền địa phương và các cơ quan chuyên môn từ đó thực hiện tốt hơn cơ chế trao đổi thông tin giữa chính quyền địa phương và người dân.
 - Người dân và cán bộ địa phương được nâng cao năng lực kỹ thuật trong sản xuất thông qua các lớp tập huấn giúp cho người dân chủ động trong sản xuất.
 - Có sự kết hợp hài hòa giữa KTBD với khoa học kỹ thuật, do đó thuận lợi cho nhân rộng, và sự bền vững của mô hình (Ví dụ: Chặt ngang thân trước khi trồng, tính toán thời gian để chổi sao cho cây chuối cho thu buồng vào tháng 4-5 (thời điểm chuối có giá thu mua cao nhất trong năm)).
 - Thu nhập cao từ mô hình giúp các hộ thoát nghèo, và cải thiện điều kiện sinh hoạt của gia đình như: trẻ em đến lớp có tiền ăn sáng, chi phí cho sinh hoạt hàng ngày tăng lên, chị em phụ nữ đều có điện thoại di động để liên lạc chia sẻ thông tin, v.v..
 - Nâng cao vai trò của phụ nữ trong các quyết định sinh kế, họ quyết định sử dụng nguồn thu nhập từ các mô hình được trong gia đình, việc mở rộng diện tích trong năm tiếp theo,....
- Về biến đổi khí hậu:
 - Qua tiến trình thực hiện mô hình các nhóm đối tượng được tham gia đánh giá tác động BĐKH khí hậu đến sản xuất nông nghiệp tại địa phương, đề xuất các mô hình thích ứng, tham gia các các lớp tập huấn về BĐKH. Các nhóm đối tượng nhận thức được BĐKH đã và đang diễn ra và tác động ngày càng tăng đến sản xuất nông nghiệp, cần những giải pháp tổng hợp từ người dân và chính quyền để thích ứng, sự tham gia của cộng đồng trong xây dựng các giải pháp thích ứng là điều kiện để một giải pháp được thành công và bền vững.
 - Các nhóm đối tượng tham gia nhận thức được đa dạng hóa cây trồng là một giải pháp để giảm thiểu những rủi ro do tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp tại địa phương.
 - Việc xen canh giữa chuối và gừng/cây dược liệu giúp thích ứng tốt với điều kiện hạn ngày một gia tăng tại Bắc Kạn trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Theo như thảo luận với người dân, xu thế nhiệt độ tăng cũng không gây ảnh hưởng đến sự phát triển

của mô hình do cây càng tăng trưởng tốt, quả mau chín khi gặp điều kiện nắng gắt, nhiệt độ tăng cao.

- Mùa đông ngắn hơn và ấm hơn tạo điều kiện thuận lợi cho cây chuối phát triển, giảm thời gian thu buồng, mẫu mã quả đẹp hơn.
- Cây chuối cũng rất ít chịu ảnh hưởng của hiện tượng mưa trái mùa hay thay đổi lượng mưa trong các mùa.
- Tuy nhiên, việc xuất hiện các đợt rét đậm kéo dài cũng ảnh hưởng khiến cây héo, vàng lá. Tuy nhiên, gần như chưa có thiệt hại do rét đậm, rét hại với chuối trong thời gian thử nghiệm vừa qua.
- Chuyển đổi cơ cấu phù hợp với những thay đổi của điều kiện khí hậu là hết sức cần thiết để phát triển kinh tế xã hội của địa phương
- Về môi trường:
 - So với canh tác độc canh ngô trước đây mô hình giúp tăng độ che phủ đất, giảm rửa trôi hạn chế xói mòn, giữ ẩm đất và cải thiện nguồn nước trong khe phục vụ cho sản xuất, do cây trồng trong mô hình sinh trưởng phát triển quanh năm, không có thời gian bỏ đất trống. chu kỳ kinh doanh 7-10 năm (nếu chăm sóc tốt có thể đến 15 năm)
 - Kết hợp trồng xen nhiều loại cây trên cùng một diện tích giúp hạn chế cỏ dại từ đó giảm lượng thuốc bảo vệ thực vật sử dụng.
 - Tận dụng các phụ phẩm nông nghiệp và chăn nuôi, và từ mô hình để sản xuất phân hữu cơ vi sinh cung cấp chất mùn cho cây trồng trong mô hình, hạn chế đốt các phụ phẩm gây khói, bụi....

4.1.1.5. Thuận lợi khó khăn khi thực hiện mô hình

- Thuận Lợi:
 - Gừng ta có chất lượng tốt được thị trường rất ưa chuộng, có đầu mối thu mua sản phẩm từ mô hình ngay tại địa phương.
 - Thị trường chuối cũng tiềm năng, có người thu mua tại địa phương
 - Đa đa số người dân có kinh nghiệm thực hiện mô hình (trước đây trồng với quy mô nhỏ) cũng như kinh nghiệm trong bảo quản.
 - Chính sách của tỉnh, huyện, xã luôn khuyến khích người dân chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tăng hiệu quả sử dụng đất, hạn chế đất bỏ hoang hóa, phủ xanh đất trống đồi trọc.
- Khó khăn:
 - Khi thực hiện mô hình khó khăn lớn nhất đó là việc vận chuyển phân bón và giống, sản phẩm thu hoạch do địa hình dốc
 - Để nhân rộng mô hình, việc tiếp cận nguồn vốn là cần thiết. Tuy nhiên, việc tiếp cận hiện nay còn hạn chế. Do vậy, cần có chính sách sử dụng, huy động các nguồn vốn từ dự án, kế hoạch, chương trình phát triển liên quan (chương trình 135, 30A, chương trình phát triển kinh tế xã hội của Tỉnh)
 - Thị trường chuối vẫn là bán cho thương lái nhưng chưa đảm bảo tính ổn định trong tương lai do chưa nắm được nhu cầu thị trường một cách tổng thể.

4.1.2. Mô hình cây đậu xanh thích ứng hạn

4.1.2.1. Hiện trạng mô hình trước khi can thiệp

Một số diện tích lúa vụ xuân canh tác không hiệu quả, năng suất thấp hoặc mất trắng do tác động của hạn hán. Mỗi năm hàng chục ha bị ảnh hưởng bởi hạn hán, năm 2010, hơn 17ha diện tích lúa bị giảm năng suất hoặc mất trắng. Thu nhập bình quân đạt 12-15 triệu/ha sau trừ chi phí.

Đất đai bị thoái hoá, suy kiệt dinh dưỡng do hạn hán và việc sử dụng nhiều phân hoá học và thuốc trừ sâu.

Tăng gánh nặng sinh kế cho phụ nữ.

4.1.2.2. Tiêu chí lựa chọn mô hình

Mô hình thể hiện sự thích ứng và sự hỗ trợ lẫn nhau giữa các hệ thống cây trồng, các kỹ thuật canh tác ở các địa hình khác nhau của hệ thống sản xuất nông nghiệp đặc trưng của vùng trong thích ứng với tác động của BĐKH. Mô hình xác định là hệ thống canh tác thích ứng với các hiện tượng thời tiết xấu như hạn và tính thất thường của thời tiết ở địa phương

Giống đậu xanh sử dụng là giống đỗ mốc, hạt nhỏ (giống địa phương). Đậu xanh được trồng vào cuối tháng 3, là cây trồng có thời gian sinh trưởng ngắn, chỉ khoảng 70-75 ngày đã cho thu hoạch nên giải phóng đất kịp thời cho cây trồng vụ sau. Cây đậu xanh cần ít nước trong quá trình sinh trưởng và phát triển nên phù hợp với những vùng có nguy cơ bị hạn hoặc thiếu nước sản xuất lúa vụ xuân. Sản phẩm phụ của cây đậu xanh (rễ, thân lá) là nguồn phân bón tại chỗ khá giàu đạm, sẽ giảm lượng phân bón hóa học cho cây lúa vụ mùa.

Các tiêu chí phân loại cụ thể được phân tích như bảng dưới (cách phân loại được tham khảo theo tiêu chí sinh kế thích ứng BĐKH mà tổ chức CARE Quốc tế tại Việt Nam đã phát triển [14]).

Hình 4.2: Mô hình cây đậu xanh thích ứng hạn tại xã Thanh Vận, Chợ Mới, Bắc Kạn



Bảng 4.3: Tiêu chí lựa chọn mô cây đậu xanh thích ứng hạn

Tiêu chí	Đặc điểm
Khía cạnh kinh tế	<ul style="list-style-type: none"> - Mức độ đầu tư rất thấp, phù hợp với hộ nghèo, hộ trung bình. - Sản phẩm sử dụng hoặc tiêu thụ ngay tại địa phương. - Đa dạng hóa sinh kế trong bối cảnh BĐKH, cải thiện thu nhập - Sử dụng các giống cây trồng địa phương, người dân có kinh nghiệm canh tác và kiến thức để thực hiện mô hình, có thể tự học hỏi lẫn nhau. Do vậy việc đầu tư cho giống, khoa học công nghệ, học nghề rất thấp
Khía cạnh thể chế	<ul style="list-style-type: none"> - Chính quyền địa phương khuyến khích người dân thay đổi cơ cấu cây trồng trên những diện tích đất nông nghiệp hay bị hạn ở vụ xuân. - Người dân có nhu cầu phát triển cây đậu xanh, có thể tự để giống - Các nhóm đối tượng tham gia sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm.
Văn hóa-xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng giống có tại địa phương. - Thời vụ gieo trồng dựa trên kinh nghiệm của người dân (khi hoa xoan nở rộ), hạn chế những tác động bất lợi của thời tiết đến sinh trưởng phát triển của cây đậu xanh - Kỹ thuật làm đất, chăm sóc, để giống dựa vào KTBD và kinh nghiệm của người dân. - Phù với các nhóm đối tượng khác nhau. - Không yêu cầu nhiều công chăm sóc, không tạo thêm quá nhiều trách nhiệm, đặc biệt cho phụ nữ. - Nam và nữ đều có các kiến thức và kinh nghiệm để thực hiện mô hình. - Người dân có thể giúp nhau về giống, kỹ thuật nên tính đoàn kết cao khi triển khai mô hình
Biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng chống chịu hạn tốt - Thời gian sinh trưởng ngắn, kịp giải phóng đất cho cây lúa vụ mùa.
Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Thích hợp với nhiều loại đất và có khả năng cải tạo đất. - Giúp giảm các phụ phẩm nông nghiệp và chăn nuôi - Giảm lượng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật. - Cải tạo đất, tăng độ ẩm, mùn.....

4.1.2.3. Giải pháp can thiệp của dự án

- Trồng đậu xanh đơn canh hoặc đậu xanh xen ngô, thích ứng hạn, trên đất bỏ hoang hoặc trên đất lúa lúa một vụ. Sử dụng giống đậu xanh mốc địa phương.
- Kết hợp kiến thức bản địa và các biện pháp kỹ thuật mới
 - Nhìn chung người dân áp dụng theo quy trình kỹ thuật phổ biến hiện nay, tuy nhiên có một số đặc điểm KTBD riêng của vùng:

- Sử dụng giống đỗ mốc hạt nhỏ địa phương, có khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện ngoại cảnh tương đối tốt.
- Người dân đã lùi thời vụ trồng đậu xanh trong vụ xuân vào cuối tháng 3, khi đất đã đủ ẩm và thời tiết bắt đầu ấm lên để tránh phải gieo đi gieo lại nhiều lần giúp cây sinh trưởng và phát triển nhanh.
- Trong giai đoạn cây sinh trưởng, nếu có rệp muội người dân sử dụng tro bếp để trừ nên hạn chế được chi phí cho phòng trừ sâu bệnh và đảm bảo sản phẩm an toàn.
- Người dân thường dùng tro bếp hoặc lá xoan phơi khô để bảo quản hạt đậu xanh, đặc biệt là hạt đậu xanh làm giống, sử dụng tro bếp trộn với hạt đậu xanh rồi cho vào chum vại, rắc tro bếp phía trên đảm bảo tỉ lệ nảy mầm cao trong năm sau.

4.1.2.4. Đánh giá hiệu quả mô hình

- Về kinh tế:
 - Bán tại chợ, có người đến tận nhà hỏi mua, đặc biệt vào các ngày lễ của người dân tại địa phương, giá cả theo thỏa thuận của người mua và người bán theo mặt bằng chung trong xã.
 - Nhiều người đã mua vẫn quay lại mua và giới thiệu cho người khác, họ tin tưởng sản phẩm của người dân không có thuốc bảo quản, ít thuốc trừ sâu.
 - Hiện nay việc tiêu thụ sản phẩm/thị trường không gặp khó khăn nào, do chủ yếu bán cho người dân trong xã.
 - Hiệu quả kinh tế mô hình thể hiện qua bảng 4.4.

Bảng 4.4: Hiệu quả kinh tế mô hình đậu xanh thích ứng hạn

Chi phí/1000m ²			
Loại	Số lượng (kg)	Giá thành đồng/kg	Thành tiền(đồng)
Giống	2,5	55.000	137.500
Phân đạm	10	12.000	120.000
Phân Lân	45	5.000	225.000
Phân Kali	9	14.000	126.000
Tổng chi			608.500
Thu nhập(đồng)			
Đậu xanh	120	45.000-50.000	5.400.000
Tổng thu			5.400.000
Lợi nhuận			4.791.500

(Nguồn: Trung tâm ADC-Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, 2014)

- Về kỹ năng và công nghệ:
 - Người dân đã có kinh nghiệm trồng đỗ xanh và ngô, đã trồng đỗ xanh trên nương và bãi chỉ trồng màu, tận dụng cải tiến về kiến thức, kỹ thuật để mang lại giá trị kinh tế.
 - Trước đây người dân chỉ canh tác đậu xanh trên nương hoặc bãi trồng màu, chưa dám thử nghiệm dưới ruộng trồng lúa một vụ do sợ ảnh hưởng đến thời vụ của lúa mùa và sợ cây không cho quả. Đến nay qua quá trình thực hiện mô hình người dân tự tin canh tác đậu xanh trên đất lúa một vụ và chuyển diện tích lúa xuân không hiệu quả sang trồng đậu xanh và mang lại thu nhập hiệu quả.
- Về mặt thể chế:
 - Các hộ cho nhau mượn đất để thực hiện mô hình.
 - Chính quyền địa phương khuyến khích việc chuyển đổi diện tích lúa bị hạn sang trồng các cây khác trong đó có đậu xanh, đưa vào chỉ tiêu phát triển kinh tế xã hội hàng năm. dùng nguồn lực tài chính từ các chương trình giảm nghèo để hỗ trợ người dân nhân rộng mô hình.
 - Diện tích trồng đậu xanh hàng năm của xã khoảng 26ha
- Về mặt văn hóa - xã hội:
 - Phát huy các giá trị bản địa (giống, kỹ thuật canh tác) trong quá trình thực hiện mô hình, hiệu quả từ mô hình cho thấy giá trị của kiến thức bản địa từ đó giúp cộng đồng tự tin tham gia với chính quyền địa phương xây dựng các giải pháp thích ứng với BĐKH.
 - Các đối tượng tham gia (nam, nữ, người không biết chữ...) có thể dễ dàng áp dụng các kiến thức đã được tập huấn hoặc qua học hỏi trực tiếp tại mô hình cho gia đình mình.
 - Phụ nữ và nam giới làm việc cùng nhau để giải quyết các khó khăn, thách thức do hậu quả của BĐKH (như trong tiến trình đánh giá những tác động của BĐKH đối với cộng đồng, quá trình thực hiện mô hình các mô hình thích ứng với BĐKH có sự tham gia của nam giới và nữ giới).
 - Mô hình sử dụng các kiến thức của cộng đồng kết hợp với các biện pháp kỹ thuật mới nên để áp dụng cho các nhóm đối tượng tham gia, đã có 284 hộ gia đình thực hiện mô hình.
 - Không mất nhiều thời gian để thực hiện mô hình, không tạo thêm trách nhiệm cho các thành viên trong gia đình, đặc biệt là cho phụ nữ (Đây chỉ là làm thêm, các thành viên trong gia hỗ trợ nhau làm, không mất nhiều thời gian, làm cỏ + bón phân 2 lần, rồi thì đi nhặt cỏ và vật lá)



- Đối với các xã, công nghiệp và dịch vụ chưa phát triển để thu hút lao động nông thôn thì phát triển nông nghiệp theo hướng đa dạng hóa sản phẩm và nâng cao chất lượng nông sản là giải pháp quan trọng để tạo việc làm, tăng thu nhập cho hộ dân.
- Về biến đổi khí hậu:
 - Cây đậu xanh cũng như tất cả các cây họ đậu có khả năng thích nghi rộng trên rất nhiều loại đất khác nhau. Tất cả các loại đất trồng lúa 1 vụ đều có thể trồng đậu xanh.
 - Cây đậu xanh là một cây trồng ngắn ngày (thời gian sinh trưởng 70-75 ngày), giai đoạn gieo hạt chỉ cần một lượng nước nhỏ, đủ ẩm cây có thể mọc. Trong thời kỳ sinh trưởng cây cũng không cần nhiều nước như lúa, ngô nên được coi là cây trồng chịu hạn tốt. Cây cho thu hoạch sớm nên không bị ảnh hưởng bởi mưa cuối vụ như đậu tương và giải phóng đất sớm chuẩn bị cho cấy lúa vụ mùa. Ngoài chức năng cải tạo đất nhờ vào khả năng cố định đạm, thân lá của đậu xanh để tại chỗ làm phân bón cho lúa mùa rất tốt.
- Về môi trường:
 - Kết quả thực hiện mô hình cho thấy: Ruộng làm đậu xanh, vụ mùa cây lúa tốt hơn so với ruộng không làm, do cây đỗ xanh thân lá làm phân bón, giúp đất tơi xốp, trồng đỗ xanh trên đất một vụ thêm 1 lần làm đất, bón phân hạn chế cỏ dại làm mất dinh dưỡng trong đất, tăng độ che phủ hạn chế rửa trôi màu, đất ẩm hơn, tốt hơn.
 - Các hộ dùng phân chuồng hoai mục/ phân hữu cơ vi sinh (ủ tự phụ phẩm nông nghiệp và chăn nuôi) để bón lót cải tạo đất, kết hợp bón phân đúng thời điểm theo hướng dẫn kỹ thuật, cây trồng có thể sử dụng tối đa lượng phân bón trong đất, do đất thường xuyên được che phủ hạn chế rửa trôi phân bón khi gặp mưa.

4.1.2.5. Thuận lợi khó khăn khi thực hiện mô hình

- Thuận lợi:
 - Tất cả các loại đất một vụ lúa mùa và bỏ hoang trong vụ xuân đều có thể trồng đậu xanh.
 - Đậu xanh địa phương có chất lượng tốt (thơm, ngon, bùi) được thị trường rất ưa chuộng. Tại địa dự án các hộ đều sử dụng hạt đậu xanh để chế biến các món ăn vào các dịp lễ tết cổ truyền dân tộc.
 - Đa số người dân có kinh nghiệm trong việc sản xuất cây đậu xanh (trồng với quy mô nhỏ) cũng như kinh nghiệm trong bảo quản hạt giống.
 - Chính sách của tỉnh, huyện, xã luôn khuyến khích người dân chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tăng hiệu quả sử dụng đất, giảm diện tích đất không canh tác trong vụ xuân do thiếu nước, đa dạng hóa cây trồng để giảm thiểu tác động xấu của thời tiết đến năng suất cây trồng.
 - Người dân có nhu cầu phát triển các mô hình thích ứng với hạn trên đất một vụ lúa, để tăng thu nhập.
- Khó khăn:
 - Một khó khăn lớn nhất gặp phải khi xây dựng mô hình là vấn đề quản lý tình trạng chăn thả trâu bò. Sau khi thu hoạch lúa mùa tại những chân ruộng bỏ hoang, trâu



bò tự do chăn thả. Nếu phát triển mô hình cây đậu xanh trong vụ xuân, thôn bản cần phải có quy ước trong vấn đề bảo vệ và quản lý trâu bò.

- Người dân chưa coi phát triển nông nghiệp là giải pháp phát triển kinh tế hộ gia đình đối với vùng nông thôn và miền núi. Một số tham gia mô hình chưa thật sự nhiệt tình, tham gia chỉ mong nhận được hỗ trợ từ dự án và chính quyền.
- Nhiều hộ dân cũng mong muốn được nhân rộng mô hình, và việc tiếp cận nguồn vốn với họ là cần thiết. Tuy nhiên, việc tiếp cận hiện nay còn hạn chế. Do vậy, cần có chính sách sử dụng, huy động các nguồn vốn từ dự án, kế hoạch, chương trình phát triển liên quan (chương trình 135, 30A, chương trình phát triển kinh tế xã hội của Tỉnh)



PHẦN 5: KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

5.1. Kết luận

KTBD là nguồn tài nguyên quốc gia giúp ích rất nhiều cho quá trình phát triển theo những phương sách ít tốn kém, có sự tham gia của người dân và đạt được sự bền vững. Các dự án/chương trình phát triển dựa trên cơ sở KTBD sẽ lôi kéo được nhiều người dân tham gia, vì nó hợp với nhân dân, dân biết phải làm gì và làm như thế nào. Đó chính là cơ sở của sự thành công. Đặc điểm quan trọng của KTBD là luôn thích ứng với sự thay đổi của môi trường, các cộng đồng cư dân địa phương luôn có ý thức bản địa hóa những du nhập từ bên ngoài có lợi và thích hợp với cộng đồng. Các chính sách, dự án đưa vào cộng đồng muốn phát huy tốt cần chú ý đến đặc điểm này, cụ thể hơn giữa KTBD của cộng đồng với tri thức khoa học chính thống có sự hài hòa.

Do đặc thù vùng miền núi, địa hình chia cắt và việc tiếp cận các nguồn thông tin, áp dụng khoa học kỹ thuật còn hạn chế, vì vậy KTBD được coi là cẩm nang trong sinh hoạt của người DTTS miền núi, nhất là vùng miền núi phía Bắc. Cộng đồng sử dụng những kiến thức này trong sinh hoạt hàng ngày và phát triển kinh tế, dự báo thời tiết, mùa vụ, thiên tai...v.v. và những kiến thức này là một trong những nhân tố quan trọng quyết định sự tồn tại và phát triển của cộng đồng.

Do vậy, cần có những biện pháp để duy trì và phát huy KTBD, nhất là các KTBD có giá trị trong phát triển bền vững của cộng đồng như các kinh nghiệm sản xuất, dự báo thời tiết, thiên tai, các giống cây con bản địa hay các giá trị mang tính khoa học, bảo tồn nguồn gen của các giống cây trồng vật nuôi bản địa, ...v.v.

5.2. Khuyến nghị

Cấp Trung Ương

1. Hiện nay, có một số chính sách về BĐKH đã đề cập đến thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng nhưng còn chung chung và do đó chưa thể khuyến khích, hỗ trợ việc áp dụng tại địa phương. Vì vậy, trong các chương trình, chính sách cấp quốc gia, cần có những quan điểm nội dung cụ thể để cập việc hỗ trợ các sáng kiến thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng có sử dụng KTBD
2. Các chính sách cũng cần khuyến khích việc sử dụng các giống, kỹ thuật bản địa song song với việc áp dụng khoa học kỹ thuật hiện đại nhằm tạo sự phát triển bền vững và bảo tồn các nguồn gen, tri thức phục vụ cho nghiên cứu khoa học hiện đại

- Hiện cũng chưa có một cơ chế tài chính rõ ràng hỗ trợ phát triển sinh kế thích ứng BĐKH có sử dụng kiến thức bản địa. Do vậy, các chính sách cấp Quốc gia cũng cần đề cập, phân bổ rõ nguồn lực tài chính có thể hỗ trợ các sáng kiến này. Một trong các giải pháp khả thi trước mắt chính là việc lồng ghép các ý tưởng, sáng kiến sử dụng kiến thức bản địa trong các chương trình phát triển kinh tế xã hội của Trung ương. Các chính sách phát triển, giảm nghèo khác cũng nên được phối hợp để hỗ trợ việc triển khai, nhân rộng các mô hình sinh kế thích ứng BĐKH có sử dụng kiến thức bản địa và khoa học kỹ thuật. Cần có chính sách/ chương trình nghiên cứu về việc lưu giữ và sử dụng các KTBD trong cộng đồng và coi đó là một biện pháp thích ứng của người DTTS.

Cấp chính quyền địa phương

- Cần nâng cao nhận thức về BĐKH và thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng sử dụng kiến thức bản địa, trước hết cần nâng cao nhận thức cho các cán bộ hoạt động trong các lĩnh vực có liên quan
- Lồng ghép các ý tưởng, sáng kiến sử dụng kiến thức bản địa trong các chương trình phát triển kinh tế xã hội của Địa phương. Các chính sách phát triển, giảm nghèo khác triển khai tại địa phương cũng nên được phối hợp để hỗ trợ việc triển khai, nhân rộng các mô hình sinh kế thích ứng BĐKH có sử dụng kiến thức bản địa và khoa học kỹ thuật.
- Cần đầu tư cho các nghiên cứu khoa học có hệ thống về kiến thức bản địa, thích ứng, giảm thiểu BĐKH phù hợp với điều kiện địa phương. Khuyến khích lựa chọn sử dụng giống, cây con bản địa cho năng suất ổn định và nhu cầu thị trường cao, ổn định, phù hợp với điều kiện đất đai, trình độ canh tác của người dân, thích ứng với biến đổi khí hậu.
- Khuyến khích việc sử dụng các giống, kỹ thuật bản địa song song với việc áp dụng khoa học kỹ thuật hiện đại nhằm tạo sự phát triển bền vững của cộng đồng và bảo tồn các nguồn gen, kỹ thuật phục vụ cho nghiên cứu khoa học hiện đại. Cần nghiên cứu và xây dựng thêm các mô hình có sử dụng KTBD, nhân rộng các mô hình có hiệu quả để làm bằng chứng khẳng định vai trò và tầm quan trọng của KTBD trong cộng đồng.
- Có các cơ chế chính sách ưu đãi hỗ trợ vốn phát triển sản xuất thích ứng biến đổi khí hậu có sử dụng kiến thức bản địa (đặc biệt là các nguồn vốn của Ngân hàng chính sách hay từ chương trình giảm nghèo)
- Tư liệu hóa, đầu tư phát triển, hỗ trợ nhân rộng các sáng kiến có khả thi về thích ứng và giảm thiểu tác động BĐKH của người dân.

Với cộng đồng

- Cần duy trì và phát huy KTBD trong cộng đồng, nhất là các KTBD có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế, thích ứng với BĐKH như các giống cây, con bản địa, các phương thức canh tác truyền thống hay các kinh nghiệm dự báo thời tiết, mùa vụ...v.v.
- Khuyến khích thành lập các tổ nhóm để chia sẻ, giúp đỡ nhau trong sản xuất thích ứng biến đổi khí hậu có sử dụng kiến thức bản địa, và sử dụng có hiệu quả các nguồn tín dụng trong các hoạt động thích ứng BĐKH dựa vào cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- ADC, (2013), Báo cáo nghiên cứu Kiến thức bản địa thích ứng với Biến đổi khí hậu.
- Báo cáo mô hình dự án ANCP – ADC
- Báo cáo quốc gia về giảm nhẹ thiên tai ở Việt Nam, (2005).
- Bộ tài nguyên môi trường, (2007), Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH.
- Bộ tài nguyên môi trường, (2009), Kịch bản Biến đổi khí hậu, Nước biển dâng cho Việt Nam.
- Lê Trọng Cúc, (1999), Vai trò của tri thức địa phương trong phát triển bền vững vùng cao, Tạp chí Bảo vệ Môi trường, Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Vũ Văn Liết, Vũ Thị Bích Hạnh, Phan Đức Thịnh, Nguyễn Văn Hà, Nhâm Xuân Tùng, Nguyễn Thị Hào, Phạm Mỹ Linh, Đàm Văn Hưng, Vũ Quốc Đại, Nguyễn Bằng Tuyên, Phạm Quang Tuấn, (2011), Nghiên cứu về kiến thức bản địa trong lĩnh vực quản lý tài nguyên thiên nhiên thuộc lĩnh vực nông nghiệp của một số cộng đồng dân tộc thiểu số miền núi phía bắc.
- Ngô Đức Thịnh, (1996), Văn hoá vùng và phân vùng văn hoá Việt Nam, Nxb Khoa học xã hội Hà Nội.

Tiếng anh

- Anon, (1999), IIRR, .Recording and using indigenous knowledge:A manual
- Adejuwon S, (2004), Impacts of climate variability and climate change on crop yield in Nigeria, 20-21.
- AIPP, (2012), Indigenous peoples and climate change adaptation in Asia. The Asia Indigenous Peoples Pact (AIPP).
- Ajani, E.N., Mgbenka, R. N., and Okeke, M. N, (2013), Use of Indigenous Knowledge as a Strategy for Climate Change Adaptation among Farmers in sub-Saharan Africa: Implications for Policy, Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology, 2(1): 23-40.
- Burton, I., Feenstra, J.F., Smith, J.B. & Tol, R.S. Introduction. In: Feenstra, J.F. (1998), Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies. Amsterdam: Institute for Environmental Studies.
- CARE, 2009, Climate vulnerability and capacity analysis Handbook
- CARE, 2013, Action Research on Climate-resilient Livelihoods for Land-poor and Land-less People. Integrated Community-based Adaptation in the Mekong Delta (ICAM) Project
- Dow K & Downing T, (2007), The atlas of climate change, University of California Press.
- Egeru, A, (2012), Role of indigenous knowledge in climate change adaptation: A case study of Teso sub-region, Eastern Uganda, Indian Journal of Indigenous Knowledge, 11(2): 217-224.

18. Grenier, L, (1998), Working with indigenous knowledge, A guide for researchers. International Development Research Centre. Ottawa.
19. Gary-Barayazara, G. and Puri, R, (2011), Smelling the monsoon: Senses and weather forecasting knowledge among, Kenyah Bendeng farmers of Sarawak, Malaysia, Indian Journal of Indigenous Knowledge, 10(1): 21-30.
20. Gorforth CJ, (2008), Impacts on livelihoods, Livestock and global climate change, 25-26.
21. IPCC, (1996), "Summary for Policymakers. Aviation and the Global Atmosphere." A Special Report of IPCC Working Groups I and III in collaboration with the Scientific Assessment Panel to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, Cambridge University Press, Cambridge and New York.
22. IPCC, (2007), Climate change 2007 Impacts, adaptations and vulnerability - Introduction Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
23. Thornton P & Mario H, (2008), Climate change, vulnerability and livestock keepers: challenges for poverty alleviation, Livestock and global climate change, 21-24.
24. Thornton P, Herrero M, Freeman A, Mwai O, Rege E, Jones P & McDermott J, (2007), Vulnerability, Climate change and Livestock—Research Opportunities and Challenges for Poverty Alleviation. 4.
25. Thomas, D.S.G., Twyman, C., Osbahr, H. & Hewitson, (2007), Climate change, Adaptation to climate change and variability: farmer responses to intra-seasonal precipitation trends in South Africa, pp 301-322.
26. Oxfam International in Vietnam, (2008), Climate change, adaptation and the poor.
27. Rex VC, Hideo H, Murari L & Shaohong W (2007) IPCC (2007) Impacts, adaptations and vulnerability, Chapter 10 - Asia.



CARE INTERNATIONAL IN VIET NAM

Representative office

P.O Box 20 , 92 To Ngoc Van Street, Tay Ho District, Hanoi, Vietnam

Tel: +84 4 37161930 | Fax: +84 4 37161935

Email: VNM.Info@careint.org

www.care.org.au/vietnam