

Tính dễ bị tổn thương do khí hậu

Đánh giá có sự tham gia tại thôn Mỹ Lợi, xã Kỳ Sơn, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh

Báo cáo kỹ thuật số 216

Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi Khí hậu,
Nông nghiệp và An ninh lương thực (CCAFS)

Elisabeth Simelton
Lê Văn Hải
Dương Minh Tuấn
Lê Đình Hòa



RESEARCH PROGRAM ON
**Climate Change,
Agriculture and
Food Security**



Working Paper

Tính dễ bị tổn thương do khí hậu

Đánh giá có sự tham gia tại thôn Mỹ Lợi, xã Kỳ Sơn, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh

Báo cáo kỹ thuật số 216

Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi Khí hậu,
Nông nghiệp và An ninh lương thực (CCAFS)

Elisabeth Simelton
Lê Văn Hải
Dương Minh Tuấn
Lê Đình Hòa

Trích dẫn đúng:

Simelton E et al. 2017. Tính dễ bị tổn thương do khí hậu: Đánh giá có sự tham gia tại thôn Mỹ Lợi, xã Kỳ Sơn, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh. Báo cáo kỹ thuật CCAFS số. 216. Wageningen, Hà Lan: Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi Khí hậu, Nông nghiệp và An ninh Lương thực (CCAFS). Bản mềm có tại: www.ccafs.cgiar.org

Các chủ đề trong báo cáo kỹ thuật này nhằm mục đích phổ biến kết quả nghiên cứu tạm thời và thực tiễn liên quan đến biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực nhằm thu thập phản hồi từ cộng đồng khoa học.

Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi Khí hậu, Nông nghiệp và An ninh Lương thực (CCAFS) là mối quan hệ đối tác chiến lược giữa CGIAR và Tổ chức Tương lai cho Trái đất (Future Earth), được điều phối bởi Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Nhiệt đới (CIAT). Chương trình được thực hiện với nguồn hỗ trợ tài chính của nhóm các nhà tài trợ của CGIAR, Cơ quan Phát triển Quốc tế Đan Mạch (DANIDA), Chính phủ Úc (ACIAR), Cơ quan Hỗ trợ Phát triển I-rơ-len (Irish Aid), Cơ quan Môi trường Canada, Bộ Ngoại giao Hà Lan, Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ (SDC), Viện Nghiên cứu Nhiệt đới Bồ Đào Nha (IICT), Cơ quan Hỗ trợ Phát triển Anh (UK Aid), Chính phủ Nga, Liên minh Châu Âu (EU), Bộ Ngoại giao và Thương mại Niu Di-lân, cùng với sự hỗ trợ kỹ thuật của Quỹ Phát triển Nông nghiệp Quốc tế (IFAD).

Liên hệ:

Bộ phận quản lý chương trình CCAFS, trường Đại học Wageningen, tòa nhà Lumen, Droevendaalsesteeg 3a, 6708 PB Wageningen, The Netherlands. Email: ccaafs@cgiar.org

Giấy phép Tài sản Sáng tạo Công cộng (Creative Commons License)



Báo cáo này được cấp phép theo Thỏa thuận Đóng góp Sáng tạo cho Công chúng – Phi thương mại – Phi dẫn xuất 3.0 Unported License.

Các bài viết trong ấn phẩm này có thể được tự do trích dẫn và sao chép nhưng cần nêu rõ nguồn gốc và lời cảm ơn. Không sử dụng ấn phẩm này để bán lại hoặc vào các mục đích thương mại khác

© 2017 Bản quyền thuộc Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi Khí hậu, Nông nghiệp và An ninh Lương thực (CCAFS). Báo cáo kỹ thuật CCAFS số 216

DISCLAIMER:

Báo cáo kỹ thuật này là kết quả của hoạt động Nhân rộng các thực hành nông nghiệp thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu của chương trình CCAFS và chưa được thẩm định độc lập. Bất kỳ tuyên bố hoặc phát biểu nào ở đây đều là những ý kiến của (các) tác giả và không nhất thiết phản ánh các chính sách hoặc ý kiến của CCAFS, cơ quan tài trợ, hoặc các đối tác.

Tất cả hình ảnh vẫn là tài sản của người chụp và có thể không được sử dụng cho mục đích nào đó mà chưa có sự cho phép bằng văn bản của tác giả.

Abstract

Đánh giá tính dễ bị tổn thương thực hiện trong khuôn khổ dự án "Tạo cơ sở bằng chứng cho nhân rộng thích ứng tại địa phương qua Nông nghiệp Thông minh với Khí hậu" do Nhóm các Tổ chức Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế CGIAR tài trợ thông qua Chương trình Nghiên cứu về Nông nghiệp, An ninh Lương thực, Biến đổi Khí hậu (CCAFS). Báo cáo này bao gồm đánh giá tại điểm dự án Thôn bản thông minh với khí hậu (CSV) thuộc thôn Mỹ Lợi, Việt Nam. Một nghiên cứu tương tự được tiến hành tại các điểm dự án ở Phi-lip-pin.

Mục đích chính của bài viết này là tài liệu hóa bằng chứng về sự trải qua, các tác động và tính dễ bị tổn thương. Các kết quả của nghiên cứu này sẽ giúp thông tin tới các dự án về CSV khác trong chương trình CCAFS và sẽ được cập nhật liên tục trong suốt thời gian thực hiện dự án. Do đó, đối với các hệ thống canh tác cụ thể, chúng tôi cũng có thêm một phần đánh dấu màu xanh lá với các khuyến nghị về các can thiệp CSA và một số điểm cần nghiên cứu thêm. Những đề xuất được tóm tắt trong chương cuối liên quan đến các chỉ số CSA trong CCAFS: ví dụ: thời tiết, nước, năng lượng, kiến thức, sâu bệnh và thành phần dinh dưỡng trong đất, cũng như dinh dưỡng, giới và thông minh với thị trường.

Keywords

Nông nghiệp thông minh với khí hậu; CSA; Làng nông thuận thiên; CSV; Đánh giá tính dễ bị tổn thương có sự tham gia; PVA; tỉnh Hà Tĩnh; Thôn thích ứng thông minh với khí hậu Mỹ Lợi.

Về các tác giả

Elisabeth Simelton là nhà khoa học về biến đổi khí hậu làm việc tại ICRAF Việt Nam, có bằng tiến sĩ về địa lý. Bà là trưởng nhóm về thực hiện Làng Nông thuận thiên Mỹ Lợi, quản lý dự án CCAFS và cũng là đầu mối của ICRAF Việt Nam về mảng thích ứng biến đổi khí hậu. Bà đã có nhiều ấn phẩm, công trình nghiên cứu đã được công bố trong các lĩnh vực tác động và thích ứng với khí hậu, an ninh lương thực và dịch vụ môi trường. Email:

e.simelton@cgiar.org

Lê Văn Hải là cán bộ nghiên cứu hiện trường của ICRAF Việt Nam từ năm 2014, làm việc trực tiếp tại Hà Tĩnh. Hải là cán bộ tổ chức/hỗ trợ cộng đồng ở Làng Nông thuận thiên Mỹ Lợi, thuộc chương trình CCAFS. Ông có ba năm kinh nghiệm về phát triển nông thôn trước khi lấy bằng thạc sĩ về Khoa học nông nghiệp tại trường đại học Melbourne, Úc. Email:

l.vanhai@cgiar.org

Dương Minh Tuấn là trợ lý nghiên cứu tại Trung tâm Nghiên cứu Nông Lâm Thế giới (ICRAF Việt Nam) từ năm 2014. Tuấn là cán bộ hỗ trợ và ghi chép dữ liệu trong quá trình điều tra hiện trạng Làng Nông thuận thiên thuộc chương trình CCAFS. Ông có hai bằng cử nhân về kinh tế, gồm chuyên ngành về thị trường của Đại học Quốc gia Việt Nam và chuyên ngành về quản lý của Đại học Paris Sud, Pháp. Email: d.minhtuan@cgiar.org

Lê Đình Hòa là cán bộ Hội Nông dân tỉnh Hà Tĩnh, phụ trách thu thập số liệu và triển khai các hoạt động của dự án tại hiện trường. Email: dinhhoafuht@gmail.com

Lời cảm ơn

Nghiên cứu được thực hiện trong khuôn khổ dự án "Tạo cơ sở bằng chứng cho nhân rộng thích ứng tại địa phương qua Nông nghiệp Thông minh với Khí hậu" do Nhóm các Tổ chức Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế CGIAR tài trợ thông qua Chương trình Nghiên cứu về Nông nghiệp, An ninh Lương thực, Biến đổi Khí hậu (CCAFS), nhánh nghiên cứu 1.3 về Nhân rộng các thực hành thông minh với khí hậu. Một phần các kết quả này do Chương trình Nghiên cứu về Rừng, Cây thân gỗ và Nông Lâm Kết hợp của CGIAR đồng tài trợ.

Các tác giả chân thành cảm ơn những ý kiến xây dựng của các đồng nghiệp tại Trung tâm Nghiên cứu Nông Lâm Thế giới; Ngô Thế Ân, Trần Nguyên Bằng, Đào Thị Thắm tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam; Julian Gonsalves và Rene Vidallo tại Viện Tái thiết Nông thôn Quốc tế (IIRR). Hoạt động thực hiện thành công nhờ sự hỗ trợ lớn của Ủy ban Nhân dân xã Kỳ Sơn, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Hội Nông dân tỉnh Hà Tĩnh.

Và điều quan trọng nhất, các tác giả xin cảm ơn những người dân tại thôn Mỹ Lợi đã nhiệt tình và sẵn lòng cùng kiên nhẫn chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm của họ trong hơn ba năm qua.

Contents

Lời cảm ơn	6
Phương pháp	8
Một số hạn chế của nghiên cứu.....	8
1. Giới thiệu	9
Thông tin cơ bản về Mỹ Lợi	9
Lịch sử thôn	9
Sử dụng đất và hoạt động cấp giấy quyền sử dụng đất.....	11
2. Thông tin cơ bản về sinh kế	12
Nguồn lực xã hội.....	12
Lâm nghiệp	12
Nông nghiệp.....	13
Chăn nuôi	14
Thị trường	14
Các hoạt động phi nông nghiệp	14
Tình trạng giới	15
Các hình thức canh tác	16
Khu vực trồng lúa nước	17
Khu vực đất thấp (gần nhà).....	18
Khu ruộng bậc thang.....	18
Vùng cao	18
Vườn nhà.....	19
Ba vấn đề chính.....	19
3. Nhận thức về biến đổi khí hậu và cơ chế ứng phó.....	20
Nhận thức của người dân Mỹ Lợi về Biến đổi Khí hậu.....	20
Các hình thái khí hậu	21
Tác động – các sự kiện thời tiết cực đoan và thay đổi khí hậu	22
Tính dễ bị tổn thương về kinh tế xã hội	25
Các cơ chế ứng phó.....	27
4. Tóm tắt và khuyến nghị	29
Phụ lục	31
Các công cụ PRA	31
Tài liệu tham khảo	32

Phương pháp

Báo cáo đánh giá tính dễ bị tổn thương có sự tham gia này sử dụng thông tin tổng hợp từ nhiều cuộc thảo luận nhóm tập trung (lần đầu vào năm 2012), như là một phần của nghiên cứu lớn bao gồm chín thôn trong huyện (Simelton 2013), các cuộc họp lập kế hoạch sử dụng đất thích ứng khí hậu, và hàng loạt các cuộc thảo luận nhóm tập trung được thực hiện để đánh giá hiện trạng ban đầu về thôn bản thông minh với khí hậu trong chương trình CCAFS vào năm 2014 (Lê và cộng sự. 2014, Lê và cộng sự. 2015, Lê và Simelton 2015) đã được xác nhận và cập nhật qua các cuộc phỏng vấn với người cấp tin chính cho báo cáo này trong tháng 8/2015. Báo cáo này cũng bao gồm các phát hiện từ các cuộc phỏng vấn hộ gia đình với 34 nam và 22 nữ trong thôn được thực hiện vào năm 2013.

Danh sách các phương pháp có sự tham gia khi thực hiện các nghiên cứu ở Việt Nam và Philip-pin được trình bày tại Phụ lục 1. Thảo luận nhóm tập trung là phương pháp sử dụng các công cụ đánh giá có sự tham gia sau đây: lịch thời vụ, diễn biến thời gian, ma trận sinh kế và cây vấn đề (Simelton và cộng sự. 2013a). Dữ liệu, thông tin bổ sung và cập nhật cũng được thu thập thông qua các cuộc phỏng vấn với các cán bộ cấp xã và thôn.

Một số hạn chế của nghiên cứu

Các cuộc phỏng vấn hộ gia đình từ năm 2013 đã không được cập nhật tiếp trong báo cáo này. Các cuộc điều tra hộ gia đình bổ sung về đánh giá hiện trạng được tiến hành trong tháng 12/2015.

1. Giới thiệu

Thông tin cơ bản về Mỹ Lợi

Địa hình	Miền núi
Vị trí	80 km về phía Tây Nam so với trung tâm tỉnh Hà Tĩnh
Diện tích	Khoảng 195ha, trong đó 140ha đất lâm nghiệp (số liệu chưa chính xác)
Dân số	768 khẩu, 213 hộ (trung bình từ 3-4 khẩu mỗi hộ)
Cơ sở hạ tầng xã	1 nhà trẻ, 1 trường tiểu học, 1 trường trung học cơ sở, 1 trạm y tế, 1 chợ
Các tổ chức dân sự xã hội tại xã	Hội Phụ nữ, Hội Nông dân, Đoàn Thanh niên, và Mặt trận Tổ quốc
Các nhóm sở thích của nông dân	Nhóm chăn nuôi, nhóm sử dụng khí ga sinh học (Cập nhật 2017: Vườn nhà, Chăn nuôi, Xen canh, Trồng rừng)
Cơ sở hạ tầng	một hồ chứa nước xây dựng năm 1964 vừa mới được nâng cấp, hai trạm viễn thông
Thôn Mỹ Lợi được công nhận là "Thôn Văn hóa" năm 2015	

Mỹ Lợi là thôn vùng cao nằm cách thành phố Hà Tĩnh khoảng 100km về phía tây nam, cách thị trấn huyện Kỳ Anh 30km về phía tây và ngay cạnh trung tâm xã Kỳ Sơn. Có nhiều con đường để đến trung tâm thôn nên việc đi lại dễ dàng quanh năm, tuy nhiên, một vài khu trong thôn đi lại có thể bị ngăn cách tạm thời trong thời gian lũ lụt. Mỹ Lợi trong tiếng Việt có nghĩa là 'cảnh quan đẹp'.

Các đặc điểm độc đáo

Hệ thống canh tác trong thôn chủ yếu là trồng sắn, lạc và keo. Tất cả sản xuất nông nghiệp phụ thuộc vào nước tự nhiên, trừ 2ha lúa có công trình thủy lợi. Mỹ Lợi có lịch sử lâu dài trải qua các sự kiện thời tiết cực đoan, tuy nhiên vào năm 2015, lần đầu tiên lốc xoáy được ghi nhận xảy ra tại thôn (xem phần 3.b).

Lịch sử thôn

Những năm 1960	Đập Cây Trâm được xây dựng năm 1962 (nền móng là đá) để cung cấp nước tưới cho các cánh đồng lúa nước và hạn chế lũ lụt Thôn Mỹ Lợi được thành lập năm 1963
Những năm 1970	Trong thời kỳ chiến tranh, Mỹ Lợi là một thành trì cách mạng quan trọng

Những năm 1980	Nạn phá rừng bắt đầu xảy ra trong thời kỳ chiến tranh những năm 1970, sau đó tiếp tục vào những năm 1980 Cho đến năm 1986, rừng được giao cho hợp tác xã quản lý và sau đó dần dần được giao cho các hộ gia đình Đê được xây dựng vào năm 1989
Những năm 1990	Năm 1992: Chương trình trồng rừng quốc gia 327 bắt đầu, sau này trở thành chương trình 5 triệu ha rừng vào năm 1998. Năm 1995: dân số là 150 hộ và đàn trâu bò là 250 con. Đường mòn Hồ Chí Minh và Quốc lộ 12 được kết nối. Trong năm 1995-1996, các hộ nhận được giấy chứng nhận sử dụng đất (sổ đỏ) cho nhà ở và đất nông nghiệp Năm 1997 dự án trồng rừng bắt đầu có tác động đáng kể; chợ Kỳ Sơn được thành lập. Năm 1998, thôn được hòa lưới điện quốc gia
Những năm 2000	Giao đất lâm nghiệp: khoảng 35 hộ gia đình tự khai phá đất rừng để trồng keo và thông. Năm 2002, lúa lai được giới thiệu và đưa vào canh tác, trồng cỏ cho gia súc. Năm 2004, xây dựng trường học Năm 2002-2005, xây dựng đường liên thôn Thôn được tách thành hai (Mỹ Lợi và Mỹ Thuận) Năm 2007, nhà máy VEDAN bắt đầu hoạt động tại xã, làm ảnh hưởng lớn đến sử dụng đất khi mà nhiều người chuyển sang trồng sắn, không chỉ trong riêng trong thôn mà lan rộng từ Nghệ An đến Quảng Bình. Các trạm viễn thông đầu tiên được lắp đặt tại thôn. Hoạt động trồng rừng được tăng cường. Sau trận lụt năm 2008, một loạt sâu hại và bệnh dịch nghiêm trọng đã xảy ra đối với cây trồng.
Những năm 2010	Năm 2012, dân số là 220 hộ gia đình, đàn gia súc và trâu bò giảm xuống 150 con. Năm 2013, đập Cây Trâm được nâng cấp với thân đập bê tông Năm 2015, thôn được nhận danh hiệu "Thôn văn hóa"

Nguồn nước

Hai con sông là Rào Trỏ và Rào Mộc chạy qua xã. Các con sông là nguồn nước phục vụ cho nhu cầu tưới tiêu và nước sinh hoạt cho một số hộ gia đình. Hoạt động khai thác mỏ tại thượng nguồn đã làm thay đổi dòng chảy và làm giảm chất lượng nước. Thời kỳ trước năm 1995, người dân vẫn có thể đánh bắt một lượng lớn cá và tôm trên sông. Để cung cấp nước cho khu công nghiệp Formosa, người ta có kế hoạch xây dựng hai đập nước tại lưu vực sông Rào Trỏ. Người dân Mỹ Lợi tin rằng việc này sẽ có tác động tiêu cực đến sản xuất nông nghiệp khi mà lũ lụt xảy ra thường xuyên hơn ở gần cầu Cây Boong.

Đập Cây Trâm nằm giáp ranh giữa thôn Mỹ Lợi và Mỹ Thuận, được xây dựng vào năm 1960 và nâng cấp với thân đập bằng xi măng vào năm 2014. Hồ chứa được sử dụng để kiểm soát lũ và cung cấp nước tưới cho 2 ha lúa ở cánh đồng Chu Ké và Bãi Nai, khu vực duy nhất sản xuất lúa hai vụ mỗi năm. Người dân không biết rõ ai là người thực sự quản lý hồ chứa (phụ nữ nói "không ai", nam giới lại cho rằng "thôn", còn lãnh đạo xã cho biết "Nhóm nông nghiệp

và thủy lợi Bình Thuận" đang quản lý và được Ủy ban nhân dân xã giám sát). Hồ chứa Đà Quai khá nhỏ, chỉ đắp bằng đất; tuy nhiên hồ đã bị hư hỏng và hoạt động không hiệu quả. Kênh thủy lợi cố định dài khoảng 1km dẫn nước từ hồ chứa Cây Trâm tới cánh đồng Bãi Nai và Chu Kế, khu vực duy nhất có thể canh tác hai vụ mỗi năm. Các hệ thống thủy lợi còn lại không xây dựng bằng xi măng, các kênh rạch bị rò rỉ, sử dụng nước kém hiệu quả, canh tác cây lúa và cây mùa vụ kém hiệu quả. Tại các diện tích không có hệ thống thủy lợi, chiếm phần lớn diện tích trong thôn, người dân chỉ có thể trồng một vụ lúa mỗi năm.

Hạ tầng

Quốc lộ 12 chạy qua thôn được nâng cấp vào năm 2013. Có đường chạy qua mở ra những cơ hội để đi lại vận chuyển, tuy nhiên xe quá tải di chuyển đã làm đường hư hỏng nặng. Một hậu quả khác của việc nâng cấp đường là thu hẹp dòng sông Rào Trỏ. Mạng lưới đường "liên xã" nhỏ hơn, đã được trải nhựa 4km trên tổng số 6km từ năm 2002 và phần còn lại sẽ được hoàn thành vào năm 2016 thông qua chương trình thôn mới.

Chợ gần thôn nhất là chợ Kỳ Sơn, nằm ở trung tâm xã và do Hợp tác xã Dịch vụ Sơn Kỳ quản lý, thuộc xã Ủy ban nhân dân. Chợ được nâng cấp vào năm 2013. Theo chính quyền và người dân thì quản lý chất thải vẫn còn là một thách thức.

Các trường mẫu giáo Kỳ Sơn, tiểu học Kỳ Sơn và Trung học cơ sở Kỳ Sơn nằm nay trong thôn. Trong các cuộc thảo luận nhóm tập trung về CCAFS, người dân lo ngại về chất lượng nước tại các trường mẫu giáo. Các trường duy trì hoạt động nhờ nguồn kinh phí của Nhà nước và học phí do cha mẹ học sinh đóng góp. Trạm y tế ở trung tâm xã, có thể thực hiện khám và điều trị một số bệnh cơ bản. Trạm y tế cũng là nơi cung cấp dịch vụ cấp cứu ban đầu trong các đợt thiên tai.

Thôn Mỹ Lợi được kết nối với lưới điện quốc gia từ năm 1998-1999. Mất điện thường xuyên xảy ra trong mùa mưa bão (do cây đổ) và hạn hán (do thiếu nước tại các trạm thủy điện). Mỹ Lợi có trạm viễn thông của Viettel (2007) và VNPT (2010). Khoảng 95% dân làng sở hữu điện thoại di động (mặc dù không nhiều điện thoại thông minh) và tỷ lệ tương tự người dân có TV. Rất ít người dân sử dụng radio, trừ khi làm việc trong rừng. Chỉ có giáo viên và một số cán bộ có máy tính xách tay. Thông tin được truyền thanh qua hệ thống loa của thôn, bao gồm các dự báo thời tiết và cảnh báo sớm.

Sử dụng đất và hoạt động cấp giấy quyền sử dụng đất

Theo số liệu chính thức, thôn có diện tích 195ha, trong đó phần lớn là đất rừng. Khoảng 140 ha đất lâm nghiệp được sử dụng trồng keo, bạch đàn (cả hai loại chiếm khoảng 80ha), tràm

(keo tràm) và thông để phục vụ sản xuất bột giấy. Các diện tích trồng chủ yếu theo phương thức độc canh trên đất nghèo kiệt với chu kỳ 5-7 năm.

Khoảng 40ha đất lâm nghiệp được sử dụng để trồng sắn. Ngoài ra, cũng có khoảng 55ha đất nông nghiệp được sử dụng để trồng cây hàng năm, đặc biệt là lạc (30ha), lúa nước (8,5-9,5ha), ngô, đậu xanh và khoai lang. Diện tích đất nông nghiệp đang giảm dần do gia tăng xây dựng đường và nhà cửa.

Sau khi so sánh đối chứng diện tích của thôn với bản đồ vệ tinh và các chuyển thực địa vào năm 2015, chúng tôi thấy rằng diện tích đất rừng/vùng núi vào khoảng 800-900ha và diện tích trồng lúa cũng lớn hơn. Tuy nhiên, số liệu diện tích này chưa được xác nhận, mặc dù đã có các cuộc họp với các cán bộ cấp huyện.

- Các hướng dẫn của chính phủ về giao đất lâm nghiệp quy định trách nhiệm của hộ gia đình trong trồng rừng, bảo vệ và sử dụng rừng. Rừng cộng đồng tái sinh tự nhiên tại núi Hòn De có chất lượng kém.
- Năm 1996, các hộ gia đình nhận được giấy chứng nhận sử dụng đất (sổ đỏ) cho đất ở và đất nông nghiệp. Hiện tại, người dân có quyền sử dụng đất 50 năm đối với đất nông nghiệp và đất rừng.
- Trong thôn, không có hộ gia đình nào không có đất. Khoảng 5% số hộ gia đình cho người khác thuê lại đất nông nghiệp của mình.

2. Thông tin cơ bản về sinh kế

Nguồn lực xã hội

Thôn có 213 hộ gia đình, dân số khoảng 768 người (năm 2014). Trong hai thập kỷ qua, số trẻ em trong mỗi gia đình đã giảm từ 4-5 xuống còn 1-2 con. Hầu hết người dân hiện nay được sinh ra ngay trong thôn hoặc di chuyển từ nơi khác đến do kết hôn. Khoảng 15-20 người rời thôn để tìm kiếm cơ hội việc làm khác. Trong năm 2013 các hộ nghèo và cận nghèo tương ứng là 22% và 23% (năm 2012 mức nghèo là 27%).

Lâm nghiệp

Lâm nghiệp đóng góp trung bình khoảng một nửa thu nhập hộ gia đình ở Mỹ Lợi, trong khi phần còn lại là từ các hoạt động nông nghiệp và phi nông nghiệp khác

Hầu hết các gia đình đều có đất lâm nghiệp, trung bình 0,5-2ha mỗi hộ gia đình, 60-65% số hộ gia đình có từ 0,5-10ha rừng trồng. Tỷ suất lợi nhuận vẫn rất thấp, các hộ gia đình cho biết thu nhập khoảng 20-25 triệu đồng/ha mỗi chu kỳ 5-7 năm và chi phí đầu tư (giống, phân bón, nhân công và vận chuyển) trong khoảng 10-20 triệu đồng/ha (Lê và cộng sự. 2015). Gần đây

người nông dân ít đầu tư phân bón hơn và trồng xen sắn vào diện tích keo và tràm những năm đầu để tối đa hóa thu nhập (còn được gọi là hệ thống nông lâm kết hợp taungya).

Thiếu hệ thống thủy lợi và đất đai nghèo kiệt là hai yếu tố chính cản trở đến năng suất.

Nông nghiệp

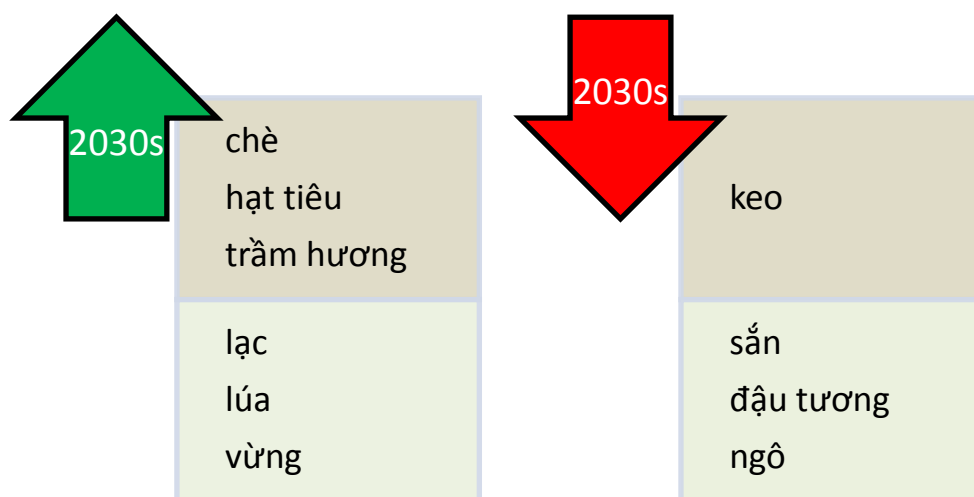
Lạc. Mỹ Lợi có 30 ha lạc với năng suất bình quân 2,5 tấn/ha. Lạc nhân hầu hết được bán qua trung gian. Lạc là thành phần chính trong sản phẩm "Cu đơ" nổi tiếng nhất của tỉnh, gồm hai bánh trắng giòn kẹp giữa là lớp lạc cùng mật mía và hương vị gừng. Cu đơ là một trong 13 sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh Hà Tĩnh.

Sắn. Theo kế hoạch năm 2014 diện tích sắn là 43ha. Năng suất sắn bình quân của xã là 30 tấn/ha (1,2-1,7 tấn/500m²). Kể từ khi nhà máy VEDAN hoạt động tại xã, người dân ngoài việc bán sắn cho thương nhân, họ còn có thể bán trực tiếp cho các nhà máy. Giá mua sắn thường do Vedan qui định sau khi thu hoạch tùy thuộc vào tỷ lệ tinh bột. Giá thay đổi giữa các năm từ 1.400VND - 1.800VND/kg. Giá trung bình năm 2014 là 1.500VND/kg. Gần đây, nhà máy Vedan đã giảm công suất do thiếu nguyên liệu đầu vào.

Lúa. Mỹ Lợi có 8,5ha ruộng lúa phụ thuộc nước tự nhiên; chỉ có 2,5ha có tưới tiêu trồng được hai vụ mỗi năm. Các giống lúa phổ biến là Xi23, NX30, IR35366, PC6, VNA2, Nhị ưu 838, N97, Khang dân DB-KD 18 và HT1. Năng suất lúa trung bình ở xã trong năm 2013 là 5 tấn/ha.

Rau củ. Rau cho nhu cầu tự cung tự cấp được trồng quanh năm chủ yếu ở vườn nhà. Rau dùng để bán thường được trồng trong các cánh đồng lân cận có đất màu mỡ hơn như Nhà Rau, Cam Dâu và Bắp Mường. Một số cánh đồng màu mỡ, với chất lượng đất tốt cho trồng rau củ nhưng xa khu dân cư. Khoai lang được trồng xen với ngô trong vụ thu. Các giống khoai lang địa phương được bán với giá 10.000 đồng/kg, cao hơn các giống tiêu chuẩn 40%.

Định hướng cho nông nghiệp. Mỗi quận, huyện trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh có một số sản phẩm nông nghiệp chủ lực chính thức. Đối với huyện Kỳ Anh, đó là gạo, lạc, cao su, khoai lang, sắn, rau, chè, gỗ, lợn, trâu, bò, trâu và nuôi trồng thủy sản (ven bờ). Cao su ở Mỹ Lợi đã bắt đầu cho thu hoạch, nhưng người dân cho biết năng suất không cao và cây dễ bị hư hại khi gió bão. Khi các cán bộ xã Kỳ Sơn đánh giá xếp hạng 10 loại cây trồng quan trọng nhất trong năm 2013 và những thay đổi gì họ mong đợi đến năm 2030 (Hình 1), chúng tôi nhận thấy rằng (i) một nửa các sản phẩm được đánh giá quan trọng nhất là các sản phẩm chủ lực, và (ii) không có các loại cây mới được dự đoán đưa vào top 10.



Hình 1. Mười loại cây lâu năm (nửa trên) và cây hàng năm (nửa dưới) trong năm 2013 và dự báo xu hướng (hướng mũi tên lên trên biểu thị sự quan trọng tăng, quay xuống cho tầm quan trọng giảm đi) đến năm 2030, theo xếp hạng của lãnh đạo xã Kỳ Sơn.

Chăn nuôi

Khoảng 90% số hộ gia đình có nuôi một vài loài gia súc, gia cầm dùng trong gia đình. Vào năm 2014, một hộ gia đình có hơn 30 gia súc và bảy hộ gia đình có từ 15-30 con lợn. Số lượng gia súc, lợn và gia cầm dự kiến sẽ tăng do nhu cầu tại địa phương ngày càng tăng. Một vài hộ gia đình có thể đủ khả năng để tiếp cận đến chương trình tín dụng có sẵn của ngân hàng Nông nghiệp, ngân hàng Chính sách xã hội Việt Nam và quỹ tín dụng nhân dân quy mô nhỏ.

Cuối năm 2015, huyện đã công bố kế hoạch thành lập các trang trại bò do công ty Hoàng Anh Gia Lai đầu tư với tổng cộng khoảng 120.000 con. Điều này có thể ảnh hưởng đến các hoạt động sử dụng đất sản xuất của nông hộ nhỏ tại các xã vùng cao, tạo ra nhu cầu về thức ăn chăn nuôi và ảnh hưởng đến giá thịt bò.

Thị trường

Người dân có xu hướng bán sản phẩm tươi ngay sau khi thu hoạch ở các thị trường xung quan, hoặc là ở các chợ địa phương hoặc thông qua tư thương. Giao dịch với tư thương thường đối với các sản phẩm lạc và gỗ. Một số hộ dùng điện thoại di động để tham khảo trước thông tin về giá cả, sau đó liên lạc với các thương nhân.

Các hoạt động phi nông nghiệp

Khoảng 80 người dân có việc làm tạm thời hoặc lâu dài từ các hoạt động phi nông nghiệp, ví dụ: giáo dục, dịch vụ và xây dựng. Do Mỹ Lợi nằm ở trung tâm xã, thôn có 20 người đang

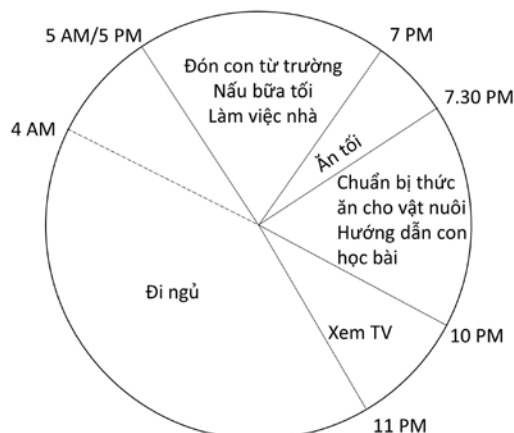
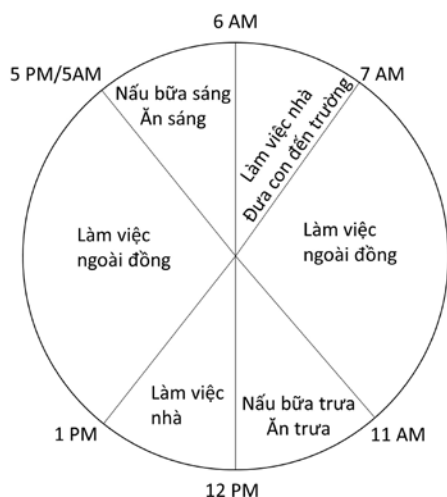
làm việc tại trường mẫu giáo, trường học tiểu học và trung học cơ sở; 10 người làm nhân viên của Ủy ban nhân dân. Hơn ba mươi hộ gia đình kinh doanh nhà hàng, chủ yếu dọc theo quốc lộ 12, và 4-5 hộ làm chuyên về nghề mộc. Ngoài ra, có 15-20 hộ gia đình có ít nhất một thành viên trong gia đình đi lao động ở nước ngoài.

Tình trạng giới

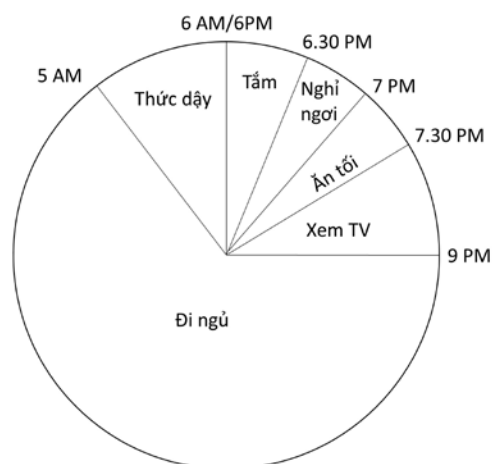
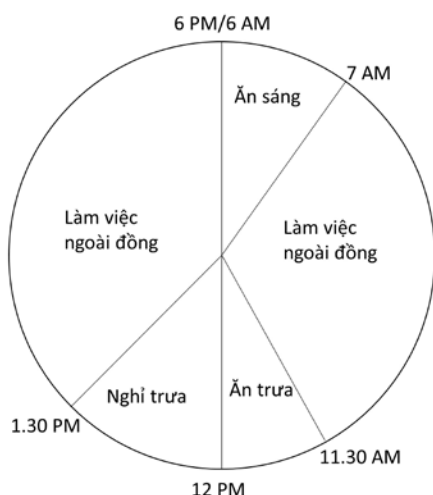
Phụ nữ thường ít có cơ hội tham dự các khóa đào tạo kéo dài hơn một vài ngày hoặc ở xa nhà, khi mà họ mặc nhiên "được giao" việc chăm sóc gia đình. Tương tự như nhiều thôn khác, phụ nữ ở Mỹ Lợi thường có thời gian làm việc nhiều hơn nam giới (Hình 2). Họ ít được tham gia hoạt động đào tạo và các cuộc họp, do đó ít có nhận thức về biến đổi khí hậu và thay đổi nói chung, cũng như những thay đổi này ảnh hưởng như thế nào đến sản xuất nông nghiệp và đặc biệt là sinh kế.

Trong các cuộc thảo luận nhóm, khi chúng tôi tách riêng thành nhóm nữ giới và nam giới, thì phụ nữ thường sẽ tham gia phát biểu nhiều hơn tại nhóm của họ. Cả nam và nữ đều đồng ý rằng họ có tiếng nói bình đẳng, ví dụ: quyết định lựa chọn giống cây trồng, mua nguyên liệu đầu vào, hoặc bán cho người thương lái. Phần lớn, phụ nữ thường xuyên là người quản lý tiền bạc của gia đình.

Nữ giới



Nam giới



Hình 2. Biểu phân bố thời gian về giới cho phụ nữ (hai hình trên) và nam giới (hai hình dưới) tại thôn Mỹ Lợi. Nguồn: Điều tra hiện trường 2015

Các hình thức canh tác

Các mô hình canh tác phụ thuộc chủ yếu vào nguồn nước, vị trí canh tác trên cảnh quan và chất lượng đất. Bảng 1 cho thấy lịch khí hậu (ở phần trên) và mười một hệ thống canh tác được xác định để có các can thiệp sâu hơn về thông minh với khí hậu. Dòng đứt quãng tại các ô màu trắng biểu thị tiềm năng áp dụng thêm các cây trồng khác hoặc cải thiện hệ thống luân canh với bờ hoang.

Bảng 1. Lịch thời tiết và các hệ thống canh tác điển hình ở thôn Mỹ Lợi

	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	Vị trí
Nhiệt độ						Cao nhất 40-42°C			30-33°C			Thấp nhất 5-7°C	
Mưa			Hạn				Mưa lớn						
Gió		Gió Lào (gió phơn khô)					Bão nhiệt đới				Gió mùa đông bắc ẩm lạnh		
1	Lúa (1A)				Nguồn nước hạn chế								Lúa nước (nước mưa)
2	Lúa (2A)				Lúa (2B)								Lúa nước tại khu đồng có thủy lợi
3	Rau	Lạc độc canh (3A)			Đậu Mùng độc canh (3B)		Ngô độc canh (3C)			Rau (cải xanh) (3D)		- Gần nhà - Đất tốt	
4	Rau	Lạc độc canh (4A)			Đậu Mùng độc canh (4B)		Ngô x Khoai lang (4C)			Rau (4D)			
5		Lạc độc canh (5A)			Củ cải trắng (5B)								- Gần nhà - Đất trung bình
6		Lạc x Sắn			Sắn độc canh							Bậc thang, gần nhà	
7		Lạc x Sắn x Ngô			Sắn độc canh							Bậc thang, gần nhà	
8		Sắn độc canh										Vùng cao	
9	Keo độc canh												Vùng cao
10	Keo x Sắn									Keo độc canh			
11							Trồng hạt tiêu					Vườn nhà	

Ngũ Ồi

2015 Bản nhóm tập trung, tháng 5/

Khu vực trồng lúa nước

- Lúa phụ thuộc nước tự nhiên (tháng 6 đến tháng 1 năm sau)

Chỉ có 2 khu đồng là Chu Ke và Bãi Nai, có vị trí gần đập Cây Trâm là được cung cấp đủ nước qua hệ thống kênh thủy lợi bê tông dài khoảng 1km. Phần diện tích còn lại khoảng 6-7ha thường bỏ hoang trong vụ thu do thiếu nước.

- Lúa phụ thuộc nước tự nhiên (Tháng 2 - giữa tháng 6) + lúa có hệ thống thủy lợi (giữa tháng 6 - tháng 11). Khó khăn chính cho canh tác lúa là:

Các đợt giá rét, mạ bị chết - một số phải gieo mạ trên sân để giảm thiệt hại của sương muối

Lúa nước - Chủ đề nghiên cứu tiềm năng về CSA

- Cung cấp nước - sự khác biệt giữa năng suất vụ đầu tiên và thứ hai là 1-2t/ha - những công nghệ khai thác nước có thể làm giảm sự thiếu nước?
- Đối với các khu vực trồng phụ thuộc nước tự nhiên: Có đáng giá để cải thiện cấp nước? Thu và trữ nước mưa bằng tấm nhựa hoặc đào ao với sự hỗ trợ của gia súc?
- Các giải pháp thay thế cho ruộng lúa hiệu quả thấp? Ví dụ: cò
- Các lựa chọn canh tác thay thế ruộng nước hay ruộng cạn? Gieo hạt? Loại cây trồng thay thế?

Khu vực đất thấp (gần nhà)

- Lạc độc canh (tháng 3 - giữa tháng 5) + đậu Mùng (đậu xanh) độc canh (giữa tháng 5 - tháng 8) + ngô (tháng 9 - tháng 11) + rau, cải xanh (tháng 12 - tháng 2)
- Lạc độc canh (tháng 3 - giữa tháng 5) + đậu Mùng (đậu xanh) độc canh (giữa tháng 5 - tháng 8) + ngô xen khoai lang (tháng 9 - tháng 11) + rau (tháng 12 - tháng 2)

Cả hai vụ trồng luân canh trên đất tương đối màu mỡ, dựa vào thời gian sinh trưởng nhanh để tránh đất bị bốc hơi. Cây canh tác ngắn ngày thường linh hoạt và dễ dàng thay đổi.

Bệnh nấm *Pseudomonas solanacearum* trên lạc (một loại nấm)

- Lạc độc canh (tháng 3 – giữa tháng 5) + củ cải trắng (giữa tháng 5 – tháng 8)

Khu vực đất thấp - Chủ đề nghiên cứu tiềm năng về CSA

- Khả năng thâm canh đất để tận dụng diện tích trồng. Tại sao không làm mùa đông? Do đất ít màu mỡ hoặc thiếu nước? Thiếu lao động? Đầu vào?

Khu ruộng bậc thang

- Sắn trồng xen với lạc
- Sắn trồng xen với lạc và ngô. Chỉ một vài hộ trồng xen với ngô tại vụ này, bởi vậy giá cao và phân tán rủi ro.

Khu ruộng bậc thang - Chủ đề nghiên cứu tiềm năng về CSA

- Có thể trồng xen cây trồng khác như lạc tiên, thức ăn gia súc cây/cây bụi cây được không?
- Điều tra xác định sâu bệnh và tài liệu hóa về sâu hại và dịch bệnh

Vùng cao

- Sắn độc canh - thường trồng vào tháng 2 - tháng 3, thu hoạch từ tháng 10 - tháng 11. Một số hộ gia đình nếu có đủ tiền chi tiêu thì sẽ giữ lại cho đến sau Tết Nguyên đán (tháng Giêng hoặc tháng 2). Các loại sâu và côn trùng: *Coptotermes ceylonicus*. *Macrotermes annandalei*, *Odontotermes* thường gây hại trên thân cây sắn.
- Keo thuần - keo được trồng trong tháng 3 hoặc tháng 8-9 (theo thông tin tại các cuộc thảo luận nhóm tập trung, năm 2012). Theo người dân cho biết, một số diện tích trồng với mật độ rất dày lên đến 1x1m để giảm gãy đổ do gió bão.
- Trồng xen keo và sắn (hệ thống nông lâm kết hợp taungya) – nếu thời gian trồng phù hợp, sắn được trồng xen keo trong năm đầu và những năm sau chỉ còn độc canh keo.

Vùng cao - Chủ đề nghiên cứu tiềm năng về CSA

- Liệu mật độ cây trồng như vậy có hiệu quả - tia thưa có thể làm tăng thu nhập?
- Mật độ dày làm tăng nguy cơ cháy rừng (đặc biệt với khí hậu nóng hơn)
- Liệu có loài cây nào có khả năng chịu hạn và cháy rừng thay thế?

Vườn nhà

- Các loại cây ăn quả như chuối, mít, xoài, cam và bưởi được trồng vào tháng 3 và thu hoạch vào khoảng tháng 9 và tháng 11 (chuối thu trong tháng Giêng).
- Tiêu đen được trồng vào mùa thu và cần có hàng cây chắn gió bao quanh. Năng suất cao nhất có thể thu được khoảng 20-28kg (2014) trên mỗi hốc tiêu cây. Hạt được sấy khô tại nhà và có thể bán với giá khoảng 150.000-200.000 đồng/kg hạt khô.

Vườn nhà - Chủ đề nghiên cứu tiềm năng về CSA

- Vai trò của vườn nhà trong đa dạng hóa và tạo thu nhập, chế độ dinh dưỡng?
- Vai trò của vườn nhà trong thử nghiệm các công nghệ CSA, ví dụ: khí sinh học, nuôi giun đất, và phân hữu cơ để cải tạo đất
- Vườn rau trong trường học là nơi để giúp như học sinh và cộng đồng học tập và thực hành.

Ba vấn đề chính

Theo kết quả thảo luận nhóm tập trung, ba thách thức chính và tương tác đối với sinh kế dựa vào nông nghiệp ở Mỹ Lợi là thời tiết, sâu bệnh hại, và giá cả (Hình 3).

Thời tiết

Các sự kiện thời tiết cực đoan ngày càng khó lường, đặc biệt là lũ lụt và giá rét gây thiệt hại về cây trồng, vật nuôi, cơ sở hạ tầng và nhà ở.

Mỹ Lợi ở vị trí địa lý nơi một loạt các sự kiện thời tiết cực đoan khác nhau có thể xảy ra quanh năm - từ những đợt rét đậm đến các đợt nắng nóng, hạn hán lũ lụt, từ gió phơn khô, lốc xoáy và bão nhiệt đới. Trong thời gian lũ lụt, nước bị ô nhiễm thường xuyên ngập tràn các cánh đồng và đọng lại trong giếng của người dân. Các viên tẩy và làm sạch nước giếng thường được cung cấp sẵn.

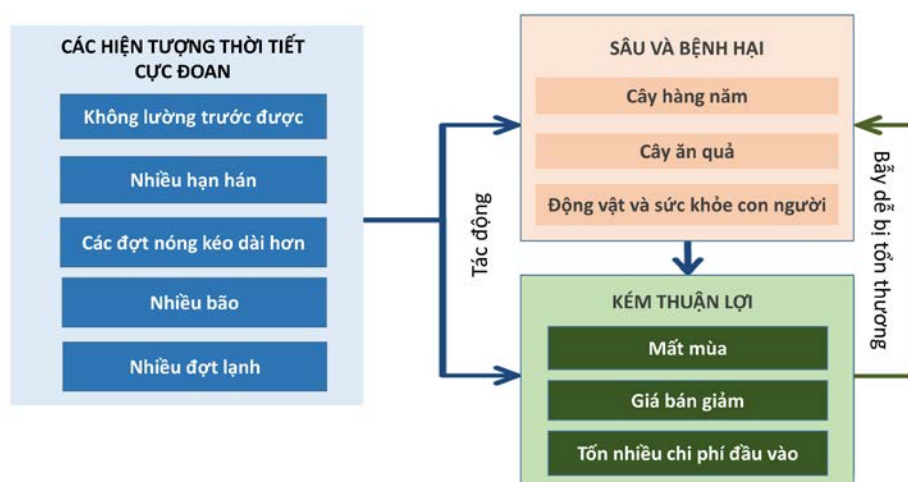
Sau các đợt lũ chúng ta có thể thấy được bùn đất đọng lại thêm trên bề mặt đất khô.

Sâu hại và dịch bệnh

Lạc và sắn thường gặp vấn đề sau mỗi đợt lũ lụt và nắng nóng kéo dài, khiến người dân rất khó kiểm soát. Người dân cho biết, từ mùa thu năm 2015 sâu bệnh đã không được một vấn đề lớn nữa.

Lạc: nấm

Sắn: Sâu bệnh *Coptotermes ceylonicus*, *Macrotermes annandalei*, *Odontotermes* gây hại trên thân sắn.



Hình 3. Cây vấn đề được xác định ở thôn Mỹ Lợi. Nguồn: điều tra hiện trường 2012 và 2014

Giá cả

Giá các vật tư đầu vào cao (phân bón và thuốc trừ sâu) và giá cho sản phẩm đầu ra lại thấp, đặc biệt là nếu những thương lái có liên quan gây tác động. Sau thiên tai, xói mòn đất thường gây ra mất mùa và cản trở sản xuất - dẫn đến các mất thu nhập

Nông dân có thể mua phân bón và thuốc trừ sâu thông qua cán bộ Hội Nông dân, những người có thể cho người dân nợ lại tiền mua đến khi sau khi thu hoạch nếu cần thiết.

Việc nhà máy Vedan đặt tại xã khiến cho có rất ít đối thủ cạnh tranh. Nhà máy áp đặt giá sau khi thu hoạch - trong khi người nông dân mong muốn có mức giá tối thiểu. Trong khi sản dùng làm thức ăn đã được trồng tại thôn "từ rất lâu rồi trong trí nhớ của mọi người", thì diện tích sản thương mại đã mở rộng và có những ví dụ của việc phá rừng để trồng sản kể từ thời điểm nhà máy Vedan được xây dựng vào năm 2007. Gần đây, người dân đã bắt đầu thử nghiệm với trồng xen lạc với sản để thu hoạch hai vụ. Theo người dân thực hành này không gây tác động xấu tới sản lượng của cả hai loại cây trồng.

3. Nhận thức về biến đổi khí hậu và cơ chế ứng phó

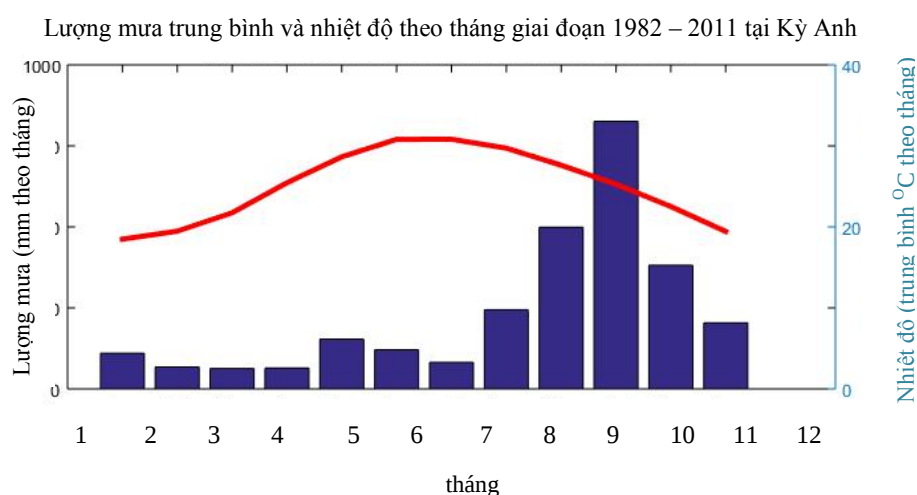
Nhận thức của người dân Mỹ Lợi về Biến đổi Khí hậu

Chúng tôi nhận thấy rằng, nhận thức chung của người dân về biến đổi khí hậu đã tăng lên so với lần khảo sát hiện trường đầu tiên. Trong năm 2012, khoảng hai phần ba số phụ nữ và một phần ba trong số nam giới cho biết họ chưa bao giờ nghe nói về biến đổi khí hậu. Đến năm 2015, cả người dân và các nhà lãnh đạo có hiểu biết như nhau về đặc điểm tự nhiên của tất cả các sự kiện thời tiết bất thường liên quan đến biến đổi khí hậu. Nhận thức của họ về những

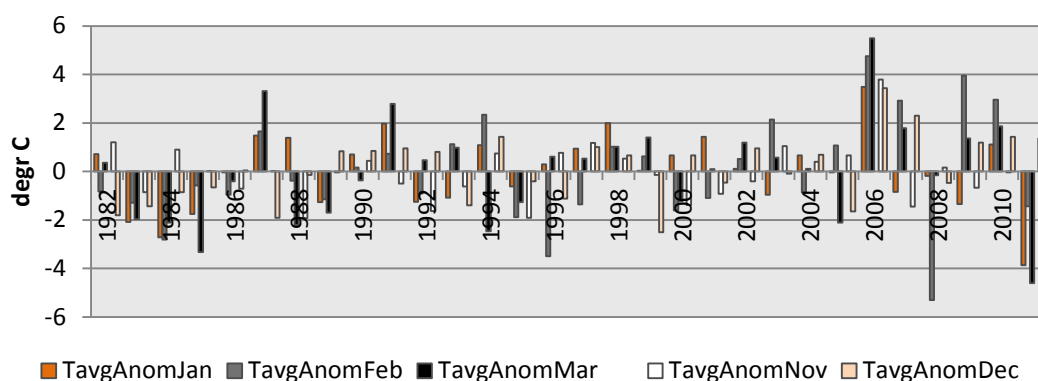
thay đổi về hình thái thời tiết thường được hình thành bởi các sự kiện thời tiết gần đây và tác động bất thường (xem thêm phần IV.C). Khi cố gắng để hình dung lại qua các sự kiện xảy ra trong quá khứ, mọi người thường nhớ được trong khoảng 5 năm gần đây.

Các hình thái khí hậu

Khí hậu của Mỹ Lợi được đặc trưng bởi hình thái duy nhất: mùa mưa từ tháng 8 đến tháng 11, và nhiệt độ cao nhất thường vào tháng 5 đến tháng 7 (hình 4a). Mùa mưa bão chính thường xảy ra giữa tháng 6 và tháng 11. Sự bất thường về nhiệt độ trung bình vào các tháng mùa đông (độ lệch từ giá trị trung bình hàng tháng cho giai đoạn 1982-2011) được thể hiện trong hình 2b, cho thấy có thay đổi tăng nhiệt độ bất thường trong mùa đông các năm 2005-2006.



Hình 4a. Khí hậu của Kỳ Anh giai đoạn 1982-2011, phân bố tổng lượng mưa hàng tháng (dạng thanh, trục trái) và nhiệt độ trung bình hàng tháng (đường màu đỏ, trục phải) của Kỳ Anh giai đoạn 1982-2011. Nguồn số liệu: IMHEN. Phân tích: các tác giả



Hình 4b. Bất thường về nhiệt độ trung bình trong mùa đông ở Kỳ Anh (giai đoạn 1982-2011). Nguồn số liệu: IMHEN. Phân tích: các tác giả

Tác động - các sự kiện thời tiết cực đoan và thay đổi khí hậu

Thông tin về thời gian và các sự kiện thời tiết cực đoan mà người dân còn nhớ đến có tính chất đặc biệt nghiêm trọng, được thu thập từ các cuộc thảo luận nhóm tập trung cũng như các cuộc phỏng vấn hộ gia đình. Mô tả các quan sát từ trạm khí tượng Kỳ Anh và Chỉ số Đại dương Nino về tình trạng El Nino/La Nina. Đối với thời gian quá xa trong quá khứ, người dân có xu hướng nhớ các năm với tác động bất thường chứ không nhớ các sự kiện thời tiết hoặc thời tiết trùng với các sự kiện đáng nhớ (Simelton và cộng sự. 2013b). Từ năm 2000, tất cả các năm gồm những sự kiện đáng nhớ xảy ra được ghi nhận tốt hơn trong quá khứ gần và kiểm tra chéo cho dù những quan sát khí tượng cho thấy các sự kiện có khả năng mang tới tác động tiêu cực nhưng người dân lại không nhận thấy có tác động cụ thể hoặc đã thực hiện các sáng kiến thích ứng.

So sánh các chỉ số hạn hán khác nhau, nghiên cứu đã khẳng định ảnh hưởng của El Nino về những hạn hán khí tượng và của La Nina trong điều kiện mưa nhiều tại các vùng miền nam của Việt Nam (Vũ Thanh và cộng sự. 2014). Đối với dữ liệu Kỳ Anh chúng tôi đang có, nhiệt độ trung bình chuẩn hàng tháng tương quan đáng kể với chỉ số El Nino ($n = 360$ tháng, $p < 0,006$, $r = 0,147$), trong khi tổng lượng mưa hàng tháng không tương quan với chỉ số El Nino khi tất cả các tháng được đưa vào tính toán ($n = 360$ tháng, $p = 0,335$, $r = -0,051$).

Lịch sử các mối hiểm nguy tại thôn bản

Vào năm 2012, các nhóm người dân thảo luận tập trung cho biết các mối nguy hiểm lớn ở Mỹ Lợi là bão và lũ lụt vào năm 1964; các đợt giá rét năm 1987; bão và lũ lụt năm 1992; mưa bão năm 1998; lũ lụt kéo dài năm 2008, và hạn hán kéo dài năm 2010. Tất cả các sự kiện trên đã gây thiệt hại lớn về mùa màng thất thu và/hoặc gia súc vật nuôi. Các cuộc điều tra hộ gia đình mang lại các câu trả lời đa dạng hơn, cụ thể như sau:

- 1964 **Bão và lũ lụt** – thôn bị ngập lụt, cây cối đổ, trên một nửa số nhà bị hỏng mái, bốn ngôi nhà bị phá hủy hoàn toàn. Sự kiện này được khẳng định tại thôn Mỹ Thuận bên cạnh.
- 1987 **Giá rét** – theo thảo luận nhóm tập trung thì trâu bò và cá chết.
Dữ liệu khí tượng của Kỳ Anh cho thấy rằng trong khi giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 3, thời tiết ẩm hơn so với bình thường, nhiệt độ trung bình tháng 12 năm 1987 là 2°C dưới mức trung bình, tháng 2 - tháng 4 năm 1988 cũng rất lạnh (0,5, 2,2 và 2,7°C dưới mức bình thường).
El Nino vào mùa xuân và mùa thu - có thể giải thích vì sao nhiệt độ quan sát thấy lại cao.
- 1992 **Bão và lũ lụt** – Dữ liệu khí tượng cho thấy lượng mưa nhiều hơn bình thường trong tháng 6, tháng 7 và tháng 9, trong khi tháng 3, tháng 5 và tháng 9 nhiệt độ lại ẩm hơn bình thường (tháng 6, tháng 7, tháng 9 và tháng 11 hơn bình thường)
El Nino vào mùa xuân - có thể giải thích vì sao nhiệt độ mùa xuân lại ẩm áp
- 1998 **Mưa đá** - Năng suất cây trồng bị thiệt hại nặng nề
Dữ liệu khí tượng hàng ngày cho thấy không có lượng mưa bất thường, ngoại trừ lượng mưa lên đến 215mm trong một ngày tại tháng 11.

- El Nino vào mùa xuân - mùa xuân nhiệt độ trung bình tháng cao hơn 1-2°C trên mức bình thường.
La Nina mùa thu - có biến đổi lớn hơn bình thường về lượng mưa giữa các tháng
- 2000 2% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do hạn hán.
La Nina vào mùa xuân và mùa thu - tháng 2, tháng 3 và tháng 11, nhiệt độ thấp hơn 1-2°C dưới mức bình thường
- 2001 **La Nina vào mùa xuân** – Tháng 2 nhiệt độ thấp 1°C dưới mức bình thường, trong khi nhiệt độ tháng 1 lại cao hơn 1,5°C so với bình thường
- 2002 2% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do các đợt giá rét
El Nino vào mùa thu
- 2004 El Nino vào mùa thu -
- 2005 7% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do hạn hán
- 2006 2% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do hạn hán và bão
La Nina vào mùa xuân -
El Nino vào mùa thu -
- 2007 Theo điều tra, 45% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do bão và 23% bị thiệt hại do lũ lụt
La Nina vào mùa thu – Tháng 11, nhiệt độ thấp hơn 1.5°C so với bình thường (trong khi tháng 12, lại cao hơn 2°C so với bình thường)
- 2008 **Lũ lụt** – Các cánh đồng bị ngập nước trong thời gian dài
Theo điều tra, 40% số hộ tham gia phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do các đợt giá rét và 12% bị thiệt hại do lũ lụt.
Dữ liệu khí tượng cho thấy rằng thời tiết đã thực sự khô hơn bình thường trong hầu hết các tháng. Nếu lũ lụt thường xảy ra vào khoảng đầu tháng 10 đến đầu tháng 11, thì lại chỉ có 7 ngày không có mưa được ghi nhận, và rất có thể là đất đã bão hòa nước khi mưa liên tục trong vòng 16 ngày, trong đó có 2 ngày mưa lớn hơn 100mm và 1 ngày mưa lớn hơn 200mm.
La Nina vào mùa xuân – mùa xuân lạnh hơn bình thường (tháng 2 nhiệt độ thấp hơn 5°C so với bình thường))
- 2009 Theo khảo sát, đây là năm thứ ba liên tiếp, 5% số hộ được phỏng vấn bị thiệt hại do lũ lụt, và số lượng tương tự bị thiệt hại từ những đợt giá rét và hạn hán.
Nhiệt độ quan sát được vào mùa đông năm trước, tháng 12/2008 và tháng 1/2009 ở dưới mức bình thường. Các quan sát cho thấy bằng chứng mâu thuẫn của La Nina và El Nino:
La Nina vào mùa xuân – Tháng 3 và tháng 4 có lượng mưa cao hơn 100mm so với mức bình thường - nhưng sau đó tháng 2 nhiệt độ lại cao hơn 4°C và hơi khô hơn so với bình thường, trong khi tháng 5 lại thấp hơn 1,2°C và hơi khô hơn so với bình thường.
El Nino vào mùa thu - có sự biến đổi lớn giữa các tháng: Tháng 8 và tháng 9, lượng mưa cao hơn 160-400mm so với bình thường, trong khi tháng 10 và tháng 11 lại khô hơn bình thường với lượng mưa ít hơn 600 và 260mm tương ứng trong mỗi tháng, tháng 11 nhiệt độ cao hơn 1,2°C so với bình thường và lượng mưa ít hơn 100mm khô hơn bình thường..
- 2010 **Khô hạn** – mùa màng thất bát
Các cuộc điều tra hộ gia đình cho thấy, 37% số hộ bị thiệt hại do cả hạn hán và giá rét năm thứ ba liên tiếp, và con số kỷ lục là 43% các hộ gia đình bị thiệt hại được ghi nhận.
Dữ liệu khí tượng của Kỳ Anh cho thấy nhiệt độ là trên trung bình hàng tháng trừ tháng 8. Những tháng 2, 3, 5, 9, 11 và 12 có ít mưa hơn bình thường, tổng lượng mưa tháng 6-tháng 8 hơi cao hơn bình thường. Tuy nhiên, khoảng thời

gian giữa ngày 20/2 đến ngày 16/7 (147 ngày) ghi nhận có 120 ngày khô (lượng mưa đo được tính là >1mm trong ngày), tổng lượng mưa ghi nhận được là 365mm, trong đó có một ngày mưa 195mm.

El Nino mùa xuân – ấm hơn 1-2°C so với bình thường, đặc biệt trong tháng 2.

La Nina mùa thu – biến động lớn về lượng mưa và nhiệt độ trong các tháng

2011 Giá rét

Khảo sát hộ gia đình cho thấy chỉ có 2% số hộ bị thiệt hại do những đợt giá rét, tuy nhiên xem xét các kết quả khảo sát năm 2010 và số liệu quan sát khí tượng có thể liên quan đến thiệt hại này vào mùa đông 2010-2011

La Nina mùa xuân – nhiệt độ thấp hơn 4-5°C so với bình thường

2012 Thảo luận nhóm tập trung, người dân ở Mỹ Lợi cho biết không có quan sát đặc biệt xảy ra trong năm 2012, tuy nhiên người dân ở xã Kỳ Hải ven biển cho biết gió Lào xảy ra muộn hơn (giữa tháng 3) và kết thúc sớm hơn (giữa tháng Sáu). Hơn nữa, người dân ở cả hai thôn Mỹ Lợi và Mỹ Thuận đều quan sát thấy rằng những cơn mưa đến sớm hơn (tháng 6 thay vì tháng 7) và kết thúc sớm hơn (tháng 8 thay vì tháng 9) so với bình thường - bởi vậy họ không chuẩn bị kịp cây giống. Tại xã Kỳ Hải, người dân cho biết đây là đợt hạn hán nặng nề với tình trạng thiếu nước ngọt nghiêm trọng. Người dân ở thôn Sơn Bình 2 và một số thôn ven biển cũng đề cập đến đợt nắng nóng kéo dài một tuần trong tháng 6 với nhiệt độ lên đến 42°C.

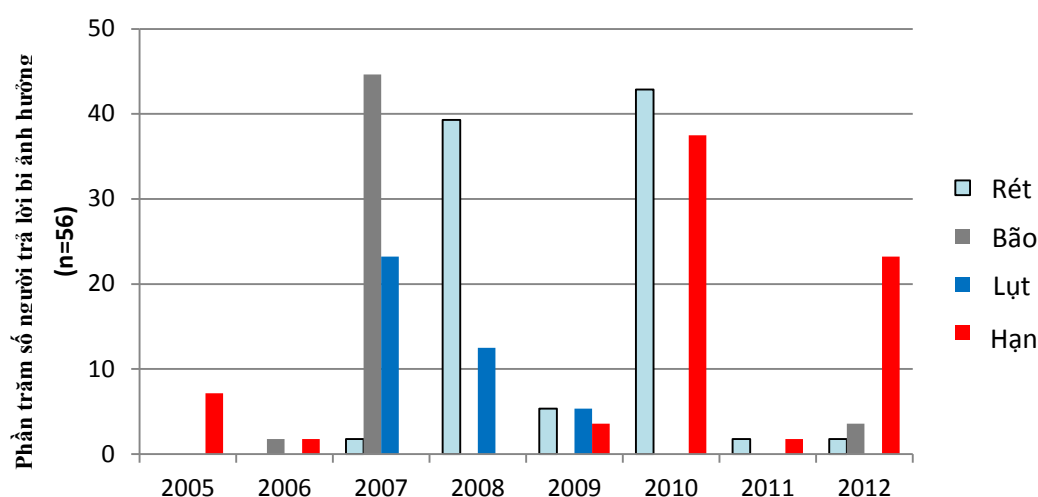
Cuộc khảo sát cho thấy rằng 23% số hộ gia đình được phỏng vấn cho biết bị thiệt hại do hạn hán và dưới 5% bị ảnh hưởng của lũ lụt và bão.

La Nina vào mùa xuân -

2014 El Nino mùa thu

2015 **Lốc xoáy xảy ra sau hai tháng khô hạn mùa xuân** (30 tháng 3 - giữa tháng 6) –cây keo bị hư hại, nông dân ước tính mất 50% năng suất lạc do hạn hán. Sản lượng sản giảm tuy nhiên hàm lượng đường có thể gia tăng do hạn hán (Lê và Simelton. 2015).

El Nino mùa xuân, mùa thu



Hình 5. Tỷ lệ người dân tham gia phỏng vấn tại Mỹ Lợi bị thiệt hại do các sự kiện thời tiết cực đoan xảy ra trong thời kỳ 2005 đến 2012 (n=56 trên tổng dân số).

Nguồn: điều tra hộ gia đình 2013.

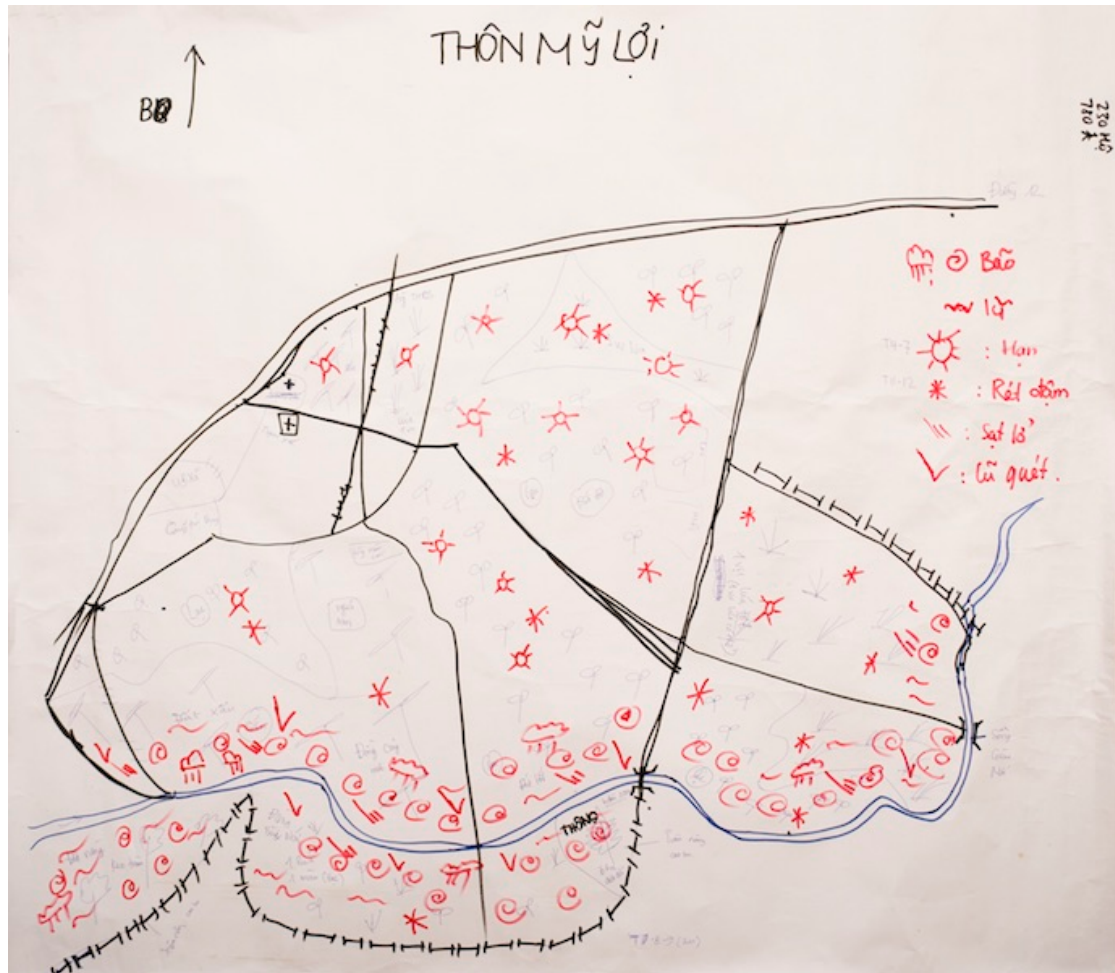
Hình 5 cho thấy những năm gần đây với tỷ lệ cao nhất của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi các sự kiện thời tiết cực đoan và vị trí diễn hình của các mối nguy hiểm được minh họa trong Hình 6. Các thảm họa tồi tệ nhất là những tác động của bão trong năm 2007 với 45% hộ gia đình được phỏng vấn bị ảnh hưởng; đợt giá rét năm 2008 và 2010 với khoảng 40% số hộ gia đình bị ảnh hưởng trong cả hai năm; tác động của hạn hán trong năm 2010 và năm 2012 với ít nhất 25% số hộ gia đình bị ảnh hưởng, và lũ lụt năm 2007 và 2008 làm ảnh hưởng hơn 20% và 10% số hộ gia đình tương ứng mỗi năm. Ngoại trừ những đợt giá rét, các hộ gia đình ít bị ảnh hưởng lần thứ hai trong hai năm, điều đó chỉ ra rằng các sự kiện thời tiết cực đoan xảy ra không dày đặc hoặc các hộ gia đình đã thích nghi, hoặc một số hộ đã không phục hồi được sau các tác động của sự kiện trước đó, và do đó không còn gì nữa để bị ảnh hưởng.

Tính dễ bị tổn thương về kinh tế xã hội

Một phần của đánh giá là tổng hợp dựa trên các tài liệu trước đó có sẵn bao gồm khảo sát hộ gia đình trong năm 2013 và các cuộc phỏng vấn và thảo luận nhóm tập trung thực hiện trong gia đoạn 2012-2015.

Tác động của sự kiện cực đoan tới nhóm kinh tế xã hội

Cuộc khảo sát vào năm 2013 với tổng số 56 hộ tham gia (chiếm xấp xỉ 25% tổng tổng số hộ trong thôn, trong đó có 8 hộ nghèo, 19 hộ cận nghèo (ở đây, cả hai nhóm đều được tính là hộ nghèo) và 29 hộ không nghèo. Trong số sự kiện cực đoan, phần lớn các hộ gia đình không nghèo bị ảnh hưởng bởi các đợt giá rét (48 so với 55%), và bão (44 so với 52%), trong khi tình hình lại trái ngược với hạn hán (52 so với 41%), và cùng tỷ lệ tương đương đối với lũ lụt (30 so với 31%). Tổn thương về một mặt kinh tế cụ thể là điều dễ nhận thấy khi các hộ gia đình vay tiền để đầu tư nông nghiệp có nguy cơ cao bị tổn thất khi phải đầu tư hai lần. Các đợt giá rét chủ yếu ảnh hưởng đến gia súc và cây lúa và gia súc thường lại có giá trị cao hơn, khi mà các hộ gia đình không nghèo có thể có nhiều gia súc nên nhóm này bị ảnh hưởng nhiều hơn. Tại thời điểm phỏng vấn khoảng 90% hộ gia đình được phỏng vấn xác nhận có vay vốn.



Hình 6. Bản đồ nguy cơ của thôn Mỹ Lợi. Các chú dẫn biểu thị cho bão, lũ lụt, hạn hán, giá rét, sạt lở đất, lũ quét.

Tác động

Khi hộ gia đình được yêu cầu so sánh các tác động về tài chính của hai sự kiện cực đoan gây tác hại nặng nề nhất gần đây, có 10 hộ cho biết họ đã thiệt hại lớn hơn do đợt giá rét của năm gần nhất đem ra so sánh; về hạn hán, có 11 hộ gia đình trong tổng số 56 và 9 hộ gia đình cho biết bị thiệt hại lũ lụt. Liên quan đến các tác động của bão, ba hộ gia đình (tất cả là hộ nghèo) đã bị thiệt hại cao hơn những năm trước đây và 26 người còn lại thiệt hại cao hơn năm thứ hai.

Các hộ gia đình không áp dụng nông lâm kết hợp thường mất nhiều thời gian hơn để phục hồi kinh tế sau khi hạn hán, lũ lụt và bão gió so với hộ gia đình làm nông lâm kết hợp (Simelton và cộng sự. 2015).

Tổn thương về xã hội

Sau sự kiện cơn lốc xoáy trong năm 2015, các gia đình do "người phụ nữ làm chủ" đã vất vả và khó khăn một thời gian dài để dọn dẹp và phục hồi sau thiệt hại khi mà người đàn ông trong gia đình đang đi làm xa (Lê và Simelton 2015).

Các cơ chế ứng phó

Có một số cơ chế ứng phó và thích ứng trước, trong và sau khi sự kiện cực đoan khác nhau đã được xác định. Nhóm người dân đã xếp hạng về sự phù hợp của cây lâu năm và hoa màu cho các sự kiện thời tiết cực đoan khác nhau (Hình 4). Bảng xếp hạng này khác biệt một chút so với bảng xếp hạng do các nhà lãnh đạo xã thực hiện, đặc biệt là các nhà lãnh đạo xếp hạng ngô dường như phù hợp hơn.

Hạn hán và nắng nóng

Trước khi hạn hán và nắng nóng, người dân thường đắp kè bờ ruộng lúa để giữ nước. Họ làm sạch mương, cống và hệ thống thoát nước giúp phân phối nước hiệu quả hơn. Cây trồng có thể được trồng sớm, chẳng hạn như trồng ngay đậu sau khi đã thu hoạch lạc khi đất còn ẩm. Những cảnh báo về nguy cơ cháy rừng trong mùa nắng nóng.

Trong thời gian hạn hán và nắng nóng, người ta tiết kiệm nước cho sinh hoạt hàng ngày và tưới tiêu cho cây trồng. Các cánh đồng được trông coi cẩn thận và vườn nhà được tưới thường xuyên. Cơ chế ứng phó trong thời kỳ hạn hán và nắng nóng bao gồm sử dụng các giống lúa chịu hạn, ví dụ Xuân Mai hoặc Chiêm đen. Các cây cối yếu nhất được tỉa thưa bớt để cung cấp thêm không gian cho các cây còn lại.

Các biện pháp thích ứng dài hạn bao gồm tái sinh rừng để bảo vệ các chức năng đầu nguồn và cung cấp bóng râm.

Giá rét

Trước mỗi đợt giá rét, người dân bón thêm phân (ví dụ ka-li, tro), che mạ bằng tấm nhựa, chuẩn bị củi để sưởi ấm và dự trữ thức ăn gia súc. Thông tin thời tiết được cập nhật cho xã/thôn qua hệ thống loa phóng thanh.

Trong những đợt giá rét, người ta vun và đắp đất thêm lên xung quanh cây để cách nhiệt (phương cách này có thể sẽ có tác dụng nếu đất khô), giữ ấm cho động vật. Trên các cánh đồng lúa, người dân xả bớt nước ra, bón bổ sung tro và ka-li. Kè xung quanh các khu rừng được tăng cường. Sau đó, lấy thêm nước vào các cánh đồng và bón thêm phân (đạm).

Bảng 4. Sự phù hợp của các loài cây lâu năm và hoa màu với các sự kiện thời tiết cực đoan thường xảy ra tại Mỹ Lợi. Nguồn: Thảo luận nhóm tập trung năm 2012 (Simelton 2013)

Loại cây	Hạn hán	Nắng nóng	Rét hại	Lũ lụt (do mưa lớn)	Mưa đá	Lượng mưa lớn	Bão lớn
Keo trầm	2	2	4	3	3	3	5
Chuối	4	3	4	5	3	3	5
Hồ tiêu	4	4	4	5	4	3	5
Sắn	4	4	4	5	3	4	5
Bạch đàn	3	3	3	3	3	3	4
Mít	3	3	4	3	3	3	4
Chanh	2	5	4	5	3	4	4
Nhãn	3	3	4	3	3	5	4
Ngô	5	3	5	5	4	5	5
Cam	2	3	4	5	3	4	4
Lạc	4	4	5	5	2	4	3
Bưởi	2	3	4	5	3	5	4
Lúa	4	5	4	5	4	4	5
Đậu tương	5	5	5	5	4	4	5
Khoai lang	4	4	4	5	3	4	4
Chè	3	3	4	3	3	3	3

Đem lại nhiều lợi ích	Tăng năng suất	Không ảnh hưởng	Giảm năng suất	Làm chết cây
-----------------------	----------------	-----------------	----------------	--------------

Bão, lũ lụt, lũ quét

Trước các nguy cơ của các đợt lũ lụt và bão gió, hệ thống thủy lợi được nạo vét để có thể dễ dàng thoát nước. Người dân được thông báo qua loa phóng thanh. Lúa có thể được thu hoạch sớm hơn. Cây và/hoặc cành nhánh được tỉa bớt để bị gãy đổ. Mọi người chuyển đồ đạc đến những khu đất cao hơn (hoặc chỗ cao trong nhà). Nhà cửa cũng được chằng buộc chắc chắn hơn. Thực phẩm được dự trữ trước.

Trong thời gian bão và lũ lụt, điện bị cắt, trẻ em và người già phải sơ tán đến khu vực cao hơn. Sau đợt mưa bão, mọi người phải kè đắp bờ lại các khu ruộng; bón thêm vôi cho đất để chuẩn bị cho vụ trồng trọt tiếp theo. Một số cây trồng được di chuyển vào sân vì dễ bị sâu bệnh trên các cánh đồng ngập nước. Các cây bị gãy đổ, hư hỏng được cắt bỏ hoặc làm giá đỡ chống lên. Các giếng nước được làm sạch và nước lấy từ các giếng được làm trong và khử trùng. Vườn và nhà cửa được dọn dẹp và làm sạch, trẻ em và người già trở về nhà.

Nói chung sau mỗi thảm họa, các cán bộ từ cấp tỉnh, huyện và xã sẽ kiểm tra tình hình thiệt hại và hỗ trợ, ví dụ: giống mới, cho vay phân bón, điều chỉnh lịch canh tác và cung cấp các

khóa đào tạo kỹ thuật. Hình 7 tóm tắt các chiến lược ứng phó và thích ứng tốn kém, so với những giải pháp chủ động trước, và cũng khá rẻ và linh hoạt.



Hình 7. Các chiến lược ứng phó và thích ứng trong nông nghiệp kinh tế, ít tốn kém về chi phí và lao động

4. Tóm tắt và khuyến nghị

Thôn Mỹ Lợi nằm trong khu vực năng động về môi trường và kinh tế. Trên thực tế, người dân bị ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp bởi các hiện tượng thời tiết mà dường như ngày càng gây ra sự bất ổn và thu hẹp khả năng cho việc ra quyết định.

Nông nghiệp phải được xem xét nghiêm túc để thích ứng với những chuyển biến ở nông thôn khi mà cơ giới hóa và công nghiệp hóa nông nghiệp đang diễn ra trên địa bàn huyện. Nông nghiệp qui mô hộ gia đình nhỏ sẽ cần nỗ lực giải quyết thách thức về tài chính ngày càng tăng, đòi hỏi có sự hợp tác của nông dân để bước xa hơn vào sân chơi của người trung gian và tiếp cận với thông tin tốt hơn. Các trải nghiệm với khí hậu, mà một số hiện tượng đã cho thấy mô hình thời tiết ngày càng thay đổi và không thể đoán trước, cho thấy người nông dân cần phải liên tục thích ứng - và họ có thể cần sự giúp đỡ để giải đoán các tín hiệu khác nhau từ thị trường và dự báo thời tiết và cũng như diễn giải các kiến thức khoa học.

Bảng 5 tóm tắt một số kiến nghị về các can thiệp CSA tiềm năng, trên cơ sở các chỉ số CSA chính thức của CCAFS, và những thảo luận và bổ sung cho CCAFS Đông Nam Á. Các giải pháp nông nghiệp thông minh với biến đổi khí hậu cho các hộ nông dân sẽ cần phải xem xét các lựa chọn canh tác thâm canh trên đất giúp nông dân xây dựng trên lợi thế cạnh tranh của

minh. Đây có thể bao gồm đa dạng hóa vào sản xuất nông nghiệp thích hợp để cạnh tranh với nông nghiệp quy mô lớn, và các sản phẩm có giá trị cao hơn.

Bảng 5. Khuyến nghị cho các can thiệp tiềm năng như là một công cụ để làm giảm tổn thương tại thôn Mỹ Lợi - sự phù hợp cho xã và huyện

Các chỉ số CSA	Các biện pháp can thiệp tiềm năng
Thông minh với thời tiết	Dự báo thời tiết theo mùa Thông tin khí hậu nông nghiệp được phát triển cho các vùng khác nhau cùng với nông dân và cán bộ khuyến nông Cần phải hiểu tốt hơn về vai trò của nông lâm kết hợp và cây thân gỗ nhằm phục hồi sau các sự kiện thời tiết cực đoan
Thông minh về nước	Các hệ thống canh tác tổng hợp giữa cây lâu năm và cây mùa vụ (nông lâm kết hợp) Xây dựng các hệ thống tưới nhỏ giọt đơn giản cho vườn nhà, thử nghiệm các kỹ thuật tiết kiệm nước Nhu cầu về cây trồng chịu hạn, ví dụ: các giống khoai lang Các loài cây che phủ và lớp phủ xanh để giảm bay hơi từ đất có thể được đa dạng hóa không hạn chế dùng lạc, ví dụ: lạc tiên, các loài cây thức ăn gia súc
Thông minh về các-bon	Trồng rừng theo hình thức quản lý rừng bền vững theo độ tuổi khác nhau và các loài cây gỗ hỗn hợp Liên kết với các chương trình UN-REDD
Thông minh về đất và sâu bọ gây hại	Bón phân vào thời điểm thích hợp hơn Các giải pháp cải tạo đất (dinh dưỡng đất và các-bon) Vườn rau không dùng thuốc trừ sâu trong trường học để giới thiệu các khả năng ít sử dụng hóa chất nông nghiệp Giám sát tốt hơn các loài gây hại, những loại sâu bệnh và cây trồng nào bị ảnh hưởng? Khi nào? Tại sao?
Thông minh về năng lượng	Hiện nay, nhiên liệu hóa thạch dùng để chạy máy móc còn rất ít. Mở rộng sử dụng khí sinh học và bếp nấu than sinh học hiện có Hạn chế làm đất có thể là một lựa chọn tại vùng cao để tăng cường độ ẩm của đất và các-bon trong đất, và giảm bớt cỏ dại
Thông minh về kiến thức	Các nhóm nông dân học hỏi để chia sẻ các thực hành về thích ứng, tham quan đầu bờ/lớp học về khí hậu Nhật ký nông hộ để giám sát can thiệp, thời tiết và kết quả đầu ra Vườn ra trong trường cũng là trung tâm học tập
CCAFS-SEA đã đưa thêm các chỉ số CSA	
Thông minh về dinh dưỡng	Các chiến dịch nâng cao nhận thức để làm giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng, có thể được thực hiện qua mô hình vườn rau trong trường
Thông minh về giới	Các chiến dịch nâng cao nhận thức về giới, chủ động xác định cách để giảm thiểu và giám sát thời gian làm việc của phụ nữ để họ có thể tham gia nhiều hơn vào các chương trình đào tạo, các cuộc họp.
Thông minh về thị trường	Kết nối nông dân với thị trường, hỗ trợ nông dân tham gia các tổ hợp tác, khuyến khích nông dân trở thành người trung gian. Các lựa chọn thâm canh đất, ví dụ: đa dạng hóa các sản phẩm nông nghiệp cho giá trị cao hơn, nông nghiệp thích hợp Đánh giá chi phí-lợi ích của hệ thống canh tác mới Đánh giá chuỗi giá trị thị trường cho các sản phẩm mới, ví dụ trái cây

Phụ lục

Các công cụ PRA

Các công cụ PRA sau được sử dụng để thu thập các thông tin và dữ liệu khác nhau. Tùy thuộc vào lĩnh vực và giới, các nhóm lĩnh vực và phân tách giới được thực hiện trong các công cụ PRA đã được lựa chọn.

1. **Bản đồ cộng đồng** xác định ranh giới của cộng đồng, mạng lưới đường bộ, đường sông, suối, cột mốc và cơ sở hạ tầng cũng như nhà ở.
2. **Lịch sử thôn bản theo thời gian** liệt kê ra các sự kiện quan trọng trong cộng đồng như những thảm họa lớn, sự kiện kinh tế-xã hội, chính trị và văn hóa và phát triển, thay đổi về cảnh quan; những tác động tốt hoặc tiêu cực; năng lực và cơ chế đối phó. Nó cũng cho thấy các xu hướng, tần suất và cường độ của các sự kiện.
3. **Lịch mùa vụ** cho thấy các hình thái khí hậu hàng năm theo mùa, các hoạt động sinh kế khác nhau trong cộng đồng, sự sẵn có về nước và thực phẩm, sâu bệnh, dịch bệnh trên cây trồng, vật nuôi, các vấn đề sức khỏe ở trẻ em và người lớn, các hoạt động xã hội và văn hóa, thu nhập và chi phí. Công cụ này cũng được sử dụng để xác định những thay đổi về hình thái khí hậu theo thời gian (10, 20 và 30 năm trước).
4. **Ma trận các hoạt động sinh kế** liệt kê các công việc khác nhau được thực hiện và xác định xem mỗi hoạt động được phần lớn nam giới hay nữ giới thực hiện. Nó cũng cho thấy, những người có khả năng bị ảnh hưởng nhiều nhất nếu như một mối nguy về khí hậu có thể tác động đến sinh kế.
5. **Đồng hồ thời gian công việc hàng ngày** xác định thời giờ và phân bổ thời gian các hoạt động sản xuất và sinh hoạt do nam giới và nữ giới đảm trách trong một ngày. Nó cũng xác định xem họ có thay đổi và điều chỉnh thời giờ, phân bổ thời gian và vai trò nếu có rủi ro khí hậu hoặc các sự kiện thời tiết cực đoan xảy ra.
6. **Cây vấn đề** xác định ba vấn đề lớn và những thách thức về sinh kế cùng các nguyên nhân và yếu tố khác nhau của chúng. Thông tin và dữ liệu thu thập được bắt nguồn chủ yếu từ vấn đề phát triển và các vấn đề có thể bị trầm trọng thêm bởi các mối nguy hiểm từ khí hậu và những thay đổi về các hình thái khí hậu.
7. **Xác định các nhóm dễ bị tổn thương** dựa trên điều tra hộ gia đình, xác định gia đình đang phải chịu những tổn thất gì từ các sự kiện thời tiết cực đoan khác nhau, và các hoạt động của họ là gì.

Tài liệu tham khảo

- Le, V. H., M. T. Duong, T. H. Do, K. H. Le, H. L. Phan, and E. Simelton. 2014. Village Baseline Study - site analysis report for My Loi, Ky Anh district, Ha Tinh province - Viet Nam (VN02). Copenhagen, Denmark.
- Le, V. H., M. T. Duong, and E. Simelton. 2015. Situation analysis and needs assessment report for My Loi village and Ha Tinh province - Viet Nam (VN02). Copenhagen, Denmark.
- Le, V. H. and E. Simelton. 2015. Documentation of hail and tornado episode, Ky Son commune, Ky Anh district, Ha Tinh province, Viet Nam on 29 March 2015. ICRAF - CCAFS Technical Report No 1, Hanoi, Vietnam.
- Simelton, E. 2013. Kết quả thảo luận nhóm về Nông nghiệp với các sự kiện thời tiết khắc nghiệt và thích ứng. World Agroforestry Centre (ICRAF Viet Nam), Hanoi.
- Simelton, E., B. V. Dam, and D. Catacutan. 2015. Trees and agroforestry for coping with extreme weather events - experiences from northern and central Viet Nam Agroforestry Systems 89:1065-1082.
- Simelton, E., V. B. Dam, R. Finlayson, and R. Lasco. 2013a. The talking toolkit: how smallholding farmers and local governments can together adapt to climate change. World Agroforestry Centre (ICRAF), Ha Noi, Viet Nam.
- Simelton, E., C. Quinn, N. Batisani, A. Dougill, J. Dyer, E. Fraser, D. Mkwambisi, S. Sallu, and L. Stringer. 2013b. Is rainfall really changing? Farmers' perceptions, meteorological data, and policy implications. Climate and Development 5:123-138.
- Vu-Thanh, H., T. Ngo-Duc, and T. Phan-Van. 2014. Evolution of meteorological drought characteristics in Vietnam during the 1961-2007 period. Theoretical and Applied Climatology 118:367-375.



RESEARCH PROGRAM ON
**Climate Change,
Agriculture and
Food Security**



Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về Biến đổi khí hậu, Nông nghiệp và An ninh lương thực (CCAFS) là một sáng kiến mang tính chiến lược của CGIAR và Future Earth, điều phối thực hiện bởi Trung tâm Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế (CIAT). CCAFS là chương trình nghiên cứu toàn cầu và toàn diện nhất để kiểm tra và giải quyết các vấn đề quan trọng trong sự tương tác giữa biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực.

Để biết thêm thông tin, hãy truy cập www.ccafs.cgiar.org

Các tiêu đề trong loạt bài viết này nhằm mục đích phổ biến tạm thời sự nghiên cứu và các thực hành về biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực và kích thích phản hồi từ cộng đồng khoa học.

CCAFS is led by:



Strategic partner:



Research supported by:



Fund

