

# THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CỦA HỘ NÔNG DÂN TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN MỘC CHÂU, TỈNH SƠN LA

Bùi Thị Khánh Hòa<sup>1</sup>, Nguyễn Đăng Học<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*Khoa Kinh tế và Phát triển nông thôn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

<sup>2</sup>*Khoa Kế toán và Quản trị Kinh doanh, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

\*Tác giả liên hệ: ndhoc@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 06.04.2023

Ngày chấp nhận đăng: 21.06.2023

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm phản ánh tình hình biến đổi khí hậu và những biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp của các hộ nông dân trên địa bàn huyện Mộc Châu. Để thực hiện nghiên cứu, chúng tôi tiến hành điều tra bằng bảng hỏi 120 hộ nông dân tham gia trực tiếp hoạt động sản xuất nông nghiệp và phỏng vấn sâu 10 cán bộ quản lý. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, trước những diễn biến của biến đổi khí hậu như gia tăng nhiệt độ, độ ẩm, giảm số giờ nắng... kèm theo những hiện tượng thời tiết bất thường như rét đậm, rét hại, bão, lũ, mưa đá, sương muối..., các hộ nông dân Mộc Châu cũng đã có một số biện pháp thích ứng nhất định. Các biện pháp như chuyển đổi cây trồng, vật nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết; sử dụng giống mới; điều chỉnh kỹ thuật chăn nuôi, trồng trọt; tu sửa chuồng trại; di chuyển lồng bè, nạo vét bùn hay ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất, đa dạng sinh kế... đã được các hộ dân áp dụng nhưng tỷ lệ chưa cao và không đồng đều giữa các nhóm hộ. Bài viết cũng đã đề xuất một số khuyến nghị nhằm nâng cao thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp của các hộ nông dân tại Mộc Châu trong thời gian tới.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, sản xuất nông nghiệp, hộ nông dân, thích ứng.

## Adaptation to Climate Change in Agricultural Production of Farmer Households in Moc Chau District, Son La Povince

### ABSTRACT

This study aimed to reflect the situation of climate change and adaptation measures to climate change of farmer households in agricultural production in Moc Chau district. Primary data were collected through questionnaires interviewing with 120 farmer households directly involved in agricultural production activities and in-depth interviews with 10 local staffs. The research results showed that to adapt many changes in local climate such as temperature and humidity raising, rainfall, sunshine hours reduction... as well as extreme weather phenomena such as chilling cold, biting cold, storms, floods, hails, hoarfrost..., Moc Chau farmer households have also taken several adaptation measures. These measures included shifting structure of crops and livestock, applying new varieties, adjusting farming techniques, repairing barns, moving cages, dredging mud, applying advanced technology to production, diversifying livelihoods... However, there were low application rate and non-homogeneous among households. The study also proposed some recommendations to improve adaptation to climate change in agricultural production of farmer households in Moc Chau in the near future.

Keywords: Climate change, agricultural production, farmer household, adaptation.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu (BĐKH) ngày càng ảnh hưởng xấu đến sản xuất và năng suất cây trồng ở các vùng nông nghiệp quan trọng của thế giới (Almaraz & cs., 2008; Reidsma & cs., 2009). Các

nghiên cứu cho khu vực Đông Nam Á cho thấy biến đổi khí hậu có thể làm giảm năng suất nông nghiệp từ 15-26% ở Thái Lan, 2-15% ở Việt Nam, 12-23% ở Philippines và 6-18% ở Indonesia (Zhai & Zhuang, 2009). Việt Nam được IPCC (2014) xác định là một trong những quốc gia có khả

năng bị ảnh hưởng nặng nề và dễ bị tổn thương do BĐKH. Trong khoảng 60 năm của giai đoạn 1958-2018, nhiệt độ trung bình của Việt Nam đã tăng khoảng 0,89°C/năm và mực nước biển đã dâng thêm khoảng 20cm. Ước tính, đến cuối thế kỷ XXI, nhiệt độ trung bình ở Việt Nam có thể tăng thêm từ 1,9-2,4°C, lượng mưa hàng năm tăng phổ biến từ 10-20% và mực nước biển có thể dâng thêm 46-77cm (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021). Trong các ngành kinh tế, nông nghiệp là ngành bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu do việc sản xuất phụ thuộc trực tiếp vào thời tiết và điều kiện tự nhiên. Theo các kịch bản tác động khác nhau của biến đổi khí hậu ở Việt Nam, giá trị gia tăng của ngành nông nghiệp sẽ giảm từ 5% đến 15% vào năm 2030 và từ 5,8% đến 13,5% vào năm 2050 (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021).

Mộc Châu là huyện có tiềm năng phát triển sản xuất nông nghiệp (SXNN) của tỉnh Sơn La với diện tích đất nông nghiệp chiếm 23,03% diện tích đất nông nghiệp toàn tỉnh (Phòng Nông nghiệp huyện Mộc Châu, 2021). Tuy nhiên, BĐKH với các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ, gió lốc, mưa đá, sương muối... diễn ra ngày càng gay gắt đã khiến cho việc SXNN của các hộ nông dân trên địa bàn huyện Mộc Châu nói riêng và tỉnh Sơn La nói chung gặp càng nhiều khó khăn. Một ví dụ khá rõ được ghi nhận bởi Văn phòng thường trực Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Sơn La, đầu năm 2020, trên địa bàn huyện Mộc Châu diễn ra các trận mưa đá, dông lốc khiến nhiều diện tích lúa, cà phê, cây ăn quả (xoài, mận, đào, nhãn...) bị mất trắng. Trước những cảnh báo về BĐKH, nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng BĐKH ở Mộc Châu, bước đầu tìm hiểu về sự thích ứng với BĐKH trong SXNN (trồng trọt, chăn nuôi và thủy sản) và đưa ra một số khuyến nghị nhằm tăng khả năng thích ứng với BĐKH trong SXNN của hộ nông dân Mộc Châu trong thời gian tới.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Địa bàn nghiên cứu

Mộc Châu là huyện nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có điều kiện thuận lợi để

phát triển sản xuất nông nghiệp và có nhiều thế mạnh trong trồng các loại rau, chè, cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản... Nghiên cứu lựa chọn hai xã Hua Păng và Tân Hợp, thuộc hai vùng đặc trưng về sản xuất nông nghiệp của huyện Mộc Châu. Xã Hua Păng thuộc vùng vành đai cao nguyên Mộc Châu, đây là vùng có địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình ít bị chia cắt, khí hậu ôn hòa, đất đai màu mỡ, thuận lợi cho phát triển nông, lâm nghiệp và cây dược liệu. Xã Tân Hợp thuộc vùng sông Đà, có địa hình bị chia cắt mạnh, tạo thành các lát cắt và độ dốc lớn, tuy nhiên vùng lại có nguồn tài nguyên khoáng sản, thủy sản khá phong phú, thuận lợi cho phát triển lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

### 2.2. Thu thập số liệu

Dữ liệu thứ cấp về BĐKH, SXNN và tác động của BĐKH đến SXNN sử dụng trong bài viết này chủ yếu được thu thập, tổng hợp từ các tài liệu đã được công bố trên sách, báo, tạp chí, các công trình nghiên cứu có liên quan, báo cáo của Trạm quan trắc khí tượng thủy văn huyện Mộc Châu, các phòng và văn phòng huyện Mộc Châu.

Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua điều tra 120 hộ nông dân đang tham gia trực tiếp hoạt động SXNN trên địa bàn nghiên cứu bằng bảng hỏi về nhận thức của hộ về BĐKH, tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp và các biện pháp thích ứng với BĐKH được các hộ áp dụng. Ngoài ra, các tác giả đã thực hiện phỏng vấn sâu 10 cán bộ quản lý, cán bộ trạm quan trắc khí tượng và khuyến nông cấp xã, huyện về những thay đổi thời tiết, khí hậu cũng như tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp và đánh giá các biện pháp thích ứng, ứng phó với BĐKH đã được triển khai tại địa phương.

### 2.3. Phân tích số liệu

Số liệu được tập hợp, tính toán và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel. Thống kê mô tả được sử dụng để mô tả đặc điểm của mẫu điều tra, thực trạng BĐKH trên địa bàn nghiên cứu giai đoạn 1986-2020 và biện pháp thích ứng với BĐKH được các hộ áp dụng thông qua các hình thức linh hoạt như số liệu (số tương đối, tuyệt đối), biểu đồ, giá trị bình quân, giá trị lớn

nhất, nhỏ nhất. Kỹ thuật thống kê so sánh được sử dụng để chỉ ra sự khác biệt về yếu tố khí hậu, thời tiết giữa các giai đoạn và việc áp dụng biện pháp thích ứng BĐKH giữa các nhóm hộ (khá, trung bình, nghèo).

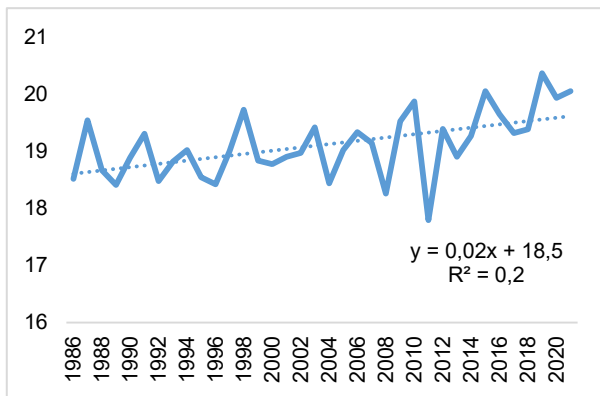
### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tình hình biến đổi khí hậu trên địa bàn huyện Mộc Châu

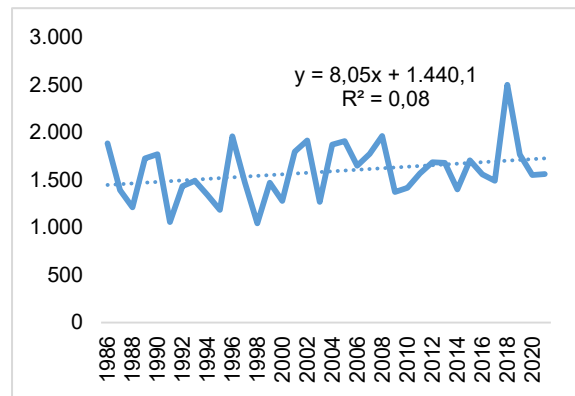
Theo số liệu khí tượng trong giai đoạn 1986-2020 cho thấy xu hướng BĐKH ở Mộc Châu không giống nhau qua các năm. Những biểu hiện chính của BĐKH bao gồm sự thay đổi về: nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm, số ngày nắng nóng, số ngày rét đậm rét hại.

Mộc Châu là huyện có khí hậu khá đặc biệt

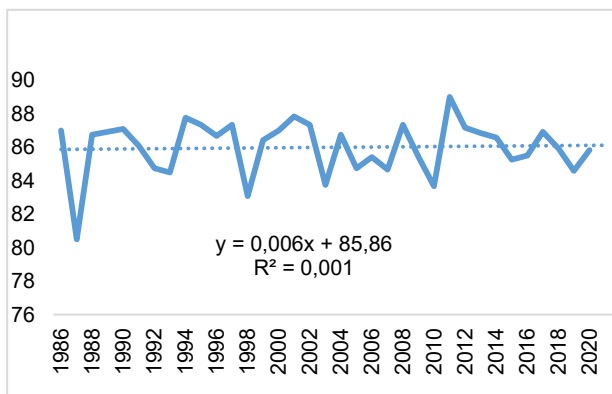
và mang hơi hướng ôn đới với nhiệt độ quanh năm khá mát mẻ. Trong suốt giai đoạn từ 1986 đến nay, có thể thấy xu hướng nền nhiệt trung bình của Mộc Châu có tăng lên cùng với sự ấm lên dần của trái đất nhưng sự gia tăng này không đáng kể (Hình 1A). Sự thay đổi về lượng mưa và thời gian mưa cũng là biểu hiện đặc trưng của BĐKH. So với trước đây, mùa mưa thường bắt đầu muộn hơn và kết thúc sớm hơn (Hình 2), thời gian mưa ngắn hơn và chủ yếu tập trung ở những tháng mùa mưa (tháng 7-9). Lượng mưa trung bình không thay đổi nhiều qua các năm (Hình 1B) nhưng thời gian mưa diễn ra muộn ảnh hưởng lớn đến việc gieo trồng một số loại cây lương thực, rau màu trên địa bàn huyện, kéo theo sự sụt giảm về diện tích gieo trồng cũng như năng suất và sản lượng lương thực trên địa bàn.



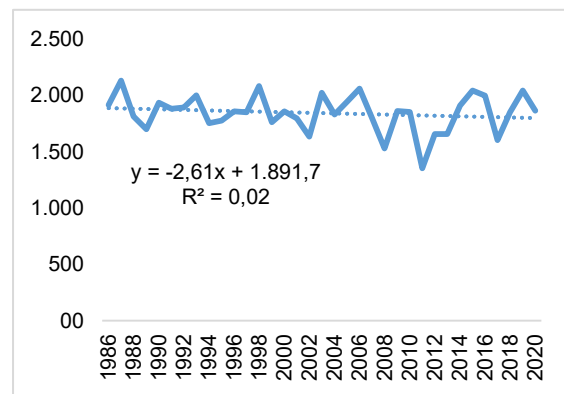
A. Diễn biến nhiệt độ trung bình



B. Diễn biến lượng mưa



C. Diễn biến độ ẩm trung bình

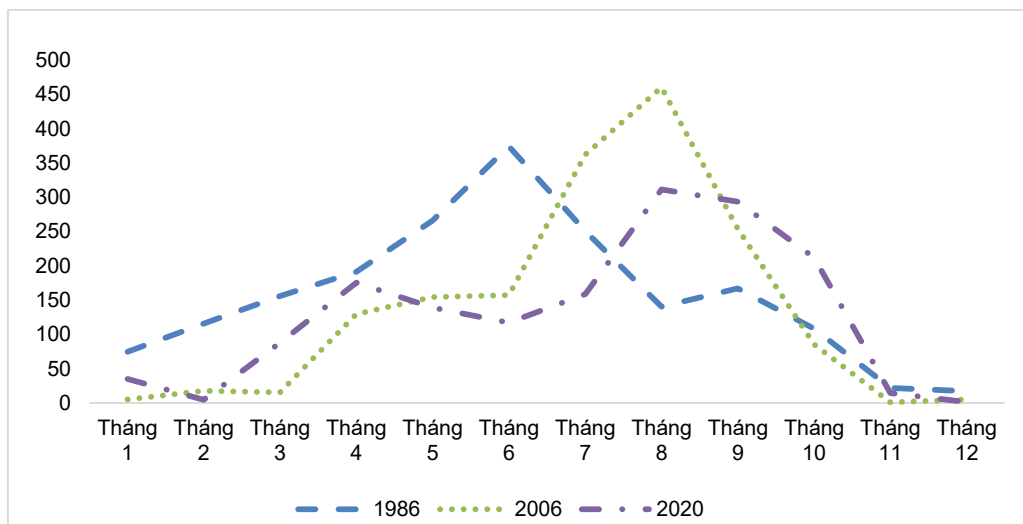


D. Diễn biến tổng số giờ nắng nóng

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc (2020).

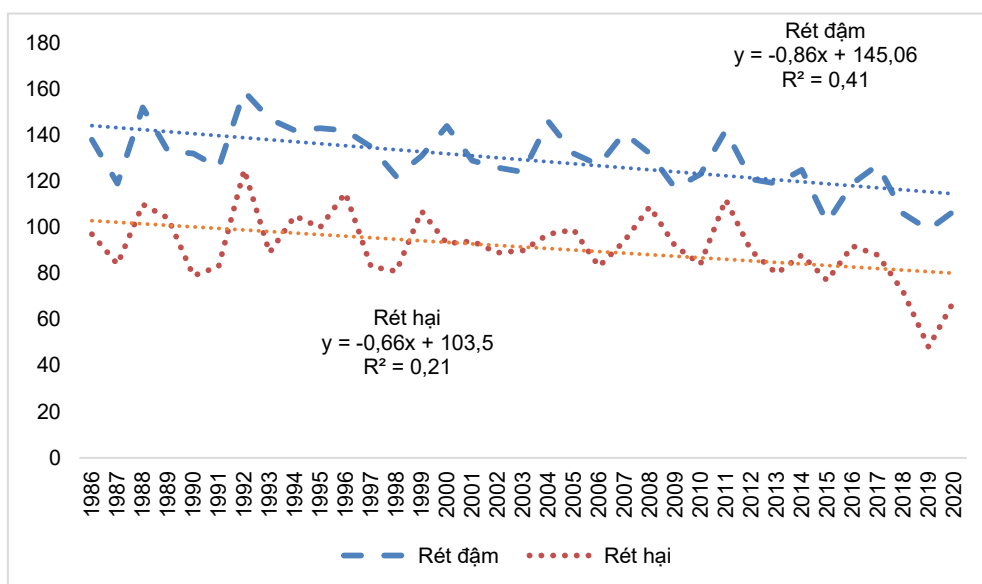
**Hình 1. Diễn biến nhiệt độ trung bình, lượng mưa, độ ẩm và tổng số ngày nắng nóng của huyện Mộc Châu giai đoạn 1986-2020**

Thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp của hộ nông dân trên địa bàn huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La



Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc (2020).

**Hình 2. Phân bố lượng mưa trong của huyện Mộc Châu năm giai đoạn 1986-2020**



Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc (2020).

**Hình 3. Diễn biến số ngày rét đậm, rét hại tại huyện Mộc Châu giai đoạn 1986-2020**

Độ ẩm bình quân của Mộc Châu là 86%, cao hơn rất nhiều so với độ ẩm trung bình tỉnh (81,7%) và nhiều địa phương khác. Sự thay đổi độ ẩm của Mộc Châu là tăng lên nhưng không rõ rệt (Hình 1C) và độ ẩm có xu hướng giảm vào mùa khô. Cùng với đó là số giờ nắng vào mùa khô tăng lên mặc dù tổng số giờ nắng tại Mộc Châu có xu hướng giảm nhẹ (Hình 1D). Số giờ nắng giảm làm giảm khả năng thụ phấn của các loại cây trồng dẫn đến năng suất giảm.

Theo Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia, Mộc Châu là huyện có xu hướng giảm số ngày rét đậm rõ rệt nhất (Hình 3). Theo đó, trung bình 10 năm giai đoạn 1986-1995 Mộc Châu có 139 ngày rét đậm nhưng con số này của giai đoạn 2011-2020 chỉ còn 57 ngày (giảm gần 60%). Tương tự với số ngày rét đậm, Mộc Châu cũng là huyện có số ngày rét hại cao nhất trên địa bàn tỉnh và có xu hướng giảm rõ rệt nhất trong giai đoạn đánh giá. Sự giảm xuống của số

ngày rét đậm, rét hại cùng với thời gian bắt đầu muộn hơn so với trước gây ảnh hưởng tiêu cực với một số loại cây trồng, vật nuôi ưa lạnh nhưng lại điều kiện thuận lợi cho những loài ưa nóng, ẩm phát triển.

Ngoài ra, Mộc Châu còn hứng chịu nhiều hiện tượng thời tiết bất thường như bão, lũ, hạn hán, sương muối, mưa đá... gây ảnh hưởng nặng nề đến SXNN.

### 3.2. Nhận thức về biến đổi khí hậu của hộ nông dân ở huyện Mộc Châu

#### 3.2.1. Thông tin chung về đối tượng điều tra

Trong 120 hộ nông dân được khảo sát, có 81 hộ (67,5%) tham gia sản xuất trồng trọt, 24 hộ (20%) tham gia sản xuất chăn nuôi và 21 hộ (17,5%) nuôi trồng thủy sản. Phần lớn chủ hộ trong mẫu điều tra là nam giới với độ tuổi trung bình là 40,3 tuổi, trên 25 năm kinh nghiệm SXNN, số lao động trong gia đình tham gia SXNN là 3 người/hộ và diện tích đất nông nghiệp bình quân là xấp xỉ 2,1 ha/hộ (cao hơn mức trung bình chung của tỉnh là 1,4 ha/hộ).

#### 3.2.1. Nhận thức về biến đổi khí hậu của hộ

Qua phỏng vấn hộ nông dân về sự hiểu biết chung về BĐKH cho thấy chỉ có 20,83% số hộ nông dân là có biết và hiểu về BĐKH, 71,67% tổng số hộ là có nghe nói về BĐKH nhưng chưa hiểu rõ BĐKH là như thế nào. Nguyên nhân chủ yếu là do hộ nông dân ở địa phương có trình độ học vấn còn thấp, thông tin chủ yếu là nghe qua loa, đài (74,16%) cũng như khả năng tiếp cận thông tin chưa cao.

Kết quả điều tra ở bảng 2 cho thấy có tới 67,5% số hộ được phỏng vấn đều nhận thấy thời tiết và khí hậu Mộc Châu có nhiều biến đổi bất thường. Trước đây thời tiết có 4 mùa rõ rệt nhưng gần như chuyển thành hai mùa là mùa mưa và mùa khô, những hiện tượng như bão, lũ, rét đậm, rét hại, hạn hán xuất hiện không theo quy luật cũ. Nguyên nhân của BĐKH được phần lớn các hộ nhận định là do chất thải gây ô nhiễm môi trường (78,83%) và suy thoái rừng (62,5%). Chỉ có 16,67% số hộ lựa chọn do hiệu ứng nhà kính do họ chưa hiểu rõ về khái niệm này.

**Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng điều tra (năm 2022)**

Chỉ tiêu	ĐVT	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Trung bình
<b>Giới tính</b>				
Nam	Người	87	72,50	
Nữ	Người	33	27,50	
Độ tuổi	Tuổi			40,3
<b>Điều kiện kinh tế hộ</b>				
Khá	Hộ	12	10,00	
Trung bình	Hộ	88	73,33	
Nghèo	Hộ	20	16,67	
<b>Hoạt động SXNN chính</b>				
Trồng trọt	Hộ	81	67,50	
Chăn nuôi	Hộ	24	20,00	
NTTS	Hộ	21	17,50	
Số năm tham gia SXNN	Năm			26,8
Số nhân khẩu của hộ	Người			4,6
Số lao động tham gia SXNN	Người			2,7
Quy mô đất nông nghiệp	m <sup>2</sup>			20.920

**Bảng 2. Đánh giá của các hộ nông dân về diễn biến thời tiết và khí hậu tại huyện Mộc Châu trong những năm gần đây (năm 2022)**

Chỉ tiêu	Số lượng (n = 120)	Cơ cấu (%)
<b>Diễn biến của thời tiết và khí hậu</b>		
Biến đổi bất thường	81	67,50
Biến đổi ít	32	26,67
Không biến đổi	7	5,83
<b>Nhận thức về các biểu hiện của BĐKH</b>		
Bão	104	86,66
Mưa, lũ lụt	97	80,83
Hạn hán	111	92,50
Các đợt nóng, rét bất thường	95	79,16
<b>Nhận thức về nguyên nhân của BĐKH</b>		
Hiệu ứng nhà kính	20	16,67
Do suy thoái rừng	75	62,50
Do chất thải gây ô nhiễm môi trường	94	78,33
Không biết	9	7,50
<b>Nguồn cung cấp thông tin về BĐKH</b>		
Từ các chương trình tivi, đài	89	74,16
Từ sách, báo, tạp chí	27	22,50
Từ các chương trình phát thanh	56	46,66
Từ các cuộc họp ở địa phương	72	60,00
Từ các nguồn khác	4	6,66

### 3.3. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông nghiệp của hộ nông dân ở huyện Mộc Châu

Số liệu văn phòng UBND huyện Mộc Châu cung cấp cho thấy nơi địa phương phải hứng chịu rất nhiều tác động xấu do BĐKH gây ra và SXNN của địa phương đã chịu thiệt hại đến hàng tỷ đồng. Trồng trọt là lĩnh vực chủ yếu trong sản xuất nông nghiệp, trong đó ngô và lúa là cây trồng chủ đạo tại một số xã trên địa bàn huyện. Tuy nhiên, trong những năm gần đây diện tích trồng ngô, lúa có xu hướng giảm dần nguyên nhân chủ yếu do thời tiết thay đổi thất thường nên xảy ra tình trạng hạn hán kéo dài, cường độ bão lũ ngày càng gia tăng. Chẳng hạn, năm 2019 bão số 3 và hạn Hè Thu làm thiệt hại 30ha lúa, nhiều diện tích trồng ngô bị gãy đổ; Năm 2020 có 2 trận lũ, 2 trận bão làm 67ha hoa màu bị phá hủy; Năm 2021 có 6 đợt mưa lớn diện rộng; 12 đợt không khí lạnh và không khí

lạnh tăng cường; 2 đợt gió lốc, mưa đá; 4 đợt nắng nóng diện rộng gây thiệt hại hơn 80ha lúa, hơn 320ha diện tích cây trồng (UBND huyện Mộc Châu, 2022). Tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp còn được thể hiện thông qua việc hạn hán kéo dài hay các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa đá, sương muối làm giảm năng suất cây trồng, thậm chí làm chết cây trồng và mất mùa.

Qua điều tra, các hộ nông dân được phỏng vấn đều lo ngại và đánh giá cao mức độ tác động của BĐKH đến các điều kiện sản xuất, trong đó họ lo ngại nhất là thời tiết khí hậu thay đổi làm thay đổi quá trình sinh trưởng của cây trồng. Tiếp đến là BĐKH gây ra hiện tượng nắng nóng kéo dài, độ ẩm giảm và gây hạn hán, thiếu nước cho các loại cây trồng và các hiện tượng thời tiết cực đoan phá hủy cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất.

Kết quả khảo sát 24 hộ chăn nuôi trên địa bàn huyện cho thấy số ngày rét đậm, rét hại

gia tăng khiến nhiều vật nuôi chết rết; thói quen làm nhà tạm để chăn nuôi nên khi lũ xảy ra bất ngờ khiến chuồng trại bị phá huỷ hoặc cuốn trôi; 80% các hộ được khảo sát có sự thay đổi chủng loại vật nuôi, chủ yếu từ trâu sang bò hoặc từ trâu, ngựa sang chăn nuôi lợn và giảm lượng gia cầm.

Đặc trưng chính của lĩnh vực thủy sản trên địa bàn tỉnh Sơn La nói chung và huyện Mộc Châu nói riêng đó là phát triển NTTS trên hệ thống ao, hồ và lưu vực sông nước ngọt (sông Đà) nên BĐKH chủ yếu tác động đến nguồn nước và môi trường nuôi; cơ sở hạ tầng, phương tiện và thiết bị nuôi trồng và giống, loài nuôi. Thời tiết khô hạn, lượng mưa giảm khiến mực nước ở lưu vực sông giảm mạnh, tình trạng nước rút độ ngọt diễn ra nhiều nếu không phát hiện kịp thời sẽ khiến cá bị sặc bùn và chết. Bên cạnh đó, khi lũ xảy ra, môi trường nước nuôi trồng thường thay đổi đột ngột do nhiều rác bẩn từ các lưu vực suối

nhỏ đổ về khiến cá chết hàng loạt do nước quá bẩn. Ngoài ra, mưa lũ còn phá hủy các công trình nuôi trồng như bờ ao, lồng bè... từ đó làm thất thoát vật nuôi ra ngoài môi trường.

Kết quả phỏng vấn chỉ ra, trong sản xuất lâm nghiệp, lượng mưa mùa khô giảm cùng với số giờ nắng kéo dài làm cho cây thoát hơi nước nhanh, khô héo nhanh, giảm năng suất rừng, rừng bị suy thoái. Thay đổi khí hậu thời tiết đã tạo ra môi trường cho nhiều loại sâu bệnh phát triển và các hiện tượng cực đoan như băng giá, mưa tuyết làm cây bị khô héo, suy kiệt, chết với diện tích lớn.

Tuy nhiên, bên cạnh các tác động tiêu cực thì BĐKH cũng có những tác động tích cực nhất định, chẳng hạn số ngày nắng nóng tăng đã thúc đẩy quá trình quang hợp của cây xanh và giúp hấp thụ khí CO<sub>2</sub>, qua đó giảm thiểu khí nhà kính và góp phần làm chậm lại diễn biến của BĐKH.

Hiện tượng rét đậm rét hại xuất hiện với cường độ mạnh hơn rất nhiều, hiện tượng sương muối ít xuất hiện trong 10 năm gần đây, hạn hán xuất hiện thường xuyên, ao trữ nước của gia đình dành cho tưới tiêu không đủ, vì thế mỗi đợt hạn hán cây cối chỉ sau vài ngày là vàng hết lá và chết.

*Nguồn: Phỏng vấn anh Tạ Đăng Chiên, xã Hua Păng, Mộc Châu (2022).*

### **Hộp 1. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sản xuất trồng trọt**

Chăn nuôi lợn rất rủi ro. Mưa bão khiến chuồng trại bị hư hỏng, sau bão lũ thì ẩm thấp rất dễ xuất hiện bệnh dịch gây ảnh hưởng rất lớn đến vật nuôi, dù đã tiêm phòng nhưng xác suất xảy ra rủi ro về dịch bệnh là không thể tránh khỏi.

*Nguồn: Phỏng vấn bà Nguyễn Thị Ngân, xã Hua Păng, Mộc Châu (2022).*

### **Hộp 2. Ảnh hưởng của hiện tượng thời tiết bất thường (bão, lũ) đến chăn nuôi**

Chăn nuôi lợn rất rủi ro. Mưa bão khiến chuồng trại bị hư hỏng, sau bão lũ thì ẩm thấp rất dễ xuất hiện bệnh dịch gây ảnh hưởng rất lớn đến vật nuôi, dù đã tiêm phòng nhưng xác suất xảy ra rủi ro về dịch bệnh là không thể tránh khỏi.

*Nguồn: Phỏng vấn chị La Thị Hậu, xã Tân Hợp, Mộc Châu (2022).*

### **Hộp 3. Khó khăn của NTTS do BĐKH**

### 3.4. Thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp của hộ nông dân Mộc Châu

#### 3.4.1. Thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất trồng trọt

Những năm gần đây diện tích trồng ngô, lúa ở Mộc Châu có xu hướng giảm, nguyên nhân do mùa khô ngày càng khắc nghiệt, lượng mưa suy giảm, hạn hán gia tăng ảnh hưởng tới quá trình sinh trưởng của cây, suy giảm năng suất cây trồng, ảnh hưởng đến lợi nhuận thu được của người dân. Đã có nhiều biện pháp thích ứng với BĐKH được các hộ nông dân thực hiện (Bảng 3).

Kết quả điều tra cho thấy, biện pháp thích ứng được nông dân lựa chọn áp dụng nhiều nhất là chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện thời tiết (67,9%). Theo đó, các hộ thực hiện chuyển đổi cây trồng theo hướng lựa chọn các loại cây trồng có khả năng chịu hạn, kháng sâu bệnh tốt, cây trồng có hiệu quả kinh tế cao phù

hợp điều kiện canh tác đất dốc, trồng cây ngắn ngày phù hợp với điều kiện thời tiết ở một số vùng. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra có sự khác nhau giữa các nhóm hộ. Theo đó, các hộ khá có tỷ lệ áp dụng cao nhất, tiếp đến là hộ trung bình và hộ nghèo. Điều này có thể được lý giải bởi việc áp dụng biện pháp này khá tốn kém và cần thời gian nên tỷ lệ các hộ nghèo lựa chọn áp dụng ít hơn.

Biện pháp tiếp theo được các hộ điều tra lựa chọn áp dụng là *điều chỉnh kỹ thuật gieo trồng* như điều chỉnh lịch thời vụ (tăng vụ, rải vụ/trái vụ, tính toán cẩn thận thời gian trong khâu gieo trồng, thu hoạch trước mùa lũ, mưa bão); thay đổi thời gian bón phân, phun thuốc; thay đổi thời gian tưới tiêu; tăng lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật; sử dụng nước tưới tiết kiệm... để thích ứng với hạn hán, nắng nóng, khô hạn, thiếu nước, mưa bão. Ngược lại với biện pháp chuyển đổi cơ cấu cây trồng thì biện pháp này có tỷ lệ áp dụng cao nhất ở các hộ nghèo.

**Bảng 3. Sự thích ứng của hộ nông dân với BĐKH trong sản xuất trồng trọt (năm 2022)**

Biện pháp thích ứng	Hộ khá (n = 7)		Hộ TB (n = 54)		Hộ nghèo (n = 20)		Tổng (n = 81)	
	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)
Sử dụng giống mới	2	28,57	25	46,29	0	0,00	27	33,33
Chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với thời tiết	7	100,00	47	87,04	1	5,00	55	67,90
Điều chỉnh kỹ thuật gieo trồng	3	42,85	28	51,85	19	95,00	40	49,38
Đa dạng hóa nguồn thu nhập từ việc làm phi nông nghiệp	0	0,00	15	27,77	6	30,00	21	25,92

Nhiều hộ nông dân ở Mộc Châu đã chuyển đổi diện tích trồng ngô kém hiệu quả sang trồng các loại cây ăn quả có múi để phát triển kinh tế. Gia đình bà Phạm Thị Vụ (tiểu khu 7, xã Chiềng Sơn) là một trong những hộ tiên phong trồng bưởi Diễn trên 7.000m<sup>2</sup> đất dốc, nhờ vậy cuộc sống của gia đình bà đã có sự thay đổi đáng kể. Nếu tính riêng thu nhập bưởi Diễn, mỗi vụ gia đình bà Vụ có lãi gần 90 triệu đồng; Ngoài trồng bưởi Diễn, gia đình bà Vụ còn trồng thêm 5.000m<sup>2</sup> chanh leo và thu mua nông sản của bà con trong xã để tăng thu nhập, tổng bình quân mỗi năm có lãi hơn 230 triệu đồng..

*Nguồn: Phỏng vấn bà Phạm Thị Vụ, tiểu khu 7, xã Chiềng Sơn, Mộc Châu (2022).*

#### Hộp 4. Mô hình trồng bưởi Diễn trên đất dốc



Bên cạnh đó, ở địa phương các hộ nông dân tham gia trồng trọt đã có xu hướng sử dụng giống mới, chuyển đổi từ những giống cũ kém hiệu quả, năng suất thấp và khả năng chống chịu kém đã được các hộ nông dân trên địa bàn loại bỏ và chuyển sang sử dụng những giống mới có khả năng chống chịu tốt và năng suất cao hơn. Tỷ lệ sử dụng giống mới trong các hộ được điều tra là 27 hộ (chiếm 33,33% trong tổng số 81 hộ tham gia trồng trọt). Dưới sự chỉ đạo của chính quyền địa phương, người dân ngày càng sử dụng nhiều giống lúa có khả năng chịu hạn, chịu úng, chịu rét, có khả năng kháng sâu bệnh cao hơn trước đây. Giống lúa lai đang được trồng ở địa phương hiện nay cho năng suất cao là BC15. Một số giống lúa dài ngày trước đây bỏ không trồng nữa như: CR303, X12... Còn giống ngô trước kia hộ nông dân trồng là 3Q, 888 tuy nhiên đây là những giống thuần, khả năng thích ứng kém dẫn đến năng suất thấp. Ngày nay các hộ còn trồng ngô đã chuyển sang giống biến đổi gen như: 6253, 7328, 9191... những giống này có khả năng chịu hạn, sâu bệnh tốt hơn giống cũ, vì thế năng suất đem lại cũng cao hơn.

### **3.4.2. Thích ứng với biến đổi khí hậu trong chăn nuôi và thủy sản**

Hầu hết các hộ tham gia sản xuất chăn nuôi ở Mộc Châu có quy mô nhỏ, chuồng trại thô sơ nên biến đổi về thời tiết, khí hậu theo hướng cực đoan dễ gây ảnh hưởng tiêu cực đến tình hình sản xuất của các hộ nông dân. Nhận thức được sự nguy hại của hiện tượng thời tiết xấu gia tăng, các hộ nông dân tham gia chăn nuôi đã có một số biện pháp thích ứng với BĐKH (Bảng 4). Cũng tương tự trong lĩnh vực trồng trọt, chuyển đổi vật nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết được các hộ đánh giá là biện pháp có tính dài hạn và có tỷ lệ áp dụng cao nhất. Kết quả điều tra chỉ ra, có 75% số hộ nông dân được điều tra trả lời họ đã áp dụng biện pháp này, trong đó tỷ lệ này ở các hộ khá là 100% và hộ trung bình là 80%, các hộ chăn nuôi đang có xu hướng chuyển dần theo hướng chuyển từ giống lai (mặc dù có năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhưng khả năng chống chịu với thời tiết, khí hậu cực đoan kém sang giống lợn bản địa).

Điều chỉnh kỹ thuật chăn nuôi là biện pháp thích ứng tiếp theo được các hộ nông dân lựa chọn với tỷ lệ cao (66,67%). Giống nuôi thay đổi dẫn đến kỹ thuật chăn nuôi cũng thay đổi như các chế độ dinh dưỡng, vệ sinh, tiêm phòng bệnh... từ đó sẽ giảm được dịch bệnh và nâng cao hiệu quả chăn nuôi. Hầu hết các hộ đã hết hợp việc sử dụng cám công nghiệp với các loại thức ăn theo phương thức chăn nuôi truyền thống; công tác vệ sinh vật nuôi và tiêm phòng bệnh cũng được các hộ quan tâm và đầu tư hơn. Ngoài ra, nâng cấp tu sửa chuồng trại cũng là biện pháp được các hộ chăn nuôi quan tâm và thực hiện nhằm hạn chế những tác động do hiện tượng thời tiết cực đoan gây ra như lũ lụt, rét đậm, rét hại. Biện pháp này được thực hiện nhiều hơn ở các hộ có điều kiện kinh tế khá.

Nuôi trồng thủy sản không phải là thế mạnh của huyện Mộc Châu, hình thức nuôi chủ yếu là nuôi lồng bè trên mặt nước lưu vực sông. Các loài thủy sản được nuôi chủ yếu là cá rô phi, cá lăng, cá trắm... Kết quả điều tra cho thấy có 21 hộ tham gia NTTS và họ cũng đã có một số biện pháp trong ngắn hạn nhằm thích ứng với sự thay đổi bất thường của thời tiết.

Số liệu tổng hợp ở bảng 5 cho thấy, các biện pháp thích ứng với BĐKH trong nuôi trồng thủy sản được các hộ sử dụng nhiều nhất (100% hộ được điều tra) là chủ động đưa lồng cá di chuyển đến nơi có độ sâu hơn khi mùa khô để tránh mắc cạn; nạo vét bùn dưới đáy lồng để giảm sự mắc cạn của lồng cá; chằng dây để giữ lồng cá tránh bị trôi. Đây là những biện pháp được các hộ nông dân cho là đơn giản, dễ thực hiện, tốn ít chi phí và có thể thực hiện ngay lập tức, mang lại hiệu quả rõ rệt trong ngắn hạn. Bên cạnh đó, một số biện pháp khác như bổ sung thức ăn nhằm tăng sức đề kháng cho cá, đầu tư thêm máy móc để bơm oxy cho cá khi nước bị giảm đột ngột cũng được hộ nông dân lựa chọn để thực hiện. Tuy nhiên, các biện pháp này khá tốn chi phí nên tỷ lệ áp dụng ở các hộ khá nhiều hơn. Ngoài ra, giảm mật độ nuôi, thường xuyên vệ sinh lồng, hồ cũng được các hộ áp dụng.

Thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp của hộ nông dân trên địa bàn huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La

**Bảng 4. Sự thích ứng của hộ nông dân với biến đổi khí hậu trong sản xuất chăn nuôi (năm 2022)**

Biện pháp thích ứng	Hộ khá (n = 2)		Hộ TB (n = 20)		Hộ nghèo (n = 2)		Tổng (n = 24)	
	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)
Chuyển đổi vật nuôi phù hợp với thời tiết	2	100,00	16	80,00	0	0,00	18	75,00
Điều chỉnh kỹ thuật nuôi	1	50,00	13	65,00	2	100,00	16	66,67
Nâng cấp, tu sửa, xây dựng chuồng trại kiên cố	2	100,00	6	30,00	0	0,00	8	33,33
Biện pháp khác	0	0,00	1	5,00	0	0,00	1	4,16

**Bảng 5. Sự thích ứng của hộ nông dân với biến đổi khí hậu trong nuôi trồng thủy sản (năm 2022)**

Biện pháp thích ứng	Hộ khá (n = 5)		Hộ trung bình (n = 16)		Tổng (n = 21)	
	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)	Số lượng (hộ)	Cơ cấu (%)
Chủ động đưa lồng cá di chuyển đến nơi có độ sâu hơn khi mùa khô để tránh mắc cạn	5	100,00	16	100,00	21	100,00
Đầu tư thêm máy móc để bơm oxy cho cá khi nước bị giảm đột ngột	1	20,00	9	56,25	10	47,62
Nạo vét bùn dưới đáy lồng để giảm sự mắc cạn của lồng cá	5	100,00	16	100,00	21	100,00
Rửa lồng cá 1-2 tháng/lần để cá phát triển	3	60,00	3	18,75	6	28,57
Chằng dây để giữ lồng cá tránh bị trôi	5	100,00	16	100,00	21	100,00
Sử dụng cá giống có trọng lượng lớn hơn để xuống giống khi gần đến mùa mưa lũ để các đù lớn tại thời điểm thu hoạch	4	80,00	2	12,50	6	28,57
Giảm mật độ cá nuôi trên một diện tích khi mùa lũ hoặc mùa khô	1	20,00	6	37,50	7	33,33
Bổ sung thức ăn để cá tăng sức đề kháng	4	80,00	9	56,25	13	61,19
Biện pháp khác	0	0,00	4	25,00	4	19,05

### 3.5. Một số giải pháp nhằm tăng khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu của hộ nông dân trong sản xuất nông nghiệp trong thời gian tới

Trước sự thay đổi bất thường của thời tiết và dự báo tình hình biến đổi khí hậu trong những năm tới sẽ diễn ra ngày càng phức tạp hơn, tác động của nó tới SXNN là không thể đo lường hết được. Mặc dù những năm qua, dưới sự hỗ trợ của chính quyền địa phương, các hộ nông dân đã bước đầu nhận thức được và có một số biện pháp thích ứng kịp thời với BĐKH nhưng tỷ lệ hộ nông dân ứng dụng còn thấp và kết quả chưa đạt như mong muốn. Để nâng cao khả năng thích ứng với BĐKH của hộ nông dân Mộc Châu trong SXNN trong thời gian tới, tác giả đề xuất một số giải pháp sau:

*Thứ nhất*, tuyên truyền, nâng cao hơn nữa nhận thức về thích ứng với BĐKH đối với các hộ nông dân. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, các hộ nông dân trên địa bàn đều nghe và biết về BĐKH nhưng chưa hiểu rõ BĐKH và tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp. Vì vậy, tăng cường tuyên truyền và nâng cao nhận thức cho hộ nông dân là việc làm quan trọng giúp họ sớm nhận biết được BĐKH và chủ động thích ứng với BĐKH trong SXNN, đặc biệt trong bối cảnh BĐKH diễn biến ngày càng phức tạp.

*Thứ hai*, tiếp tục thực hiện đồng bộ các giải pháp: Phát triển sản xuất mới các loại giống cây trồng, vật nuôi; Chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi để thích ứng với diễn biến thời tiết cực đoan và tình hình dịch bệnh; Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác mới, điều chỉnh mùa vụ

phù hợp và sản xuất theo hướng bền vững, tránh hủy hoại, ô nhiễm môi trường; Xây dựng và áp dụng các mô hình SXNN để tăng cường khả năng chống chịu các tác động của BĐKH; Tăng cường tập huấn, hội thảo về giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản thích ứng với BĐKH cho cán bộ kỹ thuật và người dân.

*Thứ ba*, nghiên cứu, đánh giá biện pháp thích ứng với BĐKH trong sản xuất nông nghiệp đã và đang áp dụng để có định hướng, giải pháp nhằm phổ biến rộng rãi hơn đến các hộ nông dân trên địa bàn; Xây dựng và nhân rộng các mô hình thích ứng điển hình, hiệu quả.

*Thứ tư*, bên cạnh các chính sách giải pháp mang tính định hướng, chính quyền địa phương cần thực hiện các biện pháp hỗ trợ thiết thực về xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi; đầu tư kinh phí thực hiện chuyển đổi cây trồng, vật nuôi; một phần kinh phí trong việc áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp...

#### 4. KẾT LUẬN

Trong những năm qua tại Mộc Châu, nhiệt độ trung bình có xu hướng tăng lên, lượng mưa tăng và thời gian mưa ngắn, số ngày rét đậm, rét hại có xu hướng giảm cùng với hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, bão, lũ, sương muối, mưa đá... đã gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp của các hộ nông dân. Phần lớn các hộ nông dân trên địa bàn huyện đều nhận thức được sự thay đổi của nhiệt độ, lượng mưa, số giờ nắng, các hiện tượng thời tiết thất thường và đã áp dụng một số biện pháp để thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp như: chuyển đổi cây trồng, vật nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết của địa phương; sử dụng các giống mới có khả năng chịu nhiệt và kháng sâu bệnh tốt; điều chỉnh kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi; nâng cấp tu sửa chuồng trại, nạo vét bùn dưới đáy lồng,, hồ hay áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Tuy nhiên, các biện pháp thích ứng của các hộ nông dân Mộc Châu áp dụng chưa thực sự hiệu quả và tỷ lệ áp dụng còn thấp, không đồng đều. Chính vì vậy, trong thời gian tới, ngoài việc tiếp tục triển khai đồng bộ các biện pháp đã và đang

áp dụng thì cần tuyên truyền nâng cao nhận thức cho người dân về BĐKH, tác động của BĐKH và phổ biến các biện pháp hiệu quả tới người dân. Đồng thời, cần thực hiện xây dựng và nhân rộng các mô hình thích ứng với BĐKH có hiệu quả. Bên cạnh đó, chính quyền địa phương cũng cần có các chính sách hỗ trợ người dân trong việc thực hiện các biện pháp thích ứng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Almaraz J.J, Mabood F., Zhou X., Gregorich E.G & Smith D.L (2008). Climate change, weather variability and corn yield at a higher latitude locale: Southwestern Quebec. *Climatic Change*. 88: 187-197. doi.org/10.1007/s10584-008-9408-y .
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021). Kịch bản biến đổi khí hậu. Nhà xuất bản Tài nguyên môi trường và Bản đồ Việt Nam. ISBN: 978-604-952-687-9.
- Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Bắc (2020). Báo cáo khí tượng thủy văn Tây Bắc giai đoạn 1986-2020.
- Trần Thục, Koos Neeffjes, Tạ Thị Thanh Hương, Nguyễn Văn Thắng, Mai Trọng Nhuận, Lê Quang Trí, Lê Đình Thành, Huỳnh Thị Lan Hương, Võ Thanh Sơn, Nguyễn Thị Hiền Thuận, Lê Nguyễn Tường (2015). Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về Quản lý rủi ro thiên tai và hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu. Nhà xuất bản Tài Nguyên-Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội. ISBN 978-604-904-623-0.
- Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignor M. & Miller H.L. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-88009-1. (Pb: 978-0-521-70596-7).
- IPCC AR5 CLIMATE CHANGE (2014). Impacts, Adaptation, and Vulnerability Summaries, Frequently Asked Questions, and Cross-Chapter Boxes. A Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Phòng Nông nghiệp huyện Mộc Châu (2021). Báo cáo tình hình sản xuất nông nghiệp năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ phát triển sản xuất nông nghiệp năm 2022.
- Zhai F. & Zhuang J. (2009). Agricultural impact of climate change: A general equilibrium analysis with special reference to Southeast Asia. Asian Development Bank Institute Working Paper Series 131. Manila, the Philippines: Asian Development Bank.