

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**NGUYỄN THỊ NHƯ VÂN**

**NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT  
GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI  
KHÍ HẬU ĐỐI VỚI NÔNG NGHIỆP  
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

**Chuyên ngành: Công nghệ Môi trường**

**Mã số: 60.85.06**

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT**

**Đà Nẵng, Năm 2013**

Công trình được hoàn thành tại  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS. ĐINH THỊ PHƯƠNG ANH**

Phản biện 1: **PGS.TS. BÙI SỸ LÝ**

Phản biện 2: **GS.TS. ĐẶNG KIM CHI**

Luận văn được bảo vệ tại Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp  
Thạc sĩ kỹ thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 25 tháng 5  
năm 2013

*\* Có thể tìm hiểu luận văn tại :*

Trung tâm Thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Biến đổi khí hậu và những tác động của nó đang là một trong những mối quan tâm hàng đầu của tất cả các quốc gia trên toàn thế giới. Việt Nam là một trong 5 nước sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Thành phố Đà Nẵng, một thành phố ven biển duyên hải miền trung. Những năm trở lại đây Đà Nẵng đã chịu không ít ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Trung bình mỗi năm có từ 3-4 cơn bão, 2-3 đợt áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến thành phố Đà Nẵng cùng với nhiều đợt mưa to đã khiến nhiều công trình, nhà cửa bị hư hỏng nặng, năng xuất nông nghiệp giảm sút. Nông nghiệp là lĩnh vực nhạy cảm đối với các yếu tố khí hậu như nhiệt độ, số ngày nắng, lượng mưa... Vì vậy biến đổi khí hậu tác động rất lớn đến nông nghiệp. Biến đổi khí hậu đang tác động trực tiếp đến cuộc sống người dân nơi đây. Đặc biệt là cuộc sống của người nông dân bị ảnh hưởng nghiêm trọng khi mức độ xâm thực ngày càng lớn, đất nông nghiệp bị thu hẹp dần, cơ sở hạ tầng, hệ thống giao thông, thủy lợi bị hư hại. Vì vậy việc nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu từ đó đề ra các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp thành phố Đà Nẵng là hết sức cấp thiết. Xuất phát từ lý do đó, tôi tiến hành thực hiện đề tài *“Nghiên cứu tác động và đề xuất giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp thành phố Đà Nẵng”*

### 2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu tổng quát

Đánh giá mức độ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp Tp Đà Nẵng từ đó đề xuất những giải pháp để nông nghiệp

thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm phát triển nền nông nghiệp Tp Đà Nẵng theo hướng thích ứng với biến đổi khí hậu. Tham gia cùng cộng đồng trong việc giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp.

Mục tiêu cụ thể

- Nghiên cứu các tác động của biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến lĩnh vực trồng trọt Tp Đà Nẵng.

- Đề xuất một số giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu cho lĩnh vực trồng trọt Tp Đà Nẵng.

### **3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

#### ***3.1. Đối tượng***

Đối tượng nghiên cứu của đề tài bao gồm các tác động của biến đổi khí hậu đến lĩnh vực trồng trọt.

#### ***3.2. Phạm vi nghiên cứu***

Huyện Hòa Vang Tp Đà Nẵng.

### **4. Phương pháp nghiên cứu**

#### ***4.1. Phương pháp thu thập số liệu***

#### ***4.2. Phương pháp đánh giá nhanh nông thôn***

#### ***4.3. Phương pháp thông kê và xử lý dữ liệu***

### **5. Ý nghĩa đề tài**

#### ***5.1. Ý nghĩa khoa học***

Bổ sung nguồn tài liệu nghiên cứu tác động biến đổi khí hậu lên lĩnh vực trồng trọt Tp Đà Nẵng.

#### ***5.2. Ý nghĩa thực tiễn***

- Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ giúp cho các nhà quản lý có cơ sở trong việc hành động, có giải pháp để thích ứng với biến đổi khí hậu cho lĩnh vực trồng trọt Tp Đà Nẵng.

## **6. BỐ CỤC ĐỀ TÀI**

Mở đầu

Chương 1: Tổng quan tài liệu

Chương 2: Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

Chương 3: Kết quả nghiên cứu và bàn luận

Kết luận và kiến nghị

Tài liệu tham khảo

Quyết định giao đề tài luận văn

Phụ lục

### **CHƯƠNG 1**

#### **TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

##### **1.1.KHÁI NIỆM VỀ BĐKH VÀ CÁC BIỂU HIỆN CỦA BĐKH**

###### **1.1.1. Khái niệm về BĐKH**

Biến đổi khí hậu: là sự biến đổi trạng thái của khí hậu so với trung bình và/hoặc dao động của khí hậu duy trì trong một khoảng thời gian dài, thường là vài thập kỷ hoặc dài hơn. BĐKH có thể là do các quá trình tự nhiên bên trong hoặc các tác động bên ngoài, hoặc do các hoạt động của con người làm thay đổi thành phần khí quyển hay trong khai thác và sử dụng đất. [1, tr 6.]

- **Biến đổi khí hậu:** Là sự biến đổi của trạng thái khí hậu do các hoạt động trực tiếp hay gián tiếp của con người gây ra sự thay đổi thành phần của khí quyển toàn cầu và nó được thêm vào sự biến đổi khí hậu tự nhiên quan sát được trong các thời kỳ có thể so sánh được.

###### **1.1.2. Các biểu hiện của biến đổi khí hậu**

Biến đổi khí hậu, với các biểu hiện chính là sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng, chủ yếu là do các hoạt động kinh tế - xã

hội của con người gây phát thải quá mức vào khí quyển các khí gây hiệu ứng nhà kính. [2, tr 2.]

**a. Sự nóng lên toàn cầu**

**b. Mực nước biển dâng**

**1.1.3. Kịch bản BĐKH ở Đà Nẵng**

Kịch bản biến đổi khí hậu là giả định có cơ sở khoa học về sự thay đổi trong tương lai của các biểu hiện khí hậu như nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển dâng. Các kịch bản này thể hiện mối quan hệ giữa kinh tế - xã hội, phát thải khí nhà kính, biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng. [2 tr 25.]

**a. Nhiệt độ**

**b. Lượng mưa**

**1.2. SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA BĐKH ĐẾN HOẠT ĐỘNG NÔNG NGHIỆP TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM**

**1.2.1. Sự ảnh hưởng của BĐKH đến hoạt động nông nghiệp thế giới**

Theo dự báo của Ủy ban Liên Quốc gia về biến đổi khí hậu (IPCC), đến năm 2100 nhiệt độ toàn cầu sẽ tăng thêm từ 1,40 C tới 5,80C. Sự nóng lên của bề mặt trái đất sẽ làm băng tan ở hai cực và các vùng núi cao, làm mực nước biển dâng cao thêm khoảng 90 cm (theo kịch bản cao), sẽ nhấn chìm một số đảo nhỏ và nhiều vùng đồng bằng ven biển có địa hình thấp.

BĐKH sẽ tác động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới: đến 2080 sản lượng ngũ cốc có thể giảm 2 - 4%, giá sẽ tăng 13 - 45%, tỷ lệ dân số bị ảnh hưởng của nạn đói chiếm 36-50%; mực nước biển dâng cao gây ngập lụt,

gây nhiễm mặn nguồn nước, ảnh hưởng đến nông nghiệp, và gây rủi ro lớn đối với công nghiệp và các hệ thống KT-XH trong tương lai.

### **1.2.2. Sự ảnh hưởng của BĐKH đến hoạt động nông nghiệp Việt Nam**

Hậu quả của BĐKH đối với Việt Nam là nghiêm trọng và là một nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xoá đói giảm nghèo, cho việc thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước. Các lĩnh vực, ngành, địa phương dễ bị tổn thương và chịu tác động mạnh mẽ nhất của biến đổi khí hậu là: tài nguyên nước, nông nghiệp và an ninh lương thực, sức khoẻ; các vùng đồng bằng và dải ven biển. [1, tr 9.]

Nhiệt độ tăng và tính biến động của nhiệt độ lớn hơn, kể cả các nhiệt độ cực đại và cực tiểu, cùng với biến động của các yếu tố thời tiết khác và thiên tai làm tăng khả năng phát triển sâu bệnh, dịch bệnh dẫn đến giảm năng suất và sản lượng, tăng nguy cơ và rủi ro đối với nông nghiệp và an ninh lương thực.

BĐKH có tác động lớn đến sinh trưởng, năng suất cây trồng, thời vụ gieo trồng, làm tăng nguy cơ lây lan sâu bệnh hại cây trồng. BĐKH ảnh hưởng đến sinh sản, sinh trưởng của gia súc, gia cầm, làm tăng khả năng sinh bệnh, truyền dịch của gia súc, gia cầm.

## **1.3. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU BĐKH ẢNH HƯỞNG ĐẾN NÔNG NGHIỆP Ở VIỆT NAM**

### **1.4. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI HUYỆN HÒA VANG**

#### **1.4.1. Vị trí địa lý và địa hình**

#### **1.4.2. Đất đai**

### 1.4.3. Đặc điểm khí hậu, thời tiết

Thành phố Đà Nẵng nói chung nằm trong đới khí hậu Nam “Á xích đạo gió mùa, thuộc đới Á xích đạo gió mùa không có mùa khô rõ rệt”. Tuy nhiên do vị trí tiếp giáp giữa hai đới nên khí hậu có tính chất chuyển tiếp rõ rệt giữa đới khí hậu phía bắc và phía nam, khí hậu Hoà Vang thể hiện tính chất nội chí tuyến gió mùa điển hình, nhưng cũng vừa thể hiện rõ tính chất của khí hậu Á xích đạo.

Tính chất khí hậu ở đây được thể hiện ở một số chỉ số trung bình như sau:

#### *Chế độ nhiệt:*

- Nhiệt độ trung bình năm ở khu vực này từ 18-21<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình các tháng nóng (tháng 4-8): 26-28<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình các tháng lạnh (tháng 12-1): 17-20<sup>0</sup>C, biên nhiệt độ ngày đêm: 5-7<sup>0</sup>C, tổng nhiệt độ hoạt động từ 8500-9000<sup>0</sup>C.

- Bức xạ tổng cộng trung bình năm: 130-140 kcal/cm<sup>2</sup>/năm, tổng số giờ nắng: 2000 giờ/năm.

#### *Chế độ ẩm:*

- Lượng mưa hằng năm thay đổi nhiều, ở đây cũng giống như toàn vùng duyên hải miền trung là có một mùa mưa lệch pha so với cả nước, mưa vào mùa thu - đông (tháng 9-12) mưa lớn nhất vào tháng 10,11 lượng mưa phân bố không đều trong các tháng. Lượng mưa trong các tháng 5,6 và tháng 8,12 đều trên 100 mm. Như vậy, tiến trình mưa ở khu vực này có 2 cực đại: tháng 6,10 và hai cực tiểu tháng 3,7 lượng mưa trung bình năm từ 2500-3000mm, vùng núi lên đến 4000mm. Số ngày mưa trung bình năm là 130-140 ngày.



- Lượng bốc hơi trung bình năm 800-1000mm, mạnh nhất vào các tháng 6-7 khi có gió mùa tây nam hoạt động mạnh, lượng bốc hơi bình quân tháng của các tháng này đạt 100-140mm.

- Độ ẩm trung bình cao từ 80-85%, mùa mưa độ ẩm luôn trên 90% những ngày có gió tây nam khô nóng độ ẩm có giảm đáng kể, nhưng thời gian không dài.

#### **1.4.4. Điều kiện kinh tế - xã hội**

*a. Dân cư và nguồn lao động*

*b. Cơ sở hạ tầng và kỹ thuật phục vụ sản xuất Nông nghiệp*

### **1.5. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ-XÃ HỘI XÃ HỘI XÃ HÒA TIẾN**

**1.5.1. Vị trí địa lý**

**1.5.2. Địa hình**

**1.5.3. Khí hậu**

**1.5.4. Thủy văn**

**1.5.5. Tài nguyên**

*a. Tài nguyên đất*

*b. Tài nguyên nước*

### **1.6. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ- XÃ HỘI XÃ HÒA PHONG**

**1.6.1. Vị trí địa lý**

Xã Hòa Phong là xã nằm ở vị trí trung tâm của huyện Hòa Vang, có đường quốc lộ 14B và tuyến đường ĐT604 đi qua, có sông Túy Loan cùng khu phố chợ Túy Loan rất thuận lợi trong phát triển KT – XH.

**1.6.2. Đặc điểm khí hậu**

Hòa Phong nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới điển hình, có 2 mùa: mùa mưa và mùa nắng rõ rệt

### **1.6.3. Địa hình: Có thể chia ra 3 vùng**

- Vùng tây
- Vùng trung
- Vùng Đông

### **1.6.4. Tài nguyên**

*a. Tài nguyên đất đai*

*b. Tài nguyên rừng*

*c. Tài nguyên nước*

*d. Nguồn nhân lực*

## **CHƯƠNG 2**

### **ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU**

##### **2.1.1. Đối tượng**

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là các tác động của biến đổi khí hậu đến lĩnh vực trồng trọt.

##### **2.1.2. Phạm vi nghiên cứu**

Các tác động của thời tiết đến cây lương thực và rau màu tại Xã Hòa Phong và xã Hòa Tiến.

*\* cơ sở lựa chọn xã Hòa Tiến và xã Hòa phong làm địa bàn nghiên cứu:*

Xã Hòa Tiến và xã Hòa Phong là 02 xã có diện tích cây lương thực và rau màu lớn nhất trong 11 xã thuộc huyện Hòa Vang thành phố Đà Nẵng. Trong những năm gần đây 02 xã chịu ảnh hưởng thường xuyên của hiện tượng thời tiết cực đoan. Chính vì vậy, sự ảnh hưởng của thời tiết đến hoạt động trồng trọt của người dân ở đây biểu hiện rõ nét nhất.

## **2.2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU**

**2.2.1. Hiện trạng cơ cấu cây trồng trên địa bàn 2 xã Hòa Phong và Hòa Tiến**

**2.2.2. Hiện trạng ảnh hưởng của BĐKH đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân xã Hòa Tiến và Hòa Phong**

**2.2.3. Đề xuất giải pháp cho lĩnh vực trồng trọt tại 2 xã nghiên cứu thích ứng với BĐKH**

**2.2.4. Xây dựng một số tiêu chí và đánh giá mô hình nông nghiệp có khả năng thích ứng với BĐKH**

## **2.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu**

Nhằm thu thập và sàng lọc các thông tin cần thiết được ghi chép trong các tư liệu, tài liệu khác nhau để chứng minh thêm cho các vấn đề nghiên cứu hoặc làm cơ sở để xây dựng phương pháp luận trong nghiên cứu...

### **2.3.2. Phương pháp đánh giá nhanh nông thôn**

- *Phỏng vấn bán cấu trúc*: sử dụng để phỏng vấn các nhân vật chủ chốt là cán bộ, lãnh đạo về tình hình thiên tai của địa phương. Nội dung phỏng vấn bao gồm các vấn đề về tình hình khí hậu, các tác động của thiên tai đến hoạt động trồng trọt và khả năng ứng phó của người dân.

- *Phỏng vấn cấu trúc*: là công cụ thu thập thông tin nghiên cứu định lượng chủ yếu của đề tài. Các câu hỏi được sắp xếp logic, tâm lý và bảo đảm nội dung. Đối tượng phỏng vấn là các hộ gia đình có kinh nghiệm trực tiếp sản xuất từ 05 năm trở lên.

Bao gồm:

- Hệ thống câu hỏi mở

- Phương pháp ma trận
- Hệ thống phiếu trắc nghiệm: phát ra là 200 phiếu (xã Hòa Tiến 100 phiếu, xã Hòa Phong 100 phiếu).Thu lại 186 phiếu.

### **2.3.3. Phương pháp thống kê và xử lý dữ liệu**

Thống kê và phân tích là thống kê tất cả các thông tin có liên quan sau đó chia các tổng thể hay các vấn đề phức tạp thành những phần đơn giản để thuận lợi cho nghiên cứu và giải quyết.

## **CHƯƠNG 3**

### **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN**

#### **3.1. HIỆN TRẠNG CƠ CẤU CÂY TRỒNG XÃ HÒA PHONG VÀ XÃ HÒA TIẾN**

##### **3.1.1. Hiện trạng cơ cấu cây trồng xã Hòa Tiến và xã Hòa Phong**

Qua kết quả khảo sát điều tra và thu thập số liệu từ UBND xã Hòa Tiến và xã Hòa Phong cho thấy cây trồng chủ yếu tại khu vực nghiên cứu là cây lúa. Cây lúa chiếm diện tích lớn nhất trong các loại cây trồng phân bố hầu hết ở các thôn trong xã. Diện tích trồng rau tại các của 2 xã cũng ngày càng được mở rộng, rau được trồng ở đây như là: mồng toi, rau muống, cải cúc, xà lách, khổ qua...

##### **3.1.2. Sinh kế người dân trong vùng BDKH**

Hoạt động kinh tế của người dân huyện Hòa Vang bao gồm công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp và thương mại dịch vụ. Trong đó, hoạt động sản xuất nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong việc ổn định cuộc sống của người dân.

##### **3.1.3. Một số mô hình trồng trọt thích ứng với BDKH**

###### ***a. Mô hình sản xuất nấm tại xã Hòa Tiến***

Kết quả điều tra thực địa và phỏng vấn cho thấy mô hình trồng nấm đang diễn ra ở xã Hòa Tiến, điển hình là thôn La Bông có 40 hộ tham gia sản xuất nấm. Nguồn thu từ mô hình này ổn định ít chịu tác động của dịch bệnh, năng suất cao, cần ít nhân công, ít vốn và thời gian thu hoạch nhanh.

### ***b. Mô hình trồng rau an toàn tại xã Hòa Phong***

Qua khảo sát tại xã Hòa Phong cho thấy người dân ở đây trồng rau theo luống được đắp lên cao để hạn chế sự ngập úng vào mùa mưa. Xung quanh có quây bạt để chắn gió và hạn chế sự tác động của thời tiết.

## **3.2. CÁC TÁC ĐỘNG CỦA THỜI TIẾT CỰC ĐOAN ĐẾN TRỒNG TRỌT**

Bảng 3.7. Các loại thiên tai thường xảy ra tại xã Hòa Phong và Hòa Tiến trong 10 năm gần đây

Thiên tai	Tần suất hằng năm	Thời gian xảy ra (tháng)
Lũ lụt	3 - 4 lần	Từ tháng 9 đến tháng 12
Bão	1 - 2 lần	Từ tháng 9 đến tháng 11
Hạn hán	1 lần	Từ tháng 5 đến tháng 7

Kết quả ở bảng 3.7 cho thấy, có 3 loại thiên tai chính xảy ra tại xã Hòa Phong và xã Hòa Tiến trong 10 năm gần đây là lũ lụt, bão và hạn hán. Trong đó hạn hán hầu như năm nào cũng xảy ra với tần suất mỗi năm một lần; bão và lũ tuy tần suất xuất hiện trong các năm là khác nhau nhưng số lần xuất hiện trung bình một năm là nhiều hơn so với hạn hán.

### **3.2.1. Lũ lụt**

#### ***a. Hiện trạng lũ lụt***

Đà Nẵng là một thành phố ven biển, chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ thủy văn sông Cu Đê và sông Hàn (hạ lưu sông Vu Gia). Mùa lũ kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12.

71,5% số người được phỏng vấn ở xã Hòa Phong và 75,1% số người ở xã Hòa Tiến cho rằng tần suất các trận lũ trong thời gian 10 năm trở lại đây cũng có chiều hướng gia tăng, và hầu hết số người dân được phỏng vấn của 2 xã cho rằng cường độ của lũ cũng tăng lên (bảng 3.9). Điều này phù hợp với nhận định trong báo cáo “*Hiện trạng môi trường Đà Nẵng giai đoạn 2005 - 2010 và định hướng đến năm 2015*” của UBND TP. Đà Nẵng về sự diễn biến phức tạp và gia tăng cường độ lũ, giai đoạn 19 năm (1976 – 1994) chỉ có 3 năm lượng mưa trung bình năm đạt trên 5.500mm, nhưng giai đoạn 15 năm sau (1995 – 2009) đã có tới 6 năm đạt trên 2.500mm trong đó có năm 2009 lượng mưa đạt 3.018mm gây ra lũ lớn ở Đà Nẵng nói chung và huyện Hòa Vang nói riêng.

#### ***b. Ảnh hưởng của lũ lụt đến hoạt động trồng trọt***

Lũ lụt là chỉ hiện tượng nước sông dâng lên do mưa lớn đầu nguồn, nước lũ đổ về mạnh hoặc do vỡ đê, tràn đê làm ngập hết cả vùng thấp. Lũ lụt gây ra hiện tượng úng với cây trồng.

Úng cũng thường xảy ra trong mùa mưa, khi mưa quá nhiều hoặc mưa lớn trong một thời gian ngắn, nước không kịp tiêu thoát, khi ấy nước đã ngập no nước không thể hút thêm được nữa làm rễ cây thiếu không khí. Nói chung úng lụt thường có liên quan đến những hệ thống thời tiết gây mưa lớn như bão, áp thấp nhiệt đới...

Lũ lụt là một trong những nguyên nhân gây ra giảm năng suất và gây bệnh ở cây trồng. Ngoài ra, còn ảnh hưởng nhỏ đến chất lượng, diện tích đất canh tác do nước lũ lớn và lượng mưa kéo dài gây ngập úng một số vùng thấp.

### **3.2.2. Bão**

#### ***a. Hiện trạng tình hình bão***

Các hướng gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc từ tháng 11 đến tháng 2; gió mùa Đông Nam và Tây Nam vào tháng 5 đến tháng 7. Huyện thường xuyên bị chịu ảnh hưởng của bão, trung bình hàng năm có 1-2 cơn bão đi qua, hai năm thường có một cơn bão lớn.

Hằng năm có từ 1-2 cơn bão ảnh hưởng đến xã Hòa Phong và Hòa Tiến, cũng có năm không có cơn bão nào. Theo ý kiến của người dân địa phương thì các cơn bão thường xảy ra vào các tháng 9, 10, 11; đặc biệt hay tập trung vào tháng 10 và tháng 11. Bão thường kết hợp với các trận mưa lớn gây lũ ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân. So với 10 năm trước đây thì tần suất xuất hiện và cường độ của các cơn bão theo nhận định của người dân là tăng (bảng 3.12). Điều này phù hợp với nghiên cứu của TTKTTV tại TP. Đà Nẵng về các hình thức thời tiết cực đoan, sự xuất hiện của các cơn bão sẽ nhiều hơn và trở nên khốc liệt hơn với tốc độ gió và lượng mưa lớn hơn có liên quan đến sự gia tăng liên tục nhiệt độ bề mặt của biển nhiệt đới [13].

#### ***b. Ảnh hưởng của bão đến hoạt động trồng trọt***

Cũng giống như lũ lụt, bão tuy xảy ra với những mức độ khác nhau nhưng ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động sản xuất của người nông dân tại địa phương.

Bão ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp biểu hiện qua sự giảm năng suất, gây bệnh ở cây trồng, một số người dân còn cho rằng bão cũng gây giảm diện tích và chất lượng đất.

Bão thường đi kèm với mưa lớn và gây ngập lụt, do đó sau bão tình hình dịch bệnh trên cây trồng. Điều này không những gây giảm năng suất cho cây trồng, vật nuôi mà còn gây tốn kinh phí chữa trị, phòng chống cho người nông dân.

### **3.2.3. Hạn hán**

#### ***a. Hiện trạng hạn hán***

Hạn hán là một hiện tượng tự nhiên được coi là thiên tai, bởi nó gây ra sự thoát hơi nước mặt lá và bốc hơi mặt đất mạnh, phá vỡ cân bằng nước trong cây, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Dựa vào nguyên nhân hạn hán có thể chia ra làm hai loại là hạn đất và hạn không khí. [5]

Tăng nhiệt độ là một trong những biểu hiện rõ nét của BĐKH. Theo báo cáo “*Hiện trạng môi trường Đà Nẵng giai đoạn 2005 - 2010 và định hướng đến năm 2015*” của UBND TP. Đà Nẵng nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm (TBNN) tại Đà Nẵng khoảng 25,9<sup>0</sup>C. Nhiệt độ không khí trung bình 5 năm giai đoạn 2005 – 2009 xấp xỉ cao hơn 0,4<sup>0</sup>C giá trị trung bình năm, cao hơn nhiệt độ trung bình giai đoạn năm 2001 – 2004 là 0,2<sup>0</sup>C (trừ năm 2008 thấp hơn giá trị trung bình năm là 0,1<sup>0</sup>C).

Qua báo cáo cho thấy nhiệt độ ngày càng tăng cao trong khu vực Đà Nẵng. Gây ra các đợt nắng nóng, hạn hán ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân, đặc biệt ảnh hưởng tới hoạt động trồng trọt của người nông dân huyện Hòa Vang trong những năm gần đây.



Theo người dân tại xã Hòa Phong và Hòa Tiến những đợt hạn khắc nghiệt nhất thường rơi vào các tháng 5, tháng 6 và tháng 7 (bảng 3.14 ). Tần suất xuất hiện và cường độ của hạn hán so với 10 năm trước có tăng lên. Tuy nhiên vẫn có 35% số người được phỏng vấn ở 2 xã cho rằng tần suất xuất hiện là ổn định, 30% số người được phỏng vấn ở 2 xã cho rằng cường độ của hạn hán là ổn định trong 10 năm trở lại đây. Có được điều này là do trong những năm gần đây công tác thủy lợi, nước phục vụ cho tưới tiêu trên địa bàn xã được thực hiện tương đối tốt. Nguồn nước từ Hồ Đồng Nghệ cơ bản đã đáp ứng đủ cho sản xuất nông nghiệp Xã Hòa Phong. Theo một số người dân thì tình hình nắng nóng trong những năm gần đây bắt đầu khá sớm với cường độ mạnh.

#### ***b. Ảnh hưởng của hạn hán đến hoạt động trồng trọt***

Hạn hán là vấn đề đáng chú ý đối với sản xuất nông nghiệp tại khu vực nghiên cứu và có xu hướng tăng trong những năm gần đây.

Hạn hán ngày càng tác động mạnh đến hoạt động sản xuất nông nghiệp; 66,32% số người được phỏng vấn ở xã Hòa Phong và 76,5% số người ở xã Hòa Tiến cho rằng hạn hán làm giảm năng suất cây trồng, hầu hết người dân 2 xã cũng cho rằng hạn hán gây ra bệnh ở cây trồng (62,24% Xã Hòa Phong và 67,3% Xã Hòa Tiến).

Kết quả khảo sát điều tra và thu thập thông tin tại xã Hòa Tiến và Hòa Phong cho thấy năm 2012 chưa có cơn lũ nào, lượng mưa thấp. Vì vậy, vụ lúa Đông xuân năm 2012 - 2013 nguy cơ ngập úng rất cao. Đồng thời chuột và các sinh vật hại lúa và các loại cây trồng có nguy cơ cao. Riêng cây lúa, do thời tiết nắng nóng kéo dài gây lép lửng trên các giống ngắn ngày nên năng suất giảm hơn vụ Hè Thu năm 2011 là 0,24 tạ/ha.

### **3.3. HIỆN TRẠNG NHẬN THỨC CỦA NGƯỜI DÂN VỀ BDKH**

Thông tin về BDKH đến với người dân chủ yếu là thông qua đài và các chương trình truyền hình. Kết quả điều tra cho thấy số lượng người dân ở xã Hòa Phong và Hòa Tiến đã nghe về BDKH chiếm tỷ lệ cao. Xã Hòa Phong là 90,32% và xã Hòa Tiến là 96,12%. Số lượng người dân chưa nghe về BDKH ở xã Hòa Phong chiếm tỷ lệ nhiều hơn xã Hòa Tiến là 5,8%. Nhìn chung, người dân cũng đã dần có sự quan tâm đến hiện tượng thời tiết cực đoan trong

### **3.4. ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP**

#### **3.4.1. Biện pháp về quản lý**

##### ***a. Cần có sự đầu tư về khoa học và kỹ thuật***

Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, sử dụng các giống cây chịu hạn, giống kháng sâu bệnh, giống có thời gian sinh trưởng ngắn, bố trí cây trồng theo mùa vụ, sử dụng các biện pháp canh tác thích hợp

##### ***b. Cần có sự đầu tư vốn***

Cần có các chính sách hỗ trợ vốn để người dân đầu tư vào quá trình sản xuất, cũng như có các chính sách hỗ trợ kịp thời khi hoạt động sản xuất bị ảnh hưởng nặng nề do gặp thời tiết cực đoan

##### ***c. Cần thay đổi mô hình quản lý sản xuất và tiêu thụ sản phẩm***

Cần thành lập một tổ chức có tư cách pháp nhân, tổ chức này có vai trò tìm hiểu nắm bắt nhu cầu thị trường để có định hướng sản xuất phù hợp, tập hợp các hộ sản xuất nhỏ lẻ thành các tổ chức sản xuất có quy mô lớn từ đó xây dựng thành sản phẩm hiệu quả và bình ổn về giá cả đảm bảo quyền lợi cho người sản xuất.

#### ***d. Cần áp dụng các mô hình nông nghiệp sinh thái vào sản xuất***

cần nghiên cứu áp dụng các mô hình sinh thái nông nghiệp khác có khả năng thích ứng với diễn tiến tiết bất lợi như hiện nay.

#### **3.4.2. Giải pháp công nghệ tưới nước nhỏ giọt**

Hiện nay việc tưới nước cho các loại cây rau màu ở xã Hòa Phong và Hòa Tiến được thực hiện bằng phương pháp thủ công. Việc áp dụng công nghệ tưới nước nhỏ giọt phục vụ cho công tác tưới rau màu ở đây sẽ tiết kiệm được nước, giảm sức lao động và nâng cao năng suất cây trồng.

##### ***a. Khái niệm tưới nhỏ giọt:***

Tưới nhỏ giọt là kỹ thuật tưới cung cấp nước vào rễ cây dưới dạng các giọt nước nhỏ ra chậm với lưu lượng không đổi nhờ các cơ chế đều tiết áp lực nước của các đầu nhỏ giọt gắn chìm trong ống dẫn hay lắp bên ngoài ống.

##### ***b. Các thiết bị chính của một hệ thống tưới nhỏ giọt:***

*Ống nhỏ giọt*

*Hệ thống Lọc*

*Hệ thống định lượng và châm phân bón*

*Hệ thống điều khiển tưới tự động*

##### ***c. Nguyên lý hoạt động của tưới nhỏ giọt***

Các lỗ tưới nhỏ giọt li ti được đặt trên ống nhánh là ống phân phối nước cuối cùng được thiết kế để việc phân phối nước được đồng đều. Các ống nhánh được nối vào các ống phân phối hay ống phụ. Ống phân phối hay ống phụ đưa nước tưới tới một khu vực riêng biệt trên cánh đồng hay vườn cây. Các thiết bị kiểm soát để điều chỉnh tốc độ

nước chảy và áp suất thường được đặt trên ống phân phối hay ống phụ; đó là các van và thiết bị hẹn giờ để tưới riêng cho từng khu vực.

Một trạm kiểm soát chính, thường được gọi là “đầu não kiểm soát”, thường được đặt gần nguồn nước. Một trạm kiểm soát tiêu biểu thường gồm máy bơm, van ngăn nước chảy ngược về, hệ thống tiêm hóa chất để bón phân, và một tập hợp các hệ thống lọc nước, một van chính và đồng hồ nước. Hệ thống tưới nhỏ có thể được điều khiển bằng tay hay tự động..

Bảng 3.19. Một số chỉ tiêu tưới nước nhỏ giọt cho cây chè tại phường 3 thị xã Bảo Lộc

Phương pháp tưới	Thời gian tưới (Phút)	Lượng nước tưới (m <sup>3</sup> )	Công tưới (công)	Độ ẩm đạt được
Tưới tiết kiệm	24h	25,5	0,0	14 – 16%
Tưới cổ truyền	30h	340	5	20 – 22%

(Nguồn: GS. TS Lê Sơn)

Bảng 3.20. Một số chỉ tiêu tưới nước nhỏ giọt cho cây cà phê tại phường 3 thị trấn Di Linh

Phương pháp tưới	Thời gian tưới (Phút)	Lượng nước tưới (m <sup>3</sup> )	Công tưới (công)	Độ ẩm đạt được
Tưới tiết kiệm	17h	19	0,0	15 – 16%
Tưới cổ truyền	31h	310	5	18 – 20%

(Nguồn: GS. TS Lê Sơn)

Theo các nghiên cứu trên cho thấy việc sử dụng công nghệ tưới nhỏ giọt vào sản xuất đã tiết kiệm được lượng lớn nước tưới cho cây trồng, tăng năng suất cây trồng và không tổn công tưới.

*\* Ưu điểm tưới nhỏ giọt:*

- Tưới nhỏ giọt đảm bảo phân bố độ ẩm đều trong tầng đất nông nghiệp canh tác, tạo điều kiện thuận lợi về chế độ không khí, nhiệt độ, độ ẩm, thức ăn, quang hợp.. cho cây trồng.

- Tưới nhỏ giọt cung cấp một cách đều đặn lượng nước tưới cần thiết nhưng tránh được hiện tượng tập trung muối trong nước tưới và trong đất, khắc phục hiện tượng bạc màu, rửa trôi đất trên đồng ruộng.

- Tưới nhỏ giọt tiết kiệm nước đến mức tối đa, giảm đến mức tối thiểu các tổn thất lượng nước tưới do bốc hơi, thấm...

- Tưới nhỏ giọt không gây ra hiện tượng xói mòn đất, không tạo nên váng đất đọng trên bề mặt và không phá vỡ cấu trúc đất.

- Tưới nhỏ giọt đảm bảo năng suất tưới, năng suất lao động được nâng cao không ngừng vì có khả năng cơ khí hóa, tự động hóa nông nghiệp ở khâu nước tưới. Tưới nhỏ giọt tạo điều kiện cho cơ giới hóa, tự động hóa thực hiện tốt một số khâu như phun thuốc trừ sâu, bón phân hóa học kết hợp với tưới nước.

- Tưới nhỏ giọt phụ thuộc rất ít vào các yếu tố thiên nhiên như độ dốc của địa hình, thành phần và cấu trúc đất tưới, mực nước ngầm nông hay sâu, ảnh hưởng của sức gió... Tưới nhỏ giọt phù hợp với mọi địa hình nông nghiệp Việt Nam

- Tưới nhỏ giọt sử dụng cột nước áp lực làm việc thấp, lưu lượng nhỏ nên tiết kiệm năng lượng, giảm chi phí vận hành.

- Tưới nhỏ giọt góp phần ngăn chặn sự phát triển của cỏ dại quanh gốc cây và sâu bệnh vì lượng nước chỉ cung cấp làm ẩm gốc cây.

- Tưới nhỏ giọt cung cấp nước thường xuyên, duy trì chế độ ẩm thích hợp theo nhu cầu sinh trưởng và phát triển của các loại cây trồng công nghiệp, cây trồng công nghiệp. Nhờ đó, cây sinh trưởng tốt, phát triển nhanh, đạt năng suất cao.

### **3.4.3. Đề xuất một số tiêu chí cho mô hình trồng trọt thích ứng với BĐKH**

#### *a. Cơ sở đề xuất các tiêu chí*

#### *b. Cấu trúc*

Đề tài đã hình thành được một số tiêu chí xây dựng mô hình trồng trọt thích ứng với BĐKH gồm: 39 tiêu chí với tổng số 77 điểm và 25 điểm thưởng, chia làm 3 cấp:

- + Cấp cơ sở: 12 tiêu chí
- + Cấp khuyến khích: 16 tiêu chí
- + Cấp cao: 11 tiêu chí

Các tiêu chí được xếp thành 2 nhóm chính: A và B. Mỗi nhóm có các mục cụ thể (A1, A2...; B1, B2...) và mỗi mục có các tiêu chí làm rõ nội dung, đánh giá chi tiết hơn yêu cầu của mục. Cụ thể như sau:

- + Nhóm A: Tiêu chí về kinh tế - xã hội
- + Nhóm B: Tiêu chí về môi trường

#### *c. Nguyên tắc cho điểm*

Để đánh giá mức độ thích ứng với BĐKH của các mô hình SXNN, đề tài tiến hành xây dựng thang điểm cho các cấp tiêu chí theo mức độ cao dần như sau:

- Mỗi tiêu chí cấp cơ sở (TCCS): 1 điểm.
- Mỗi tiêu chí cấp khuyến khích (TCKK): 2 điểm.
- Mỗi tiêu chí cấp cao (TCCC): từ 3 điểm.

***d. Điểm và các mức tiêu chí***

Với tổng số điểm là 66 thuộc 3 cấp tiêu chí tác giả tiến hành chia các tiêu chí xấp xỉ đều nhau cho các mức (từ mức 0 đến mức 4). Khoảng điểm là tổng điểm của TCCS, TCKK, TCCC.

***e. Một số tiêu chí và biểu điểm***

***f. Phạm vi ứng dụng các tiêu chí***

Các tiêu chí được xây dựng khi nghiên cứu trên các khu vực trồng trọt như sản xuất lúa, sản xuất rau màu nên chỉ sử dụng các tiêu chí này để xây dựng mô hình hay đánh giá các mô hình trồng trọt tại các vùng có tính chất tương tự về điều kiện tự nhiên, khí hậu, thổ nhưỡng.

***g. Đề xuất mô hình trồng trồng rau an toàn trái vụ theo tiêu chuẩn VietGAP tại xã Hòa Phong thích ứng với BĐKH***

*Mô tả mô hình:* Trước những tác động của điều kiện thời tiết cực đoan đến sản xuất rau chính vụ như mưa lớn, ngập úng và sâu bệnh. Đây là mô hình trồng rau tránh được những yếu tố thời tiết xấu của sản xuất rau chính vụ và sâu bệnh.

So với tiêu chí được đề xuất ở mục e thì mô hình này đạt các tiêu chí sau:

- Đối với tiêu chí kinh tế - xã hội:
  - Tiêu chí cơ sở: từ A1 → A4
  - Tiêu chí khuyến khích: A5, A6, A7, A9
  - Tiêu chí cấp cao: A13, A14, A15
- Đối với tiêu chí môi trường:

- Tiêu chí cơ sở: từ B1→B8
- Tiêu chí khuyến khích: B10, B11, B12, B13, B14, B15, B17
- Tiêu chí cấp cao: B22, B23, B24
- Điểm thưởng: T1

Tóm lại mô hình đạt được: 12 tiêu chí cơ sở, 11 tiêu chí khuyến khích, 7 tiêu chí cấp cao và 1 tiêu chí điểm thưởng (15 điểm). Tổng điểm của mô hình là: 70/77 điểm xếp vào mức 4 - mức thích ứng cao với BĐKH. Đây là mô hình có hiệu quả kinh tế, xã hội rất lớn và có số lượng các tiêu chí đạt mức rất cao (mức 4) nên cần quan tâm đầu tư hơn nữa để tăng hiệu quả thích ứng của mô hình trong bối cảnh BĐKH hiện nay.

## **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **KẾT LUẬN**

- Về cơ cấu cây trồng : Tại xã Hòa Phong có 2 loại hình là trồng lúa và rau màu, xã Hòa Tiến chủ yếu là trồng lúa bên cạnh đó kết hợp trồng rau màu, trồng nấm. Cây trồng chủ lực ở địa bàn nghiên cứu là cây lúa. Diện tích đất trồng trọt ngày càng bị thu hẹp chủ yếu do quá trình đô thị hóa.

- Trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt mô hình trồng nấm ở Xã Hòa Tiến và mô hình trồng rau an toàn ở xã Hòa Phong được xem là những mô hình trồng trọt thích ứng với tác động cực đoan của thời tiết và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

- Huyện Hòa Vang nói chung và xã Hòa Tiến, Hòa Phong nói riêng là vùng thường xuyên chịu tác động của các yếu tố thời tiết cực đoan như: bão, lũ lụt, hạn hán ảnh hưởng nhiều nhất đến năng suất cây trồng (chủ yếu là năng suất cây lúa) . Năng suất lúa năm 2012



tại địa bàn nghiên cứu thấp hơn so với năm 2011 là 1,14 tạ/ha. Kết quả phỏng vấn người dân ở 2 xã Hòa Phong và Hòa Tiến được cho rằng: bão, lũ lụt, hạn hán ảnh hưởng đến năng suất cây trồng chiếm tỉ lệ lớn. 66,23% người dân xã Hòa Phong và 76,5% người dân ở xã Hòa Tiến được phỏng vấn cho rằng hạn hán ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Ngoài ra, ý kiến người dân cho rằng các yếu tố thời tiết bất lợi làm giảm diện tích đất, giảm chất lượng đất, gây bệnh ở cây trồng nhưng chiếm tỉ lệ ít hơn.

- Nhìn chung, người dân cũng đã dần có sự quan tâm đến hiện tượng thời tiết cực đoan trong thời gian gần đây. Tuy nhiên, nguyên nhân và ảnh hưởng lâu dài của BĐKH thì người dân vẫn chưa nắm rõ.

- Đề tài đã hình thành được một số tiêu chí xây dựng mô hình trồng trọt thích ứng với BĐKH gồm: 39 tiêu chí với tổng số 77 điểm và 25 điểm thưởng, chia làm 3 cấp: Cấp cơ sở: 12 tiêu chí, cấp khuyến khích: 16 tiêu chí, cấp cao: 11 tiêu chí. Để đánh giá tính thích ứng của các mô hình trồng trọt trong bối cảnh BĐKH.

### **KIẾN NGHỊ**

- Huyện Hòa Vang cần quan tâm đầu tư về nguồn lực (vốn, khoa học kỹ thuật và lao động trình độ cao) cho sự phát triển của vùng trong tương lai.

- Cần thông tin cho người dân biết về các mô hình nông nghiệp hiệu quả có khả năng thích ứng với BĐKH để người dân học tập và thực hiện.

- Xem xét đưa mô hình tưới nước nhỏ giọt vào sản xuất cho người dân góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất.

- Đề tài mới bước đầu nghiên cứu, còn thiếu rất nhiều các yếu tố, điều kiện và nguồn lực nên cần có các nghiên cứu sâu và rộng hơn trên các mô hình nông nghiệp khác nhau để bổ sung hoàn thiện thêm khung tiêu chí xây dựng mô hình nông nghiệp thích ứng với BĐKH.