

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH**

**PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT
ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ SỨC KHỎE NÔNG HỘ TRỒNG
KHOAI TÂY TẠI XÃ XUÂN THỌ, TP. ĐÀ LẠT
TỈNH LÂM ĐỒNG**

HUỲNH THỊ MINH CHÂU

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ NHẬN BẰNG CỬ NHÂN
NGÀNH KINH DOANH NÔNG NGHIỆP**

Thành phố Hồ Chí Minh

Tháng 12/2016

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH**

**PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT
ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ SỨC KHỎE NÔNG HỘ TRỒNG
KHOAI TÂY TẠI XÃ XUÂN THỌ TP. ĐÀ LẠT
TỈNH LÂM ĐỒNG**

HUỲNH THỊ MINH CHÂU

Ngành Kinh doanh nông nghiệp

LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Người hướng dẫn: Th.S ĐỖ MINH HOÀNG

Thành phố Hồ Chí Minh

Tháng 12/2016

Hội đồng chấm báo cáo khóa luận tốt nghiệp đại học khoa Kinh Tế, Trường Đại Học Nông Lâm Thành Phố Hồ Chí Minh xác nhận khóa luận “**Phân tích ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến năng suất và sức khỏe nông hộ trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP.Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng**” do *Huỳnh Thị Minh Châu*, sinh viên khóa 39, ngành Kinh doanh nông nghiệp, đã bảo vệ thành công trước hội đồng vào ngày

Người hướng dẫn,
ThS. Đỗ Minh Hoàng

Ký tên, Ngày tháng năm

Chủ tịch hội đồng chấm báo cáo

Thư ký hội đồng chấm báo cáo

Ký tên, Ngày tháng năm

Ký tên, Ngày tháng năm

LỜI CẢM ƠN

Khóa luận được hoàn thành không chỉ từ nỗ lực của bản thân mà còn là sự giúp đỡ của gia đình, thầy cô, bạn bè và địa phương thực hiện đề tài nghiên cứu.

Đầu tiên là lời cảm ơn tới gia đình, cảm ơn ba mẹ đã sinh ra con, luôn vất vả để con được đến trường, được thực hiện ước mơ của mình. Cảm ơn anh chị đã luôn động viên học tập, luôn quan tâm chia sẻ những lúc em cảm thấy khó khăn nhất.

Em cũng xin trân trọng cảm ơn tới tập thể quý thầy cô, đặc biệt là quý thầy cô giảng viên khoa kinh tế trường Đại học Nông Lâm TP.HCM đã truyền đạt cho em những kiến thức quý báu trong suốt thời gian em học tập tại trường.

Đặc biệt, em xin chân thành cảm ơn cô Đỗ Minh Hoàng đã tận tình giúp đỡ, dành thời gian, tâm huyết cũng như cho em những gợi ý hữu ích trong quá trình làm bài khóa luận này.

Cuối cùng em xin cảm ơn Cán bộ tại UBND xã Xuân Thọ và nông hộ trồng khoai tại địa phương đã nhiệt tình giúp đỡ em trong quá trình thu thập số liệu tại địa phương.

Xin trân trọng cảm ơn!

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 12 năm 2016

Huỳnh Thị Minh Châu

NỘI DUNG TÓM TẮT

HUYỀNH THỊ MINH CHÂU. Tháng 12 năm 2016 **Phân Tích Ảnh Hưởng Của Thuốc Bảo Vệ Thực Vật Đến Năng Suất Và Sức Khỏe Nông Hộ Trồng Khoai Tây Tại Xã Xuân Thọ Thành Phố Đà Lạt Tỉnh Lâm Đồng.**

HUYNH THI MINH CHAU. December 2016 Analyse The Impact of Pesticides Use on Productivity and Famer Health Planting Potato in Xuan Tho Commune, Da Lat City, Lam Dong Province

Xã Xuân Thọ thành phố Đà Lạt là một xã chuyên sản xuất về nông nghiệp. Cây khoai tây là một loại cây trồng đóng góp một phần lớn trong tổng thu nhập cho người nông dân. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc BVTV nhằm tăng năng suất, đảm bảo chất lượng và phòng ngừa sâu bệnh hại trên cây khoai tây, lượng thuốc BVTV không chỉ tác động đến cây trồng mà còn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ trồng khoai tây.

Qua kết quả điều tra 60 hộ nông dân tại địa phương các yếu tố ảnh hưởng tới năng suất khoai tây địa phương bao gồm có diện tích, mật độ cây trồng, công chăm sóc, lượng phân bón, thuốc BVTV và yếu tố khuyến nông. Qua bài Khóa luận này, ta còn thấy được yếu tố thuốc BVTV ngoài tác động đến năng suất cây khoai tây, việc nông hộ sử dụng thuốc BVTV còn tác động đến sức khỏe. Theo kết quả điều tra 60 hộ tại địa phương, có 10 hộ phải nhập viện do việc sử dụng thuốc BVTV không đúng liều lượng, không trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động đã làm cho sức khỏe nông hộ giảm xuống. Đồng thời các yếu tố như số lần phun thuốc và sử dụng thuốc lá cũng đồng thời làm cho sức khỏe nông hộ giảm xuống.

MỤC LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	x
DANH MỤC BẢNG.....	xi
DANH MỤC HÌNH.....	xii
CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU.....	2
1.1 Lý do chọn đề tài.....	2
1.2 Mục tiêu nghiên cứu.....	3
1.2.1 Mục tiêu chung.....	3
1.2.2 Mục tiêu cụ thể.....	4
1.3 Phạm vi nghiên cứu.....	4
1.4 Cấu trúc bài luận.....	4
CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN.....	6
2.1 Tổng quan tài liệu nghiên cứu.....	6
2.2 Tổng quan địa bàn nghiên cứu.....	7
2.2.1 Điều kiện tự nhiên.....	7
a. Vị trí địa lý.....	7
b. Địa hình.....	8
c. Khí hậu.....	8
d. Thổ nhưỡng.....	8
e. Thủy văn.....	9
f. Giao thông vận tải.....	9

2.2.2 Điều kiện kinh tế xã hội.....	9
a. Về kinh tế.....	9
b. Về văn hóa xã hội.....	11
2.3 Tổng quan về cây khoai tây.....	12
CHƯƠNG 3 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	16
3.1 Cơ sở lý luận.....	16
3.1.1 Thực trạng sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam ...	16
3.1.2 Thực trạng sản xuất cây lương thực lấy củ tại Việt Nam.....	18
3.1.3 Một số khái niệm.....	20
a. Nông hộ.....	20
b. Thuốc BVTV	21
3.1.4 Chỉ tiêu kết quả hiệu quả.....	25
a. Chỉ tiêu kết quả	25
b. Chỉ tiêu hiệu quả	26
3.2 Phương pháp nghiên cứu	27
3.2.1 Phương pháp thống kê mô tả.....	27
a. Thu thập số liệu.....	27
b. Xử lý số liệu.....	27
3.2.2. Phương pháp so sánh.....	27
a. Phương pháp so sánh tuyệt đối	28
b. Phương pháp so sánh tương đối.....	28
3.2.3. Phân tích hồi quy.....	28
a. Mô hình phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây của nông hộ 31	

b. Mô hình phân tích ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sức khỏe nông hộ trồng khoai tây	35
--	----

CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN38

4.1 Thực trạng sản xuất và tiêu thụ khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng	38
--	----

4.2 Phân tích tác động của thuốc bảo vệ thực vật đối với năng suất cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.....	40
--	----

4.2.1 Đặc điểm nông hộ điều tra.....	40
--------------------------------------	----

a. Độ tuổi của người quyết định chính trong sản xuất khoai tây.....	40
---	----

b. Trình độ học vấn của nông hộ	41
---------------------------------------	----

c. Giới tính người ra quyết định chính	41
--	----

d. Kinh nghiệm sản xuất khoai tây.	42
---	----

e. Quy mô diện tích sản xuất	42
------------------------------------	----

f. Giống khoai tây tại địa phương	43
---	----

4.2.2 Đánh giá hiệu quả tài chính của cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.....	44
---	----

a. Chi phí sản xuất.....	44
--------------------------	----

b. Doanh thu trung bình.....	45
------------------------------	----

c. Kết quả và hiệu quả trong sản xuất khoai tây	46
---	----

4.2.3 Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ TP.Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng.....	46
---	----

a. Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ TP. Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng.....	46
---	----

4.2.4 Xây dựng hàm lợi nhuận theo yếu tố thuốc BVTV	50
---	----

4.3	Đánh giá tác động của thuốc bảo vệ thực vật đối với sức khỏe của nông hộ trồng cây khoai tây tại thành phố Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng	62
4.3.1	Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ tại Xã Xuân Thọ TP.Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng.....	62
4.4	Đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao ý thức của nông hộ trong việc sử dụng thuốc BVTV tại xã Xuân Thọ TP. Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng.....	65
4.4.1	Giải pháp 1: Sử dụng hợp lý thuốc BVTV.....	65
4.4.2	Giải pháp 2: Tăng cường hoạt động khuyến nông	65
4.4.3	Giải pháp 3: Tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ.....	66
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ		67
5.1	Kết luận	67
5.2	Kiến nghị	68
5.2.1	Đối với nông hộ	68
5.2.2	Chính quyền địa phương	68
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		69

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BVTV: Bảo vệ thực vật

SXKD: Sản xuất kinh doanh

TP: Thành phố

UBND: Ủy ban nhân dân

ĐVT: Đơn vị tính

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3. 1	Lượng thuốc BVTV sử dụng qua các giai đoạn.....	16
Bảng 3. 2	Thống kê cây lương thực lấy củ Việt Nam giai đoạn 2011-2014	18
Bảng 3. 3	Kỳ vọng đầu của mô hình năng suất cây khoai tây của nông hộ.....	32
Bảng 3. 4	Kỳ vọng đầu về ảnh hưởng của các yếu tố đến sức khỏe của nông hộ.....	37
Bảng 4. 1	Thống kê diện tích cây lương thực cho củ tại tỉnh Lâm Đồng	38
Bảng 4. 2	Thống kê số hộ tại xã Xuân Thọ	39
Bảng 4. 3	Độ tuổi của người quyết định chính trong sản xuất khoai tây	40
Bảng 4. 4	Trình độ học vấn của nông hộ	41
Bảng 4. 5	Giới tính người ra quyết định chính.....	41
Bảng 4. 6	Kinh nghiệm sản xuất khoai tây.	42
Bảng 4. 7	Quy mô diện tích sản xuất.....	42
Bảng 4. 8	Giống khoai tây tại địa phương	43
Bảng 4. 9	Ký hợp đồng với đơn vị thu mua	43
Bảng 4. 10	Chi phí trung bình trong sản xuất khoai tây trên 1000 m².....	44
Bảng 4. 11	Doanh thu trung bình của khoai tây trên 1000m².....	45
Bảng 4. 12	Hiệu quả kinh tế sản xuất khoai tây	46
Bảng 4. 13	Kết quả ước lượng hàm năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ.....	47
Bảng 4. 14	Hệ Số Xác Định R²_{aux} của Mô Hình Bỏ Sung.....	49
Bảng 4. 15	Giá Trị Trung Bình của Các Yếu Tố Giảm Lược	51
Bảng 4. 16	Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ	62
Bảng 4. 17	Hệ Số Xác Định R²_{aux} của Mô Hình Bỏ Sung	63
Bảng phụ lục 1	Mô hình hồi quy gốc các yếu tố ảnh hưởng đế năng suất.....	78
Bảng phụ lục 2	Mô hình gốc các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe.....	79

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1 Bản đồ địa chính thành phố Đà Lạt.....	7
Hình 2.2 Cây khoai tây giai đoạn 2.....	14
Hình 4.1 Đường chi phí biên của người sản xuất khoai tây khi tham gia khuyến nông.....	54
Hình 4.2 Đường chi phí biên của người sản xuất khoai tây khi không tham gia khuyến nông.....	56
Hình 4.3 Đường cầu thuốc BVTV của nông hộ khi có tham gia khuyến nông.....	59
Hình 4.4 Đường cầu thuốc BVTV của nông hộ khi không tham gia khuyến nông....	61

CHƯƠNG 1

MỞ ĐẦU

1.1 Lý do chọn đề tài

Việt Nam là một nước nông nghiệp với khoảng 70% dân số làm trong ngành nông nghiệp. Nông nghiệp ngày càng có nhiều đóng góp tích cực hơn vào tiến trình phát triển, hội nhập của kinh tế cả nước vào nền kinh tế toàn cầu đóng góp 22,1% GDP năm 2008, gần 30% giá trị xuất khẩu. Nông nghiệp đã từng bước giữ vai trò quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế của đất nước.

Đà Lạt là thành phố không chỉ nổi tiếng về du lịch mà nền nông nghiệp nơi đây cũng phát triển, cung cấp nông sản tiêu thụ trong cả nước với các loại nông sản như: hoa, khoai tây, xà lách, bắp cải, cải xoong, súp lơ,... Hiện nay, nông sản Đà Lạt được tiêu thụ ở hầu hết các địa phương trong cả nước mà một phần lớn được xuất khẩu sang thị trường Nhật Bản, Đài Loan, Thái Lan, Singapore, Malaysia...

Khoai tây có nguồn gốc ở vùng Nam Mỹ, là cây lương thực quan trọng đứng thứ 4 sau lúa mì, lúa nước và ngô. Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc báo cáo rằng sản lượng khoai tây toàn Thế giới năm 2010 là 320 triệu tấn. Trong đó chỉ hơn 2/3 là thức ăn trực tiếp của con người, còn lại là thức ăn cho động vật và nguyên liệu sản xuất tinh bột. Điều này cho thấy chế độ ăn hàng năm của mỗi công dân toàn cầu trung bình trong thập kỷ đầu thế kỷ 21 là 33 kg khoai tây. châu Âu là nơi sản xuất khoai tây bình quân đầu người cao nhất thế giới, trong khi hiện nay Trung Quốc là nước sản xuất khoai tây lớn nhất thế giới, riêng sản lượng khoai tây sản xuất ở Trung Quốc và Ấn Độ chiếm một phần ba sản lượng toàn cầu. Sự thay đổi địa lý của sản xuất khoai tây đã được đi từ các nước giàu đối với khu vực có thu nhập thấp trên thế giới, mặc dù mức độ của xu hướng này là không rõ ràng.

Do có thời gian sinh trưởng ngắn (80-100 ngày), dễ trồng, cho năng suất cao (có thể tới 5-30 tấn củ/ha). Hàm lượng dinh dưỡng cao. Sản phẩm được sử dụng đa dạng với nhiều mục đích khác nhau. Khoai tây tươi còn vỏ chứa nhiều vitamin và khoáng chất như:

Vitamin B, Vitamin C, Vitamin K, vitamin E, năng lượng, chất xơ, chất béo, protein, magie, sắt, kẽm, canxi,... Ở Việt Nam, diện tích đất trồng khoai tây tập trung ở 3 vùng chính: Đồng bằng sông Hồng, Miền núi phía Bắc và Đà Lạt (Lâm Đồng). Trong đó 95% khoai tây được sản xuất ở Miền Bắc, 5% khoai tây được sản xuất ở Đà Lạt. Đà Lạt là vùng trồng khoai tây tập trung, trong đó xã Xuân Thọ, một xã vùng ven có diện tích trồng khoai tây lớn nhất TP. Đà Lạt. thay vì chỉ trồng vụ chính (vụ Đông Xuân) bà con nông dân đã trồng khoai tây trái vụ (vụ Hè Thu), cung cấp khoai tây cho thị trường đồng thời giúp nông hộ tăng thêm thu nhập.

Đặc tính của cây khoai tây dễ bị sâu bệnh và trong quá trình chuẩn bị giống cho mùa vụ sau nông hộ đã sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) nhằm đảm bảo giống không bị sâu hại và dịch bệnh. Đặc biệt là vào vụ Hè Thu, lượng mưa cao, cây dễ bị nấm bệnh phá hoại nên lượng thuốc BVTV trái vụ tương đối nhiều. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc BVTV lại gây ra những mối đe dọa đến sức khỏe của nông hộ. Đó cũng là nguyên nhân mà em tiến hành đề tài nghiên cứu “Phân tích ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến năng suất và sức khỏe nông hộ trồng cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng”

1.2 Mục tiêu nghiên cứu

1.2.1 Mục tiêu chung

Phân tích tác động của thuốc bảo vệ thực vật đến năng suất và sức khỏe nông hộ trồng cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

- Thực trạng sản xuất và tiêu thụ khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.
- Phân tích ảnh hưởng của thuốc BVTV đến năng suất cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.
- Đánh giá tác động của thuốc BVTV đối với sức khỏe của nông hộ trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.
- Đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao ý thức sử dụng thuốc BVTV đối với nông hộ trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

1.3 Phạm vi nghiên cứu

- Phạm vi không gian: Đề tài được nghiên cứu tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.
- Phạm vi thời gian: Đề tài được nghiên cứu từ ngày 1 tháng 9 đến ngày 27 tháng 12 năm 2016.

1.4 Cấu trúc bài luận

Chương 1 Mở đầu

Khái quát về lý do chọn đề tài, mục tiêu nghiên cứu chung, mục tiêu cụ thể của đề tài, giới hạn phạm vi nghiên cứu, sơ lược về cấu trúc bài luận.

Chương 2 Tổng quan

Mô tả tổng quan tài liệu nghiên cứu, đặc điểm cơ bản về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội tại xã Xuân Thọ, thành phố Đà Lạt. Đặc điểm, giá trị kinh tế của cây khoai tây.

Chương 3 Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Trình bày những khái niệm, thuật ngữ, những nội dung liên quan đến đề tài nghiên cứu.

Trình bày các chỉ tiêu kết quả, hiệu quả, các phương pháp nghiên cứu được sử dụng và cách tiến hành phương pháp đó trong nghiên cứu.

Chương 4 Kết quả và thảo luận

Tổng hợp và xử lý số liệu, thực hiện tính toán lập bảng biểu cần thiết từ thông tin mẫu điều tra để xác định hiệu quả sản xuất khi sử dụng các yếu tố đầu vào cũng như những tác động đối với sức khỏe của nông hộ.

Chương 5 Kết luận

Rút ra kết luận qua quá trình nghiên cứu, từ đó đưa ra kiến nghị với cơ quan địa phương và nông hộ nhằm tăng hiệu quả sản xuất cây khoai tây.

CHƯƠNG 2

TỔNG QUAN

2.1 Tổng quan tài liệu nghiên cứu

Theo Nguyễn Thị Minh Tân, 2010. Nghiên cứu một số bệnh nấm hại khoai tây và biện pháp phòng trừ vụ đông năm 2009 ở huyện Quế Võ, Bắc Ninh, luận văn thạc sĩ kinh tế nông nghiệp, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tác giả đã cho rằng: 70% bệnh cây trồng là do nấm. Cây khoai tây là dễ bị nhiều loại bệnh nghiêm trọng có thể làm giảm năng suất, chất lượng của củ. Bệnh có thể xảy ra trong trồng trọt hoặc lưu trữ được gây ra bởi vi khuẩn truyền nhiễm, nấm, virus và các sinh vật khác.

Theo Lê Sĩ Lợi, năm 2008. Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển và biện pháp kỹ thuật tăng năng suất khoai tây trên đồng ruộng một vụ lúa tại tỉnh Bắc Cạn, luận án tiến sĩ nông nghiệp, trường Đại học Thái Nguyên. Tác giả đã cho rằng: Cây khoai tây có nhu cầu cao đối với các chất dinh dưỡng. Phân bón và kỹ thuật bón phân ảnh hưởng đến phẩm chất và năng suất cây khoai tây.

Theo Lưu Nguyễn Thành Công, năm 2013. Thực trạng của việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật và vấn đề ô nhiễm các chế phẩm hóa học sử dụng trong nông nghiệp Việt Nam, khóa luận khoa kỹ thuật môi trường trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh . Tác giả đã cho rằng: Sử dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật là chìa khóa thành công trong cuộc ‘cách mạng xanh’ và đảm bảo nhu cầu về lương thực. Đây cũng là một trong những thành tựu to lớn của cách mạng khoa học kỹ thuật và cũng là một trong những phát minh quan trọng của con người ở thế kỉ XX. Sự hiện diện của dư lượng phân bón thuốc bảo vệ thực vật trong đất, nước và nông sản phần nào ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

Theo Hà Thanh Trí, năm 2010 Đánh giá tác động của việc sử dụng thuốc BVTV trên năng suất lúa, sức khỏe nông dân và chất lượng môi trường tại xã An Phú, thành phố Pleiku, tỉnh Gia Lai, khóa luận tốt nghiệp ngành Kinh tế tài nguyên khoa Kinh tế trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh . Tác giả đã cho rằng: Thuốc bảo vệ thực vật cần

Phía Bắc Giáp với huyện Lạc Dương.

Phía Nam giáp với xã Xuân Trường.

Phía Đông giáp với huyện Đơn Dương.

Phía Tây giáp với Phường 12, Phường 11 và Phường 3

b. Địa hình

Địa hình Đà Lạt thuộc dạng sơn nguyên với độ cao trung bình 1500 m so với mực nước biển, cơ bản có thể phân làm 3 dạng: núi cao, đồi thấp và thung lũng. Nét đặc trưng của địa hình là mức độ phân cắt mạnh.

c. Khí hậu

Đà Lạt nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa cận xích đạo nhưng bị chi phối bởi cao độ và địa hình tự nhiên nên khí hậu mang tính chất đặc thù so với những vùng lân cận.

Nhiệt độ trung bình năm là 18.3°C, biên độ nhiệt trong ngày 11-12°C. Khí hậu Đà Lạt chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm, mùa khô từ tháng 10 năm trước đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa bình quân hàng năm ở Đà Lạt đạt 1800 mm. Cường độ mưa tập trung vào các tháng 8, 9 hàng năm. Mùa khô kiệt nước là tháng 12, 1 và 2. Nhìn chung, Đà Lạt có khí hậu ôn hoà dịu mát quanh năm, mùa mưa nhiều, mùa khô ngắn, không có bão.

d. Thổ nhưỡng

Các loại đất thường gặp ở Đà Lạt là: Đất feralit đỏ vàng (Fs), đất feralit vàng đỏ (Fa), đất mùn vàng xám (Fha), đất feralit nâu vàng (Fda), đất feralit nâu đỏ phát triển trên đá bazan (Fk), đất feralit nâu tím phát triển trên đá biến chất (Ft), đất đỏ vàng phát triển trên đá biến chất (Fj), đất phù sa (P), đất dốc tụ (Dt).

Nhìn chung, độ phì nhiêu đất đai ở Đà Lạt tương đối khá, diện tích đất bị thoái hoá không đáng kể, tầng dày đất khá sâu. Mặt hạn chế là đất có độ dốc lớn nên rất dễ bị rửa trôi và xói mòn trong mùa mưa. Khả năng giữ nước và dinh dưỡng không cao.

e. Thủy văn

Trên địa phận thành phố Đà Lạt, xen giữa vùng đồi thấp trung tâm thành phố và các dãy núi bao quanh, có thể thấy hơn 20 dòng suối có chiều dài trên 4 km, thuộc các hệ thống suối Cam Ly, Đa Tam và hệ thống sông Đa Nhim.

Đà Lạt còn nổi tiếng là thành phố của hồ và thác với khoảng 16 hồ lớn nhỏ phân bố rải rác, phần nhiều là các hồ nhân tạo.

Trước năm 1986, hồ Xuân Hương cùng hồ Chiến Thắng và hồ Than Thở là nguồn cung cấp nước chủ yếu cho thành phố. Ngày nay, nguồn nước sinh hoạt được dẫn về từ hồ Dankia thuộc huyện Lạc Dương, cách Đà Lạt khoảng 17 km.

f. Giao thông vận tải

Do đặc điểm địa hình, giao thông Đà Lạt chỉ gồm đường bộ, đường sắt và đường không, nhưng hiện nay chỉ giao thông đường bộ và đường không thực sự hoạt động.

Tuyến đường quan trọng nhất nối Đà Lạt với các thành phố khác là quốc lộ 20.

Giao thông hàng không của Đà Lạt được thực hiện qua sân bay quốc tế Liên Khương và sân bay Cam Ly.

Đường sắt Tháp Chàm – Đà Lạt được sử dụng tới năm 1972, khi chiến tranh Việt Nam trở nên khốc liệt, tuyến đường buộc phải ngừng hoạt động. Từ năm 1991, thành phố Đà Lạt cho khôi phục 7 km đường sắt từ Đà Lạt tới Trại Mát, kết hợp cùng nhà ga Đà Lạt để phục vụ du lịch.

2.2.2 Điều kiện kinh tế xã hội

a. Về kinh tế

Đà Lạt có một nền kinh tế thiên về các lĩnh vực du lịch, dịch vụ và nông nghiệp. Vào năm 2007, các ngành du lịch và dịch vụ chiếm đến 70% tổng sản phẩm nội địa của thành phố. Giá trị sản xuất công nghiệp theo giá thực tế của Đà Lạt năm 2011 đạt 2.047,400 tỷ đồng.

Trong lĩnh vực công nghiệp, thu hút nhiều lao động nhất là các ngành công nghiệp chế biến. Một số sản phẩm của Đà Lạt như rượu vang, trà Atisô hay mút trái cây từ lâu đã được biết đến rộng rãi. Nhờ điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng thích hợp, Đà Lạt còn là vùng đất trồng nhiều chè và cà phê, cũng là hai sản phẩm quan trọng trong lĩnh vực công nghiệp chế biến của thành phố.

Những năm cuối thế kỷ 20 tại Đà Lạt là nghề thủ, nổi bật hơn cả là những sản phẩm tranh thủ của Công ty XQ Đà Lạt.

Năm 2011, thành phố Đà Lạt có tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt 17%, tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu đạt 42,7 triệu đô la Mỹ và thu nhập bình quân đầu người khoảng 26,6 triệu đồng.

Trước đây, tham gia sản xuất nông nghiệp ở Đà Lạt là các gia đình nông dân và một số điền trang tư nhân quy mô nhỏ. Thời kỳ sau năm 1975, với chính sách kinh tế kế hoạch tập trung, ở Đà Lạt xuất hiện các hợp tác xã nông nghiệp và các tập đoàn sản xuất. Sản xuất nông nghiệp khi đó được thực hiện theo kế hoạch đến từng khóm dân cư, việc thu mua rau do Công ty Nông sản Thực phẩm và Công ty Ngoại thương đảm nhận. Nhưng đến cuối thập kỷ 1980, hầu hết các tập đoàn sản xuất và hợp tác xã đều ngừng hoạt động và tự tan rã, phần lớn đất sản xuất được giao khoán đến từng gia đình nông dân. Những năm gần đây, Đà Lạt xuất hiện nhiều công ty nông nghiệp tư nhân và nước ngoài, như Dalat Hasfarm Agrivina, Bonnie Farm, Rừng Hoa Đà Lạt, Langbiang Farm... trong lĩnh vực trồng hoa hay Golden Garden, Rau Nhà Xanh, Kim Bàng, Bio-Organics... tham gia sản xuất rau quả.

Tương tự, ngành sản xuất hoa Đà Lạt cũng tăng trưởng trung bình 20% một năm, sản lượng hoa cắt cành ở mức 150 triệu cành năm 2001 đã tăng lên trên 900 triệu cành vào năm 2009 và 1,5 tỷ cành vào năm 2011. Sản phẩm hoa của thành phố được tiêu thụ chủ yếu ở thị trường Việt Nam, trong hơn 10 năm gần đây, chỉ khoảng 5% hoa Đà Lạt xuất khẩu ra nước ngoài.

b. Về văn hóa xã hội

*** Dân cư**

Năm 2011, Đà Lạt có dân số 211.696 người, chiếm 17,4% dân số của tỉnh Lâm Đồng, mật độ 536 người/km². Trong đó, dân số xã Xuân Thọ năm 2011 là 6.246 người.

Theo số liệu năm 2011, Đà Lạt có 191.803 cư dân thành thị, tương đương 90%. Cấu trúc theo giới tính, thành phố có 100.520 cư dân nam và 111.176 cư dân nữ.

Mật độ dân số của Đà Lạt không đồng đều, dân cư tập trung nhiều nhất ở các phường trung tâm như Phường 1, Phường 2, Phường 6. Ở ngoại thành, cư dân sống chủ yếu bằng nông nghiệp, lâm nghiệp và tiểu thủ công nghiệp, trong đó nông nghiệp chiếm một phần quan trọng.

*** Y tế**

Viện Pasteur Đà Lạt được khánh thành vào ngày 1 tháng 1 năm 1936, là đơn vị cuối cùng trong hệ thống các viện Pasteur ở Đông Dương.

Ngày nay, Bệnh viện Đa khoa Lâm Đồng, Bệnh viện Y học cổ truyền Phạm Ngọc Thạch và Bệnh viện Điều dưỡng và Phục hồi chức năng là ba bệnh viện tuyến tỉnh tại Đà Lạt, với tổng cộng 630 giường bệnh.

Cuối năm 2008, Bệnh viện đa khoa Hoàn Mỹ Đà Lạt tọa lạc trên đồi Long Thọ, thuộc Phường 10, bắt đầu hoạt động. Đây là bệnh viện tư đầu tiên của Đà Lạt và vùng nam Tây Nguyên với diện tích sàn sử dụng 30.000 m² và 200 giường bệnh.

Năm 2010, Bệnh viện Nhi Đà Lạt bắt đầu được xây dựng trên đồi thông thuộc khu Thánh Mẫu - Tô Hiệu thuộc Phường 8. Bệnh viện Nhi Đà Lạt có quy mô 150 giường bệnh, sẽ là bệnh viện nhi đầu tiên ở khu vực Tây Nguyên và Nam Trung Bộ.

*** Giáo dục**

Đến năm 1935, trường khánh thành và mang tên Trung học Yersin, tiền thân của Trường Cao đẳng Sư phạm Đà Lạt ngày nay.

Ngày nay, Đà Lạt vẫn là một trung tâm giáo dục của miền Nam Việt Nam. Năm 2011, ở bậc giáo dục tiểu học và phổ thông, toàn thành phố Đà Lạt có 44 trường, 1.763 giáo viên và 37.711 học sinh, trong đó 16.712 học sinh tiểu học, 12.311 học sinh trung học cơ sở và 8.688 học sinh trung học phổ thông. Thành phố cũng có 25 trường, 417 giáo viên và 8.972 học sinh bậc mẫu giáo. Tại Đà Lạt còn có thể thấy sự hiện diện của ba trường đại học, bốn trường cao đẳng cùng các trung tâm giáo dục thường xuyên, các trường giáo dục chuyên nghiệp, các cơ sở giáo dục đặc biệt dành cho trẻ em khuyết tật...

Học viện Lục quân ngày nay nằm ở phía đông bắc thành phố, là nơi đào tạo sĩ quan trung cao cấp cho Quân đội Việt Nam, cũng là một cơ quan nghiên cứu khoa học quân sự. Bên cạnh các cơ sở giáo dục, ở Đà Lạt còn có sự hiện diện của nhiều trung tâm nghiên cứu khoa học quan trọng, như Viện Sinh học Tây Nguyên, Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt hay Viện Pasteur Đà Lạt.

*Văn hóa và truyền thông

Hiện nay, cùng với việc tiếp phát sóng của hai đài quốc gia, chương trình truyền hình của Đài Phát thanh – Truyền hình Lâm Đồng phát sóng 11 giờ mỗi ngày, chương trình phát thanh phát sóng 7 giờ mỗi ngày. Bên cạnh Đài Phát thanh – Truyền hình Lâm Đồng, thành phố Đà Lạt còn có Đài Truyền thanh – Truyền hình Đà Lạt, nằm ở số 4 đường Thủ Khoa Huân.

Là trung tâm hành chính của Lâm Đồng, ở Đà Lạt có sự hiện diện của nhiều tờ báo, tạp chí của tỉnh, trong đó quan trọng nhất là Báo Lâm Đồng. Tờ báo này ra số đầu tiên vào ngày 19 tháng 8 năm 1977, hiện nay phát hành 3 số mỗi tuần vào thứ ba, thứ năm và thứ bảy.

2.3 Tổng quan về cây khoai tây

Khoai tây (danh pháp hai phần: *Solanum tuberosum*), thuộc họ Cà (*Solanaceae*). Khoai tây là loài cây nông nghiệp ngắn ngày, trồng lấy củ chứa tinh bột. Chúng là loại cây trồng lấy củ rộng rãi nhất thế giới và là loại cây trồng phổ biến thứ tư về mặt sản

lượng tươi - xếp sau lúa, lúa mì và ngô. Lưu trữ khoai tây dài ngày đòi hỏi bảo quản trong điều kiện lạnh.

Cây khoai tây là cây lưu niên thân thảo phát triển khoảng 60 cm chiều cao, cây chết sau khi ra hoa. Hoa khoai Tây có màu trắng, hồng, đỏ, xanh, hoặc màu tím, nhị hoa màu vàng. Khoai tây được thụ phấn chủ yếu bởi côn trùng, ong vò vẽ mang phấn hoa từ cây này đến cây khác. Sau khi khoai tây ra hoa, một số giống cho ra quả màu xanh lá cây giống màu xanh trái cây cà chua anh đào, có thể chứa 300 hạt. Quả khoai tây có chứa một lượng lớn các chất độc alkaloid, solanine nên không dùng để ăn được. Tất cả các giống khoai tây mới được trồng từ hạt khác biệt với trồng bằng củ giống. Cắt trái khoai tây và ngâm xuống nước, hạt giống tách ra và chìm xuống phía dưới sau một ngày ngâm. Bất cứ loại khoai tây nào cũng có thể trồng bằng các loại củ, miếng củ. Một số giống khoai tây thương mại không được sản xuất tất cả từ hạt giống (do giống không thuận lợi để ra hoa) mà được trồng bằng củ.

Sự phát triển của khoai tây chia làm 5 giai đoạn. Trong giai đoạn đầu, mầm bắt đầu xuất hiện từ khoai tây giống, sự tăng trưởng bắt đầu. Trong giai đoạn thứ hai, quá trình quang hợp bắt đầu khi cây phát triển lá. Trong giai đoạn ba, nhánh cây phát triển từ nách lá thấp, khi nhánh đủ lớn sẽ có hoa, củ khoai tây sẽ dừng phát triển khi nhiệt độ đất trên 26,7 °C, do đó khoai tây được gọi là cây trồng mùa lạnh. Củ khoai tây phát triển nhất ở giai đoạn thứ tư, dinh dưỡng tập trung để hình thành và làm to củ. Ở giai đoạn này một số yếu tố quan trọng là độ ẩm tối ưu trong đất, nhiệt độ đất và dinh dưỡng cần được đảm bảo. Giai đoạn cuối là sự héo tàn cây, vỏ củ cứng lại, đường chuyển hóa thành tinh bột.

Hình 2.2 Cây khoai tây giai đoạn 2



Nguồn: Tác giả 2016

Củ mới có thể phát sinh trên mặt đất, vỏ khoai tây tiếp xúc với ánh sáng sẽ thúc đẩy tạo chất độc solanine. Để tránh điều này xảy ra, người trồng dùng phương pháp vun gốc khoai tây, một cách khác là trồng khoai tây với các chất rải che nắng như rơm rạ hoặc các tấm nhựa.

Trồng trọt khoai tây có thể khó trong một số trường hợp. Chuẩn bị mặt đất bằng, bừa, cày trước khi trồng, làm sạch cỏ dại và thời tiết thuận lợi sẽ là điều kiện tốt trước khi trồng khoai tây. Người trồng có thể trồng khoai tây với một miếng khoai tây có hai hoặc ba mắt trong một luống đất cao vừa.

Cây khoai tây rất nhạy cảm với sương giá, nó làm hỏng mặt đất. Ngay cả thời tiết lạnh làm thân cây khoai tây tím, có thể làm thối và hỏng cả một cây lớn.

Sau khi thu hoạch, củ khoai tây có thể bị xước và lộ ra khi thu hoạch, nó sẽ tự hồi phục và chữa lành, ngăn ngừa nhiễm trùng và mất nước từ củ trong quá trình lưu trữ

Khoai tây chứa khoảng 26 g cacbohydrat trong một củ trung bình. Các hình thức chủ yếu của cacbonhydrat này là tinh bột. Một phần nhỏ trong đó có khả năng chống tiêu hoá từ enzym trong dạ dày và ruột non. Tinh bột khoáng này được coi là có hiệu ứng sinh lý và lợi ích cho sức khỏe giống chất xơ: là chống ung thư ruột kết, tăng khả năng nạp glucose, giảm nồng độ cholesterol và chất béo trung tính trong huyết tương, tăng cảm giác no, thậm chí nó có thể làm giảm chất béo tích trữ trong cơ thể. Cách chế biến khoai tây có thể làm thay đổi đáng kể hàm lượng dinh dưỡng. Ví dụ khoai tây nấu chín chứa 7% tinh bột khoáng, khi làm nguội đi thì nó tăng lên 13%

Khoai tây được nhập vào Việt Nam năm 1890. Từ năm 1980, khoai tây được quan tâm và đã có đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước mà Viện Khoa học và kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam (KHKTNNVN) là cơ quan chủ trì. Nhờ vậy, năng suất khoai tây đã được nâng cao, trước thường là 8 tấn/ha, cao nhất là 18-20 tấn/ha, từ năm 1981 đến nay, năng suất bình quân đạt gần 12 tấn/ha, cao nhất đạt 35-40 tấn/ha, có thời điểm khoai tây đã xuất khẩu sang Nga (có năm tới 1.000 tấn). Khi lương thực lúa gạo và ngô dồi dào thì khoai tây được nghiên cứu theo hướng chất lượng và hiệu quả.

CHƯƠNG 3

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Cơ sở lý luận

3.1.1 Thực trạng sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam

Thuốc BVTV được bắt đầu được sử dụng ở miền Bắc Việt Nam vào những năm 1955 từ đó đến nay thuốc BVTV là phương tiện quyết định nhanh chóng dập tắt các dịch sâu bệnh trên diện rộng. Do vậy, cần phải khẳng định vai trò không thể thiếu được của thuốc BVTV trong điều kiện sản xuất nông nghiệp của nước ta những năm qua, hiện nay và cả trong thời gian sắp tới.

Bảng 3. 1 Lượng thuốc BVTV sử dụng qua các giai đoạn

Giai đoạn (năm)	1981-1986	1991-2000	2001-2010
Số lượng thuốc BVTV (Ngàn tấn)	6,5-9	20-30	36-75,8

Nguồn: Cục BVTV Việt Nam

Theo số liệu của cục BVTV trong giai đoạn 1981 - 1986 số lượng thuốc sử dụng là 6,5 - 9,0 ngàn tấn thương phẩm, tăng lên 20 - 30 ngàn tấn trong giai đoạn 1991 - 2000 và từ 36 - 75,8 ngàn tấn trong giai đoạn 2001 - 2010. Lượng hoạt chất tính theo đầu diện tích canh tác (kg/ha) cũng tăng từ 0,3 kg (1981 - 1986) lên 1,24 - 2,54 kg (2001 - 2010). Giá trị nhập khẩu thuốc BVTV cũng tăng nhanh, năm 2008 là 472 triệu USD, năm 2010 là 537 triệu USD. Số loại thuốc đăng ký sử dụng cũng tăng nhanh, trước năm 2000 số hoạt chất là 77, tên thương phẩm là 96, năm 2000 là 197, và 722, đến năm 2011 lên 1202 và 3108. Như vậy trong vòng 10 năm gần đây (2000 - 2011) số lượng thuốc BVTV sử dụng tăng 2,5 lần, số loại thuốc nhập khẩu tăng khoảng 3,5 lần. Trong năm 2010 lượng thuốc Việt Nam sử dụng bằng 40% mức sử dụng TB của 4 nước lớn dùng nhiều thuốc BVTV trên thế giới (Mỹ, Pháp, Nhật, Brazil) trong khi GDP của nước ta chỉ bằng 3,3% GDP trung bình của họ! Số lượng hoạt chất đăng ký sử dụng ở Việt Nam hiện nay xấp xỉ 1000

loại trong khi của các nước trong khu vực từ 400 - 600 loại, như Trung Quốc 630 loại, Thái Lan, Malaysia 400 - 600 loại. Sử dụng thuốc BVTV bình quân đầu người ở Trung Quốc là 1,2 kg, ở Việt Nam là 0.95 kg (2010).

Theo số liệu của cục BVTV, đến năm 2010 cả nước có trên 200 công ty SXKD thuốc BVTV, 93 nhà máy, cơ sở sản xuất thuốc và 28.750 cửa hàng, đại lý buôn bán thuốc BVTV. Trong khi hệ thống thanh tra BVTV rất mỏng, yếu, cơ chế hoạt động rất khó khăn.

Một thanh tra viên năm 2010 phụ trách 290 đơn vị sản xuất buôn bán thuốc BVTV, 100.000ha trồng trọt sử dụng thuốc BVTV và 10 vạn hộ nông dân sử dụng thuốc BVTV. Như vậy rõ ràng mạng lưới này là quá tải, rất khó kiểm soát.

Dư lượng thuốc BVTV trên nông sản là phổ biến và còn cao, đặc biệt trên rau, quả, chè...

Kết quả kiểm tra, năm 2000 - 2002 của cục BVTV cho thấy ở vùng Hà Nội số mẫu có dư lượng quá mức cho phép khá cao, trên rau, nho, chè từ 10% - 26%, ở TPHCM từ 10 - 30%. Mười năm sau, trên rau con số đó vẫn còn 10,2% - Thuốc BVTV làm tăng tính kháng thuốc của sâu bệnh, tiêu diệt ký sinh thiên địch, có thể gây bộc phát các dịch hại cây trồng. Theo Phạm Bình Quyến - 2002, khi phun thuốc Padan trên lúa, nhóm thiên địch nhện lớn bắt mỗi giảm mật độ 13 lần trong khi không phun tăng 25 lần. Điều tra tổng số loài thiên địch ở vùng chè Thái Nguyên nơi không sử dụng thuốc trừ sâu nhiều gấp 1,5 - 2 lần so với nơi có sử dụng thuốc. Sâu tơ hại rau kháng 24 loại thuốc - Sử dụng nhiều thuốc tác động xấu đến môi trường, gây ô nhiễm đất và nước không khí ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Theo thống kê cả nước hiện còn tồn đọng trên 706 tấn thuốc cần tiêu hủy và 19.600 tấn rác bao bì thuốc bảo vệ thực vật chưa được thu gom và xử lý, hàng năm phát sinh mới khoảng 9.000 tấn.

3.1.2 Thực trạng sản xuất cây lương thực lấy củ tại Việt Nam

Bảng 3. 2 Thống kê cây lương thực lấy củ Việt Nam giai đoạn 2011-2014

Năm	Diện tích (1000 ha)	Năng suất (Tạ/ha)	Sản lượng (Tấn)
2011	705,2	270,0	11.259,8
2012	693,5	277,1	11.162,7
2013	678,9	280,0	11.115,4
2014	681,0	293,4	11.626,2

Nguồn: Thống kê Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam

Giai đoạn từ năm 2011 đến 2015 diện tích cây lương thực lấy củ giảm từ khoảng 705,2 nghìn ha năm 2011 xuống còn khoảng 681 nghìn ha năm 2014 nhưng sản lượng lại tăng từ 11.259 tấn lên 11.626 tấn. Năng suất tăng từ 270 tạ/ha lên 293,4 tạ/ha nhờ tiến bộ của khoa học kỹ thuật, năng suất và sản lượng cây lấy củ đã tăng lên.

Khoai tây là một loại cây lương thực lấy củ. Khoai tây không phải cây trồng bản địa và được trồng ở Việt Nam từ hơn 100 năm nay. Trước năm 1966, diện tích trồng khoai tây chỉ đạt dưới 1000 ha và được trồng rải rác ở Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt, Cao Bằng, Đông Anh (Hà Nội), Thường Tín, Đồ Sơn (Hải Phòng). Từ những năm 60 đến những năm 70 nhờ cuộc cách mạng xanh ở miền Bắc nên diện tích khoai tây được mở rộng. Năm 1971 có 5000 ha khoai tây năm 1980 diện tích khoai tây lên tới 100.000 ha. Sau đó giảm xuống còn 28.022 ha năm 2000 và đạt 35.000 ha năm 2005.

Việt Nam là nước nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Vào mùa đông có nhiệt độ trung bình 15-25°C. Về năng suất, các nhà nghiên cứu cho rằng năng suất khoai tây tiềm năng Việt Nam có thể đạt 40 tấn/ha. Kết quả thực tế cho thấy năng suất khoai tây có thể đạt 30 tấn/ha nếu có giống tốt. Song năng suất bình quân tính tới năm 2005 là 11-12 tấn/ha.

Với 95% sản lượng khoai tây sẵn có ở miền Bắc từ tháng 12 đến tháng 4, trong khi đó chỉ có 5% sản lượng khoai tây được sản xuất liên tục 2-3 vụ trong vòng 7 đến 8 tháng

tại Đà Lạt – cao nguyên Trung bộ miền Nam. Sự phân bố này đã làm cho giá khoai tây thấp lúc thu hoạch từ tháng 12 đến tháng 3 và giá đắt trong thời gian không phải vụ khoai tây từ tháng 5 đến tháng 10. Sản lượng khoai tây ở Việt Nam bao gồm hơn 10 giống. Giống Thường Tín vẫn còn được trồng khoảng 8,5% diện tích cả nước, nhất là các tỉnh Thái Bình, Hải Dương, Nam Định và Ninh Bình. Các giống nhập từ châu Âu như Diamant, Mariella và Nicola đang được trồng chủ yếu ở đồng bằng sông Hồng với 15,19% tổng diện tích. Đặc biệt giống VT2 của Trung Quốc chiếm tới 66% tổng diện tích khoai tây vì nó cho năng suất khá cao (khoảng 16-20 tấn/ha).

Trong những năm qua, diện tích đất trồng khoai tây có xu hướng tăng lên, do đổi mới kỹ thuật một số giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt từ Đức và Hà Lan đã giúp người dân thu được năng suất đáng kể. Diện tích trồng khoai tây năm 2002-2003 là 35.000 ha năng suất trung bình 4 tấn/ha đến năm 2009-2010 diện tích trồng khoai tây tăng lên 45-50.000 ha năng suất trung bình đạt 15-16 tấn/ha. Số hộ sản xuất khoai tây tăng từ 1.100 năm 2003 lên 3.300 năm 2009.

Năm 2015, Đà Lạt phải phát triển khoảng 2.500 ha diện tích khoai tây (năng suất trung bình trên dưới 25 tấn/ha) mới đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong và ngoài địa phương. Giai đoạn từ năm 2005 đến 2010, nông dân xã Xuân Thọ duy trì sản xuất hàng năm khoảng 300 ha diện tích khoai tây, trong đó gồm 200 ha diện tích Đông - Xuân chính vụ (năng suất trên dưới 25 tấn/ha) và 100 ha diện tích Hè - Thu trái vụ (năng suất hơn 20 tấn/ha). Toàn bộ diện tích khoai tây đều là nguồn giống đầu dòng, trong đó chiếm 90% là sản xuất từ nguồn củ giống tốt nhất do nông dân tự chọn lựa giữ lại từ vụ mùa thu hoạch ngay trước đó; 10% nguồn giống còn lại sản xuất từ cây đầu dòng cấy mô do nông dân mua từ các tổ chức, cá nhân sản xuất giống có uy tín tại Đà Lạt. Việc thu mua sản phẩm khoai tây được các thương nhân đến tận vườn sản xuất của hộ gia đình để thỏa thuận giá (trên đơn vị kg) trước khi thu hoạch khoảng 1 tuần lễ, sau đó chuyển đi tiêu thụ ở các đầu môi phân phối tại TP.Hồ Chí Minh.

3.1.3 Một số khái niệm

a. Nông hộ

Nông hộ là hộ gia đình mà hoạt động sản xuất chủ yếu của họ là nông nghiệp. Ngoài các hoạt động nông nghiệp, hộ nông dân còn có thể tiến hành thêm các hoạt động khác, tuy nhiên đó chỉ là các hoạt động phụ.

Nông dân Việt Nam đóng vai trò quan trọng trong quá trình công nghiệp hóa- hiện đại hóa nhất là đối với nông nghiệp nông thôn, nông dân chính là những người tích cực tham gia vào quá trình xây dựng nông thôn, chủ động, sáng tạo trong xây dựng kết cấu cơ sở hạ tầng, kinh tế - xã hội, trong quá trình tổ chức sản xuất công nghiệp hóa- hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn.

Kinh tế nông hộ là loại hình kinh tế trong đó các hoạt động sản xuất chủ yếu dựa vào lao động gia đình (lao động không thuê) và mục đích của loại hình kinh tế này trước hết nhằm đáp ứng nhu cầu của hộ gia đình (không phải mục đích chính là sản xuất hàng hoá để bán). Tuy nhiên cũng cần có sự chú ý ở đây là các hộ gia đình cũng có thể sản xuất để trao đổi nhưng ở mức độ hạn chế.

Kinh tế nông hộ giữ một vai trò rất quan trọng trong đời sống vật chất văn hóa tinh thần của mọi tầng lớp trong xã hội, góp phần cung cấp một lương thực thực phẩm lớn cho đời sống của con người, trở thành đơn vị tích tụ lớn của xã hội, tạo công ăn việc làm cho nhiều lao động...

Kinh tế nông hộ bao gồm 3 đặc điểm chính :

- Hộ nông dân là đơn vị kinh tế tự chủ đang quá độ sang sản xuất hàng hóa.
- Cơ cấu sản xuất của nông hộ chủ yếu là sản xuất nông nghiệp.
- Kinh tế hộ nông dân có khả năng điều chỉnh theo sự vận động của cơ chế thị trường, dưới sự quản lý của nhà nước.

b. Thuốc BVTV

- Khái niệm: Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) hay nông dược là những chất độc có nguồn gốc từ tự nhiên hay hóa chất tổng hợp được dùng để bảo vệ cây trồng và nông sản, chống lại sự phá hoại của những sinh vật gây hại đến tài nguyên thực vật. Những sinh vật gây hại chính gồm sâu hại, bệnh hại, cỏ dại, chuột và các tác nhân khác.

Việc phân loại thuốc BVTV có thể thực hiện theo nhiều cách như phân loại theo đối tượng phòng trừ (thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh,...) hoặc phân loại theo gốc hóa học (nhóm clo hữu cơ, nhóm lân hữu cơ,...). Các thuốc trừ sâu có nguồn gốc khác nhau thì tính độc và khả năng gây độc khác nhau.

- Phân loại

- * Dựa trên đối tượng sinh vật hại: thuốc trừ bệnh, thuốc trừ sâu, thuốc trừ nhện, thuốc trừ cỏ, thuốc trừ ốc, thuốc điều hòa sinh trưởng, thuốc trừ chuột
- * Theo gốc hóa học

Nhóm thuốc thảo mộc: có độ độc cấp tính cao nhưng mau phân hủy trong môi trường.

Nhóm clo hữu cơ: DDT, 666,.. nhóm này có độ độc cấp tính tương đối thấp nhưng tồn lưu lâu trong cơ thể người, động vật và môi trường, gây độc mãn tính nên nhiều sản phẩm bị cấm hoặc hạn chế sử dụng.

Nhóm lân hữu cơ: Wofatox Bi-58,.. độ độc cấp tính của các loại thuốc thuộc nhóm này tương đối cao nhưng mau phân hủy trong cơ thể người và môi trường hơn so với nhóm clo hữu cơ.

Nhóm carbamate: Mipcin, Bassa, Sevin,... đây là thuốc được dùng rộng rãi bởi vì thuốc tương đối rẻ tiền, hiệu lực cao, độ độc cấp tính tương đối cao, khả năng phân hủy tương tự nhóm lân hữu cơ.

Nhóm Pyrethoide (Cúc tổng hợp): Decis, Sherpa, Sumicidine, nhóm này dễ bay hơi và tương đối mau phân hủy trong môi trường và cơ thể người.

Các hợp chất pheromone: Là những hóa chất đặc biệt do sinh vật tiết ra để kích thích hành vi của những sinh vật khác cùng loài. Các chất điều hòa sinh trưởng côn trùng (Nomolt, Applaud,...): là những chất được dùng để biến đổi sự phát triển của côn trùng. Chúng ngăn cản côn trùng biến thái từ tuổi nhỏ sang tuổi lớn hoặc ép buộc chúng phải trưởng thành từ rất sớm: Rất ít độc với người và môi trường.

Nhóm thuốc trừ sâu vi sinh (Dipel, Thuricide, Xentari, NPV,...): Rất ít độc với người và các sinh vật không phải là dịch hại.

Ngoài ra còn có nhiều chất có nguồn gốc hóa học khác, một số sản phẩm từ dầu mỏ được dùng làm thuốc trừ sâu.

- **Tác động của một số nhóm thuốc phổ biến**

* Thuốc trừ sâu: Thuốc trừ sâu có thể tác động đến sâu hại theo nhiều cách khác nhau:

Tác động đường ruột còn gọi là tác động vị độc: Thuốc theo thức ăn (lá cây, vỏ thân cây...) xâm nhập vào bộ máy tiêu hoá rồi gây độc cho sâu hại.

Tác động tiếp xúc: Khi phun thuốc lên cơ thể côn trùng hoặc côn trùng di chuyển trên thân, lá của cây có phun thuốc, thuốc sẽ thấm qua da đi vào bên trong cơ thể rồi gây độc cho sâu hại.

Ví dụ: SOUTHSHER 10EC, ASITRIN 50EC... là thuốc trừ sâu mới, có phổ tác dụng rộng, tác dụng tiếp xúc và vị độc

Tác động xông hơi: Thuốc ở thể khí (hoặc thể lỏng hay thể rắn nhưng có khả năng bay hơi chuyển sang thể khí) xâm nhập vào cơ thể côn trùng qua các lỗ thở qua đường hô hấp rồi gây độc cho sâu hại.

Tác động thấm sâu: Sau khi được phun thuốc lên mặt lá, thân cây thuốc có khả năng xâm nhập vào bên trong mô thực vật và diệt được những sâu hại ẩn náu trong lớp mô đó.

Tác động nội hấp (hay lưu dẫn): Khi được phun thuốc lên cây hoặc tưới bón vào gốc thuốc có khả năng hấp thụ vào bên trong dịch chuyển đến các bộ phận khác của cây gây độc cho những loài sâu chích hút nhựa cây.

Những thuốc trừ sâu có tác động thấm sâu hay lưu dẫn sau khi phun lên lá được trên 6 giờ nếu có gặp mưa cũng ít bị rửa trôi do thuốc có đủ thời gian xâm nhập vào bên trong thân, lá.

Thuốc tác động gây ngán: Sâu hại mới bắt đầu ăn phải những bộ phận của cây có nhiễm một loại thuốc có tác động gây ngán thì đã ngưng ngay không ăn tiếp, sau cùng sâu sẽ chết vì đói.

Tác động xua đuổi: Thuốc buộc sâu hại phải di dời đi xa các bộ phận có phun xịt thuốc do vậy không gây hại được cây trồng.

Sự hiểu biết về cơ chế tác động của thuốc đến sâu hại là rất cần thiết, trên cơ sở đó để dùng thuốc luân phiên trên các ruộng vườn chuyên canh nhằm ngăn ngừa hoặc khắc phục hiện tượng kháng thuốc của sâu hại.

* Thuốc trừ bệnh

Được dùng để phòng trừ nhiều loại vi sinh vật gây bệnh cho cây trồng và nông sản. Tuy có tên gọi thuốc trừ nấm nhưng nhóm thuốc này chẳng những có hiệu lực phòng trị nấm ký sinh mà còn có tác dụng phòng trừ vi khuẩn, xạ khuẩn gây hại cho cây trồng và nông sản.

Các đường tác động của thuốc trừ bệnh:

Tác động trực tiếp: Ức chế phản ứng sinh tổng hợp trong tế bào của vi sinh vật gây bệnh. Hầu hết là các thuốc trừ bệnh tác dụng theo hướng này.

Tác động gián tiếp: Tăng sức đề kháng của cây vì kích thích hoạt động của các men chống lại sự xâm nhập của vi sinh vật gây bệnh.

Dựa theo tác động của thuốc đến vi sinh vật, có thể phân các thuốc trừ bệnh thành 2 nhóm:

Thuốc có tác dụng phòng bệnh: (còn gọi là thuốc có tác dụng bảo vệ cây). Thuốc được phun xịt lên cây hoặc trộn - ngâm hạt giống, có tác dụng ngăn ngừa vi sinh vật gây bệnh có thể xâm nhập vào bên trong mô thực vật để phát triển rồi gây hại cho cây. Những thuốc này phải được dùng sớm, khi dự báo bệnh có khả năng xuất hiện và gây hại cho thực vật. Nếu dùng chậm thuốc không thể ngăn chặn được bệnh phát triển. Ví dụ: Boóc đô, Đồng oxyclorua, Monceren, Mancozeb...

Thuốc có tác dụng trừ bệnh: Khi phun lên cây, thuốc có khả năng xâm nhập dịch chuyển bên trong mô thực vật và diệt được vi sinh vật gây bệnh đang phát triển ở bên trong mô thực vật. Nhiều loại thuốc trừ nấm thông dụng ở nước ta là những thuốc có tác dụng trị bệnh. Aliette, Anvil, Kitazin, Validacin, ...

* Thuốc trừ cỏ dại

Thuốc trừ cỏ được dùng để diệt trừ các loại thực vật hoang dại, cỏ dại, cây dại mọc lẫn với cây trồng tranh chấp nước, chất dinh dưỡng, ánh sáng với cây trồng khiến cho cây trồng sinh trưởng và phát triển kém, ảnh hưởng xấu đến năng suất và phẩm chất nông sản.

Phân loại thuốc trừ cỏ:

Nhóm thuốc trừ cỏ có tác động chọn lọc khi sử dụng theo đúng khuyến cáo sẽ chỉ diệt cỏ dại mà không gây hại cây trồng.

Nhóm thuốc trừ cỏ có tác động không chọn lọc được sử dụng ở nơi không trồng trọt trừ cỏ trên bờ ruộng, trừ cỏ trước hoặc sau vụ gieo trồng, trừ cỏ trên đất hoang hoá trước khi khai phá, trừ cỏ cho công trình kiến trúc ...

Nhóm thuốc trừ cỏ có tác động chọn lọc bao gồm:

Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm: Loại thuốc này phải được dùng sớm ngay sau khi gieo khi cỏ sắp mọc trên ruộng, ví dụ: Simazine, Sofit...

Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm được dùng muộn hơn để phun lên khi cỏ đã mọc đang còn non, ví dụ: Afalon, Whip S, Oneside, ...

Các đường tác động của thuốc trừ cỏ:

Thuốc trừ cỏ tiếp xúc chỉ gây hại cho các bộ phận của cây tiếp xúc với thuốc. Thuốc chỉ có tác dụng với cỏ hàng năm, không có thân ngầm trong đất. Ví dụ các thuốc trừ cỏ Propanil, Gramoxone...

Thuốc trừ cỏ nội hấp (lưu dẫn) có thể dùng bón, tưới vào đất hoặc phun lên lá. Sau khi xâm nhập vào lá, rễ thuốc dịch chuyển đến khắp các bộ phận trong thực vật, thuốc được dùng để trừ cỏ hàng năm và lâu năm. Ví dụ: Onecide, Propanil, Sirius, Afalon, Ronstar v.v.

3.1.4 Chỉ tiêu kết quả hiệu quả

a. Chỉ tiêu kết quả

Khái niệm kết quả sản xuất: kết quả sản xuất là khái niệm để chỉ kết quả thu được sau những đầu tư về vốn và lao động. Kết quả sản xuất được biểu hiện qua: chi phí sản xuất, sản lượng, thu nhập sau một kỳ sản xuất kinh doanh.

Tổng chi phí sản xuất (TC): Là tất cả những chi phí bỏ ra trong quá trình sản xuất.

Công thức: $TC = CPVC + CPLĐ$

Trong đó :

Chi phí vật chất (CPVC): trong sản xuất nông nghiệp, chi phí vật chất ở đây là chi phí phân, chi phí thuốc, chi phí cho các dụng cụ lao động, chi phí máy móc, thiết bị hỗ trợ....

Chi phí lao động (CPLĐ): Là chi phí mà người sản xuất bỏ ra để trả công cho lao động. Chi phí lao động có hai hình thức: chi phí lao động nhà và chi phí lao động thuê. Lao động nhà được sử dụng chủ yếu trong sản xuất. Lao động thuê mướn chỉ mang tính thời vụ.

Sản lượng (Q): số sản phẩm được làm ra trong thời gian cố định.

Tổng doanh thu (TR): là khoản tiền thu được do tiêu thụ hàng hóa , dịch vụ trong một thời gian nhất định.

Công thức : $TR = P * Q$ (trong đó P là giá)

Lợi nhuận (π): Lợi nhuận là chỉ tiêu quan trọng trong sản xuất, là khoảng chênh lệch giữa lợi nhuận thu vào và chi phí bỏ ra. Do đó lợi nhuận đạt càng cao thì càng tốt.

Công thức: $\pi = TR - TC$

Thu nhập (I): Để đánh giá kết quả một cách đầy đủ ta phải sử dụng chỉ tiêu lợi nhuận, nhưng đối với nông hộ việc xác định chỉ tiêu này khó có thể chính xác vì lao động gia đình cùng một lúc làm nhiều việc và việc ghi chép của nông hộ không chi tiết. Trong chừng mực nhất định chúng ta sử dụng thu nhập là khoản mà nông hộ thu được sau khi trừ đi các khoản chi phí không kể các khoản chi phí lao động nhà.

Công thức: $I = \pi + \text{chi phí lao động nhà}$

b. Chỉ tiêu hiệu quả

Hiệu quả sản xuất kinh doanh là một phạm trù kinh tế phản ánh trình độ sử dụng các yếu tố của quá trình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp nhằm đạt kết quả cao nhất trong quá trình hoạt động SXKD với chi phí thấp nhất. Hiệu quả SXKD không chỉ là thước đo trình độ tổ chức quản lý kinh doanh mà còn là vấn đề sống còn của doanh nghiệp.

Hiệu quả SXKD được xác định bởi mối quan hệ tương quan giữa hai đại lượng là kết quả đạt được từ hoạt động kinh doanh (đầu ra) và chi phí bỏ ra để thực hiện các hoạt động kinh doanh đó (đầu vào).

Dạng hiệu số

Hiệu quả SXKD = Kết quả đầu ra - Chi phí đầu vào

Kết quả đầu ra được đo bằng các chỉ tiêu khối lượng sản phẩm, dịch vụ (doanh thu, ...) Chi phí đầu vào bao gồm: lao động, tư liệu lao động, đối tượng lao động và vốn kinh doanh....

Theo dạng phân số

Hiệu quả SXKD = $\frac{\text{Kết quả đầu ra}}{\text{Chi phí đầu vào}}$

Công thức này phản ánh sức sản xuất của các chỉ tiêu phản ánh chi phí đầu vào. Với cách tính này sẽ khắc phục những tồn tại khi tính theo dạng hiệu số. Nó tạo điều kiện nghiên cứu hiệu quả SXKD một cách toàn diện.

3.2 Phương pháp nghiên cứu

3.2.1 Phương pháp thống kê mô tả

a. Thu thập số liệu

Dữ liệu thứ cấp là dữ liệu do người khác thu thập, sử dụng cho các mục đích có thể là khác với mục đích nghiên cứu chúng ta. Dữ liệu thứ cấp có thể là dữ liệu chưa xử lý hoặc đã được xử lý. Dữ liệu thứ cấp thường được tìm thấy trong sách báo, tạp chí, internet, thư viện và các bài luận văn...

Dữ liệu sơ cấp là dữ liệu do chính người nghiên cứu thu thập, dữ liệu sơ cấp là dữ liệu thô và cần được xử lý. Nguồn dữ liệu sơ cấp sẽ được tiến hành thu thập trên địa bàn cần nghiên cứu tại xã Xuân Thọ, thành phố Đà Lạt, Tỉnh Lâm Đồng thông qua việc phỏng vấn bằng bảng câu hỏi.

b. Xử lý số liệu

Khi hoàn thành quá trình thu thập dữ liệu sơ cấp dữ liệu sẽ được xử lý thông qua một số phần mềm thông dụng như excel và phần mềm eviiew. Từ đó những số liệu sơ khởi trở thành những thông số có ý nghĩa giúp phục vụ cho quá trình phân tích xác định dữ liệu của bài luận.

3.2.2. Phương pháp so sánh

So sánh là phương pháp tư duy giúp con người nhận thức hiện thực hiện thực khách quan. Hoạt động so sánh hoạt động đối chiếu “một cái này với một cái khác nhằm vạch ra mối quan hệ giữa chúng.

a. Phương pháp so sánh tuyệt đối

So sánh tuyệt đối dựa trên hiệu số của hai chỉ tiêu so sánh là chỉ tiêu kỳ phân tích và chỉ tiêu cơ sở hoặc so sánh chỉ tiêu quy mô, khối lượng của hiện tượng kinh tế xã hội trong điều kiện thời gian địa điểm cụ thể.

Mức giá trị tuyệt đối được xác định trên cơ sở so sánh trị số chỉ tiêu giữa hai kỳ.

b. Phương pháp so sánh tương đối

So sánh tương đối là tỷ lệ (%) của chỉ tiêu kỳ phân tích so với chỉ tiêu gốc để thể hiện mức độ hoàn thành hoặc tỷ lệ của số chênh lệch tuyệt đối với chỉ tiêu gốc để nói lên tốc độ tăng trưởng.

3.2.3. Phân tích hồi quy

Hồi quy là công cụ cơ bản để đo lường kinh tế. Phân tích hồi quy đo lường mối quan hệ phụ thuộc của biến (gọi là biến phụ thuộc hay biến được giải thích) với một hay nhiều biến khác (được gọi là biến độc lập hay là biến giải thích). Phân tích hồi quy được tiến hành qua các bước sau:

Bước 1: Xác định và nêu ra các giả thuyết về mối quan hệ giữa các biến kinh tế.

Kỹ thuật ước lượng hồi quy được sử dụng trong nghiên cứu này là phương pháp bình phương bé nhất OLS-Ordinary Least Squares) dựa theo giả thuyết của mô hình như sau:

Mối quan hệ giữa Y và X_i là tuyến tính.

X_i là các biến số ngẫu nhiên và các giá trị của nó là không đổi. Ngoài ra không có sự tương quan hoàn hảo giữa 2 hay nhiều hơn các biến độc lập.

Số hạng sai số có giá trị kỳ vọng bằng không và phương sai không đổi (là hằng số) cho tất cả các quan sát tức là $E(\epsilon_i) = 0$ $E(\epsilon_i^2) = \sigma^2$ các biến số ngẫu nhiên ϵ_i là độc lập về mặt thống kê. Như vậy, $E(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0$ với $i \neq j$. Số hạng sai số phân phối chuẩn.

Bước 2: Thiết lập mô hình toán học để mô tả quan hệ giữa các biến số.

Phương trình hồi quy

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \dots + \alpha_n X_n + \varepsilon$$

Y: biến phụ thuộc

X_i : biến độc lập ($i=1,2,3,\dots,n$)

α_i : hệ số ước lượng ($i=1,2,3,\dots,n$)

ε : sai số của mô hình

Bước 3: Ước lượng các tham số của mô hình (α_i)

Các ước lượng này là các giá trị thực nghiệm của tham số trong mô hình. Ngoài ra, theo lý thuyết kinh tế lượng các giả thuyết của mô hình đều thỏa các hàm ước lượng α_i là các hàm ước lượng tuyến tính không thiên lệch tốt nhất.

Bước 4: Kiểm định giả thuyết đặt ra

Đa cộng tuyến:

Hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra khi tồn tại một mối quan hệ tuyến tính hoàn hảo hay xấp xỉ hoàn hảo giữa một vài hay tất cả các biến số “giải thích” trong mô hình hồi quy.

Hậu quả gây ra là: các ước lượng β_i là không xác định được.

Các ước lượng của độ lệch chuẩn, $s\beta_i$ là không xác định.

Sai số của mô hình lớn.

Các kiểm định Student và Fisher không có ý nghĩa.

Để kiểm tra hiện tượng này bằng cách chạy mô hình hồi quy giữa các biến độc lập sau đó so sánh các R^2_{aux} (các R-square của hàm hồi quy bổ sung) của các biến độc lập, thì các biến độc lập đó đóng vai trò là một biến phụ thuộc của các biến giải thích kia. Nếu hệ số xác định R^2 của các mô hình này lớn hơn hệ số xác định của mô hình gốc thì mô hình gốc xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến.

Phương sai sai số thay đổi

Là hiện tượng mà các phương sai của đường hồi quy của tổng thể ứng với các giá trị của biến độc lập là khác nhau (phương sai không là hằng số). Hiện tượng phương sai không đồng đều thường xảy ra với số liệu không gian, số liệu chéo. Do số quan sát không đủ để tiến hành kiểm định White thông thường, nên ta dùng kiểm định Heteroskedasticity Test: Harvey để phát hiện sai số thay đổi.

Đặt giả thuyết:

H_0 : Không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

H_1 : Có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

Tiến hành kiểm định trên Eviews

Với mức ý nghĩa 5%, dựa vào kết quả trên có thể kết luận không có hiện tượng phương sai không đồng đều.

Hiện tượng tự tương quan

Tự tương quan có thể được định nghĩa như là “quan hệ tương quan giữa các thành viên của chuỗi của các quan sát được sắp xếp theo thời gian (như trong dữ liệu chuỗi thời gian) hoặc không gian (như trong dữ liệu chéo)”.

Đặt giả thuyết:

$H_0: \beta = 0$ (không có tương quan chuỗi)

$H_1: \beta \neq 0$ (có tương quan chuỗi)

Kiểm định Breusch-Godfrey và sau khi chạy mô hình và tiến hành kiểm định

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ cho trước, dựa vào kết quả trên ta có thể kết luận có sự vi phạm hiện tượng tự tương quan vì giá trị kiểm định Pro > 0.05 chấp nhận H_0 và bác bỏ H_1 , tức là mô hình không có hiện tượng tự tương quan và ngược lại.

Bước 5: Phân tích mô hình

a. Mô hình phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây của nông hộ

Hàm sản xuất là hàm số thể hiện mối tương quan giữa đầu vào và đầu ra. Hàm sản xuất được viết tổng quát như sau:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_{n-1}, X_n)$$

Trong đó: Y: Đầu ra

X_1, \dots, X_n : Các yếu tố đầu vào khả biến

Trong đề tài này hàm Cobb-Douglas được dùng để phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố đầu vào và năng suất khoai tây trên một đơn vị diện tích sản xuất

Để khảo sát mức độ ảnh hưởng năng suất của thuốc BVTV, nghiên cứu đã sử dụng hàm sản xuất mối quan hệ giữa các yếu tố đầu vào với năng suất khoai tây. Trong đó, thuốc BVTV được đưa trực tiếp vào mô hình như một yếu tố đầu vào sản xuất. Hàm sản xuất này dưới dạng log-tuyến tính được thể hiện như sau:

$$\begin{aligned} \ln Y = & \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 \\ & + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + \beta_9 D \end{aligned}$$

Trong đó:

- $\ln Y$: \ln sản lượng khoai tây của hộ (tấn/1000m²)
- $\ln X_1$: \ln trình độ học vấn (năm)
- $\ln X_2$: \ln kinh nghiệm sản xuất khoai tây (năm)
- $\ln X_3$: \ln diện tích sản xuất khoai tây (1000m²)
- $\ln X_4$: \ln mật độ trồng khoai tây (cây/1000m²)
- $\ln X_5$: \ln công lao động (Công/1000m²)
- $\ln X_6$: \ln lượng phân vô cơ (kg/1000m²)
- $\ln X_7$: \ln lượng phân hữu cơ (kg/1000m²)
- $\ln X_8$: \ln lượng thuốc (g/1000m²)
- D: Biến giả về tham gia tập huấn khuyến nông =2 có tham gia =1 không

tham gia

Bảng 3. 3 Kỳ vọng dấu của mô hình năng suất cây khoai tây của nông hộ

Biến	Hệ số	Kỳ vọng dấu	Giải thích
X ₁	β_1	+	Trình độ của nông hộ sản xuất cao thì hiểu biết nhiều về cây khoai tây để tăng năng suất
X ₂	β_2	+	Kinh nghiệm lâu năm nông hộ sẽ đúc kết được nhiều kiến thức về cách tăng năng suất cây khoai tây
X ₃	β_3	+	Diện tích càng lớn, sản lượng khoai tây tạo ra càng nhiều
X ₄	β_4	-	Mật độ cây trồng càng dày, cây khoai tây phải tranh giành chất dinh dưỡng nên năng suất thấp
X ₅	β_5	+	Số công chăm sóc tăng thì năng suất khoai tây tăng
X ₆	β_6	+	Lượng phân vô cơ càng nhiều thì cây cho năng suất càng cao
X ₇	β_7	+	Lượng phân hữu cơ càng nhiều thì năng suất cây khoai tây càng cao
X ₈	β_8	+	Thuốc BVTV được dùng để bảo vệ cây trồng chống lại sự phá hoại của những sinh vật gây hại đến tài nguyên thực vật nhằm đảm bảo năng suất cây trồng
D	β_9	+	Khuyến nông càng nhiều thì năng suất càng cao

Sau khi đã thực hiện hồi quy thì ta sử dụng hàm hồi quy mà cụ thể ở đây chính là hàm năng suất khoai tây để xác định các yếu tố có ảnh hưởng đến năng suất, đồng thời cũng sử dụng hàm hồi quy để có thể suy ra một số hàm kinh tế có liên quan như hàm chi phí biên, hàm cung của người sản xuất hay của hộ nông dân, hàm cầu về thuốc BVTV của người sản xuất v.v.

*** Xác định và phân tích hàm lợi nhuận theo yếu tố giá**

Trong quá trình ước lượng hồi quy dạng Cobb- Douglas với các biến độc lập. Đây là dạng phi tuyến tính theo quy luật năng suất biên giảm dần, việc sử dụng các yếu tố đầu vào không hợp lý sẽ gây ra lãng phí mà mức sản lượng gia tăng sẽ ngày càng giảm dần.

Yếu tố có tác động mạnh mẽ nhất đến năng suất khoai tây chính là thuốc BVTV. Các biến còn lại ta lấy giá trị trung bình của nó.

Phương trình hàm sản xuất

$$Y = e^{\beta_0} * X_1^{\beta_1} * X_2^{\beta_2} * \dots * X_8^{\beta_8} * D_9^{\beta_9}$$

$$\Rightarrow \bar{X}_1 = X_1^{\beta_1}$$

$$\Rightarrow \bar{X}_2 = X_2^{\beta_2}$$

$$\Rightarrow \dots$$

$$\Rightarrow \bar{X}_8 = X_8^{\beta_8}$$

$$\Rightarrow \bar{D}_9 = D_9^{\beta_9}$$

$$\text{Đặt } A = e^{\beta_0} * X_1^{\beta_1} * X_2^{\beta_2} * \dots * X_7^{\beta_7} * D_9^{\beta_9}$$

Vậy hàm sản xuất lúc này

$$Y = A * X_8^{\beta_8}$$

Đây là hàm sản xuất của nông hộ trồng khoai tây. Sau khi các yếu tố sản xuất khác được giả định là không đổi thì hàm sản xuất trở thành một hàm phụ thuộc theo biến thuốc BVTV. Cần xác định hàm chi phí biên của nông hộ trồng khoai tây để hiểu rõ hơn về sự thay đổi tổng chi phí khi sản xuất thêm 1 đơn vị sản phẩm.

- **Xác định hàm chi phí biên của trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ**

Ta xác định được hàm sản xuất của nông hộ trồng khoai tây theo dạng hàm Cobb-Douglas như sau:

$$Y = A * X_8^{\beta_8}$$

Trong đó:

- + A là hằng số
- + X_8 là lượng thuốc BVTV(kg)
- + Y là năng suất cây khoai tây tại địa phương (tấn)

Ta có hàm sản xuất của X_8 theo Y

$$\Rightarrow X_8(Y) = (Y/A)^{1/\beta_9}$$

Ta biết được rằng giá của thuốc BVTV và giá đầu vào có liên quan tới nhau. Với mức giá thuốc cho w

Lúc đó biến phí sẽ là:

$$VC(Y) = w * X_8(Y)$$

Biến phí trung bình sẽ là:

$$AVC(Y) = VC/Y$$

Chi phí cố định bình quân của một vụ khoai tây được tính như sau:

$$AFC = FC/Y \text{ với } FC \text{ là chi phí cố định}$$

Ta tính được hàm chi phí biên sẽ là:

$$MC(Y) = dVC(Y)/dT$$

- Phân tích hàm lợi nhuận theo giá đầu vào và giá đầu ra

Trong hoạt động sản xuất nói chung và hoạt động sản xuất nông nghiệp nói riêng thì bao giờ mục tiêu lợi nhuận cũng được đặt lên hàng đầu. Để đạt được mục tiêu tối đa hoá lợi nhuận thì người sản xuất cần tìm ra được mức sử dụng đầu vào tối ưu là rất quan trọng để tránh lãng phí đồng thời mang lại hiệu quả, dựa trên cơ sở những tác động yếu tố thị trường, giá cả đầu vào, đầu ra.

Hàm lợi nhuận được xác định như sau:

$$\text{Lợi nhuận } (\pi) = TR - TC$$

Trong đó :

$$TR: \text{ tổng doanh thu} = P_y * Y$$

$$TC: \text{ tổng chi phí} = P_i * X_i + TFC$$

$$\text{Hay lợi nhuận } \pi = P_y * Y - P_i * X_i - TFC$$

Trong đó :

π : lợi nhuận

P_y : giá đầu ra

P_i : giá yếu tố đầu vào của yếu tố X_i ($i = 1, 2, \dots, n$)

Điều kiện để lợi nhuận của hộ đạt tối ưu khi mà doanh thu biên theo thuốc BVTV bằng với giá của thuốc BVTV

$$MR_T = w$$

Trong đó $MR_T = MR * MP_T$

MR_T : là doanh thu biên theo thuốc BVTV.

Doanh thu biên theo thuốc BVTV thể hiện sự tăng lên của doanh thu khi thêm thuốc BVTV được sử dụng.

Trong thị trường cạnh tranh thì doanh thu biên (MR) bằng chính giá bán của sản phẩm (P).

Với MP_T : là năng suất cận biên theo thuốc BVTV

Năng suất cận biên theo thuốc BVTV thể hiện mức năng suất tăng thêm khi sử dụng thêm thuốc BVTV.

$$MP_T = dY / dT$$

w : là giá của một công lao động (Đvt: triệu đồng).

$$\Leftrightarrow P * MP_T = w$$

Đây cũng chính là đường cầu thuốc BVTV của hộ nông dân.

b. Mô hình phân tích ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sức khỏe nông hộ trồng khoai tây

Để xác định tác động của việc sử dụng thuốc BVTV đối với chi phí cho sức khỏe của người nông dân, hàm chi phí sức khỏe được sử dụng. Trong nghiên cứu này, tổng chi phí sức khỏe đối với nông dân do nhiễm thuốc BVTV bao gồm chi phí cơ hội của những ngày nghỉ làm việc, những chi phí cho việc chữa trị hồi phục (chi phí ăn uống, chi phí

thuốc khám chữa bệnh, viện phí) và chi phí trang thiết bị bảo hộ. Chi phí sức khỏe do nhiễm thuốc BVTV được phân tích hồi quy trong mối quan hệ với thuốc BVTV, số lần người nông dân sử dụng thuốc BVTV, và các đặc điểm cá nhân của người phun thuốc như tuổi, tỉ lệ chiều cao cân nặng, thói quen hút thuốc lá và uống rượu. Mô hình hồi quy được xác định như sau:

$$Z = \alpha_0 + \alpha_1 T_1 + \alpha_2 T_2 + \alpha_3 T_3 + \alpha_4 T_4 + \alpha_5 T_5 + \alpha_6 T_6$$

Trong đó:

- Z: Chi phí khám sức khỏe của nông hộ (đồng/năm)
- T₁: Tổng lượng thuốc BVTV nông hộ sử dụng (g/năm)
- T₂: Số lần phun thuốc BVTV trong 1 năm (lần/năm)
- T₃: Độ tuổi của nông hộ
- T₄: Tỉ lệ chiều cao/ cân nặng (m/kg)
- T₅: Lượng thuốc hút trong 1 năm (điếu/năm)
- T₆: Lượng rượu uống trong 1 năm (lít/năm)

Bảng 3. 4 Kỳ vọng dấu về ảnh hưởng của các yếu tố đến sức khỏe của nông hộ

Biến	Hệ số	Kỳ vọng dấu	Giải thích
T ₁	α_1	+	Lượng thuốc BVTV sử dụng càng nhiều thì chi phí sức khỏe càng tăng
T ₂	α_2	+	Số lần phun thuốc càng nhiều chi phí sức khỏe càng tăng
T ₃	α_3	+	Người lớn tuổi sức khỏe giảm nên chi phí sức khỏe tăng
T ₄	α_4	+	Tỉ lệ chiều cao/ cân nặng càng lớn chi phí sức khỏe tăng
T ₅	α_5	+	Người hút nhiều thuốc thì chi phí sức khỏe càng tăng
T ₆	α_6	+	Người uống nhiều rượu thì chi phí sức khỏe càng tăng

CHƯƠNG 4

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1 Thực trạng sản xuất và tiêu thụ khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

Lâm Đồng là một tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên đồng thời tiếp giáp với vùng kinh tế trọng điểm phía nam. Nằm trên cao nguyên cao nhất của Tây Nguyên là Lâm Viên - Di Linh với độ cao 1500 mét so với mực nước biển và là tỉnh duy nhất ở Tây Nguyên không có đường biên giới quốc tế. Với điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển nông nghiệp, tỉnh Lâm Đồng là một vùng chuyên canh về cây nông nghiệp đặc biệt là rau và cây lương thực cho củ.

Bảng 4. 1 Thông kê diện tích cây lương thực cho củ tại tỉnh Lâm Đồng

Chỉ tiêu	Đơn vị	2008	2009	2010	2011	2012
Diện tích cây hàng năm	1000 ha	10.932,1	10.804,9	10.987,5	11.216,0	10.296,3
Diện tích cây lương thực cho củ	1000 ha	716,6	654,4	648,8	705,2	693,6
Sản lượng	tấn	10.635,5	9.801,8	9.914,1	11.260,0	11.162,7

Nguồn: Cục trồng trọt

Theo kết quả từ số liệu thống kê của cục trồng trọt giai đoạn từ 2008-2012 diện tích sản xuất cây lương thực cho củ từ năm 2008-2010 giảm 67,8 ha, từ 2010-2011 tăng 56,4 ha nhưng 2011- 2012 giảm nhẹ 11,6 ha. Ta thấy rằng ngành sản xuất lương thực cho củ có sự biến động qua các năm. Năm 2010-2011 có sự chuyển biến tích cực về diện tích cũng như sản lượng lương thực cho củ. Do sự biến đổi về giá cũng như những chuyển biến về khoa học và công nghệ nên sản xuất cây lương thực cho củ có những chuyển biến tích cực về chất lượng cũng như sản lượng. Người nông dân địa phương đã làm tăng về diện tích nhằm tăng thu nhập từ việc trồng cây lương thực lấy củ.

Với khí hậu mát lạnh quanh năm, khu vực Đà Lạt và vùng ven (Đơn Dương, Đức Trọng) có điều kiện đặc biệt thuận lợi trồng khoai tây hầu như quanh năm. Trên các vùng

trồng rau của Đà Lạt còn có thể thấy các giống cây nông nghiệp như: khoai tây, cà rốt, hành tây, đậu Hà Lan, bắp cải.... Đặc biệt sản lượng khoai tây Đà Lạt không chỉ cung cấp cho tiêu thụ khoai tây ở địa phương mà còn cung cấp cho các tỉnh trong nước.

Khoai tây Đà Lạt được trồng chủ yếu: phường 7, phường 8, xã Xuân Thọ, xã Xuân Trường... Đặc biệt, xã Xuân Thọ là một vùng chuyên canh khoai tây tại TP. Đà Lạt. Giai đoạn từ năm 2005 đến 2010, nông dân xã Xuân Thọ duy trì sản xuất hàng năm khoảng 300 ha diện tích khoai tây, trong đó gồm 200 ha diện tích Đông - Xuân chính vụ (năng suất trên dưới 25 tấn/ha) và 100 ha diện tích Hè - Thu trái vụ (năng suất hơn 20 tấn/ha).

Bảng 4. 2 Thống kê số hộ tại xã Xuân Thọ

Thôn	Xuân Thành	Đa Quý	Lộc Quý	Đa Lộc	Túy Sơn	Đa Thọ
Số hộ	240	220	230	206	204	200

Nguồn: UBND xã Xuân Thọ

Theo thông tin của UBND xã Xuân Thọ, toàn xã có khoản 1300 hộ với 95% số hộ sản xuất nông nghiệp. Xã Xuân Thọ hiện có 1.472 ha đất sản xuất nông nghiệp, chia làm 3 khu vực sản xuất, gồm: sản xuất rau, hoa các loại ở các thôn Xuân Thành, Lộc Quý, Đa Quý, một phần thôn Đa Lộc và Túy Sơn; sản xuất rau lấy củ (khoai tây, cà rốt) ở các thôn Lộc Quý, Đa Quý, Đa Lộc và Túy Sơn; sản xuất cây cà phê ở các thôn Đa Lộc, Túy Sơn, Đa Thọ.

4.2 Phân tích tác động của thuốc bảo vệ thực vật đối với năng suất cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

4.2.1 Đặc điểm nông hộ điều tra

a. Độ tuổi của người quyết định chính trong sản xuất khoai tây

Bảng 4. 3 Độ tuổi của người quyết định chính trong sản xuất khoai tây

Độ tuổi	Số hộ	Tỉ lệ (%)
<30 tuổi	2	3,33
30-40 tuổi	9	15
40-50 tuổi	37	61,67
50-60 tuổi	6	10
>60 tuổi	6	10
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo bảng 4.3 độ tuổi của người ra quyết định chủ yếu từ 40-50 tuổi là 37 hộ chiếm 61,67%. Độ tuổi <30 là 2 hộ chiếm 3,33%. Độ tuổi từ 30-40 là 9 hộ chiếm 15% và độ tuổi từ 50-60 và >60 đều là 6 hộ chiếm 10%. Hộ sản xuất khoai tây chủ yếu là trong độ tuổi lao động.

b. Trình độ học vấn của nông hộ

Bảng 4. 4 Trình độ học vấn của nông hộ

Trình độ học vấn	Số hộ	Tỉ lệ (%)
Mù chữ	0	0
Cấp 1	12	20
Cấp 2	33	55
Cấp 3	13	21,67
Trung cấp	0	0
Cao đẳng	0	0
Đại học	2	3,33
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra bảng 4.4 về trình độ học vấn của nông hộ chủ yếu là cấp 2 với 33 hộ chiếm tỉ lệ 55%, trình độ học vấn cấp 1 là 12 hộ chiếm tỉ lệ 20%, số hộ có trình độ học vấn cấp 3 là 13 hộ chiếm 21,67%, số hộ có trình độ đại học là 2 hộ chiếm tỉ lệ 3,33% không có hộ mù chữ và tốt nghiệp trung cấp cao đẳng. Ta có thể thấy được trình độ học vấn của nông hộ tại địa phương khá cao. Trung bình trình độ học vấn ở địa phương vào khoảng lớp 9

c. Giới tính người ra quyết định chính

Bảng 4. 5 Giới tính người ra quyết định chính

Giới tính	Số hộ	Tỉ lệ (%)
Nam	49	82
Nữ	11	18
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.5 số hộ người quyết định chính trong việc sản xuất và phun thuốc chủ yếu là nam chiếm tỷ lệ 82%, trong khi đó tỷ lệ nữ chỉ chiếm 18%.

Việc sản xuất cũng như việc sử dụng thuốc BVTV trên khoai tây chủ yếu là do người đàn ông quyết định.

d. Kinh nghiệm sản xuất khoai tây.

Bảng 4. 6 Kinh nghiệm sản xuất khoai tây.

Kinh nghiệm	Số hộ	Tỉ lệ(%)
<5 năm	3	5
5-10 năm	26	43,33
10-15 năm	23	38,33
15-20 năm	5	8,34
>20 năm	3	5
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.6 kinh nghiệm của hộ sản xuất khoai tây chủ yếu là 5-10 năm chiếm tỉ lệ 43,33% với 26 hộ. Kinh nghiệm từ 10-15 năm là 23 hộ chiếm tỉ lệ 38,33%, kinh nghiệm từ 15-20 năm là 5 hộ chiếm tỉ lệ 8,34%, kinh nghiệm trên 20 năm và dưới 5 năm có cùng tỉ lệ là 5% với số hộ là 3.

e. Quy mô diện tích sản xuất

Bảng 4. 7 Quy mô diện tích sản xuất

Quy mô diện tích	Số hộ	Tỉ lệ(%)
<1000 m ²	0	0
1000-5000 m ²	24	40
5000-10000 m ²	33	55
10000-15000 m ²	2	3,33
>15000 m ²	1	1,67
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.7 quy mô sản xuất từ 5000-10000 m² chiếm tỉ lệ cao nhất 55% với 33 hộ, quy mô diện tích từ 1000-5000 m² là 24 hộ chiếm tỉ lệ 40% quy mô từ 10000-15000 m² chiếm tỉ lệ 3,33% với 2 hộ, quy mô trên 15000 m² là 1 hộ chiếm tỉ lệ 1,67%, không có hộ sản xuất dưới 1000 m²

f. Giống khoai tây tại địa phương

Bảng 4. 8 Giống khoai tây tại địa phương

Giống	Số hộ	Tỉ lệ(%)
Khoai PO3	43	71,67
Khoai 07	17	28,33
Khác	0	0
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu trong bảng 4.8 giống khoai tây được trồng ở địa phương chủ yếu là PO3 (da vàng, ruột vàng, củ tròn hoặc oval, mắt cạn có phớt hồng) chiếm tỉ lệ 71,67% và 07 (da hồng, ruột vàng, mắt cạn, củ tròn) chiếm tỉ lệ 28,33%. Mỗi loại giống có 1 sản lượng và mức giá khác nhau. Giống PO3 được trồng nhiều hơn do sản lượng cũng như khả năng thích nghi của PO3 có tốt hơn 07 mặc dù giá thu mua của giống 07 cao hơn nhưng nông hộ vẫn chọn giống trồng chủ yếu là PO3

g. Ký hợp đồng với đơn vị thu mua

Bảng 4. 9 Ký hợp đồng với đơn vị thu mua

Ký hợp đồng thu mua	Số hộ	Tỷ lệ(%)
Có	0	0
Không	60	100
Tổng	60	100

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.9 nông hộ trồng khoai tây tại địa phương không ký hợp đồng với đơn vị thu mua. Theo thông tin điều tra số liệu thì tại địa phương không có công ty thu mua khoai nên nông hộ tại địa phương không ký hợp đồng. Việc thương lái tự tay đến thu mua nên nông hộ không cần phải tốn chi phí để vận chuyển đến công ty thu mua.

4.2.2 Đánh giá hiệu quả tài chính của cây khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

a. Chi phí sản xuất

Bảng 4. 10 Chi phí trung bình trong sản xuất khoai tây trên 1000 m²

Chi phí	Thành tiền(1000đ)	Tỷ lệ(%)
Chi phí vật chất	11.566	88,65
Chi phí nước	646	5,58
Chi phí phân bón	6.337	54,79
Chi phí thuốc BVTV	1.231	10,73
Chi phí giống	2.513	21,72
Chi phí máy làm đất	445	3,85
Chi phí bảo hộ	385	3,33
Chi phí lao động	1.481	11,35
Làm đất	150	10,13
Bón phân	130	8,78
Phun thuốc	360	24,31
Thu hoạch	841	56,79
Tổng	13.047	100

Nguồn Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.10 tổng chi phí sản xuất trên 1000 m² là 13.047.000đ.

Trong đó:

Chi phí vật chất như: nước, phân bón, thuốc BVTV, chi phí máy làm đất, chi phí bảo hộ là 11.566 chiếm 88,65%.

Chi phí lao động làm đất trồng, bón phân, phun thuốc, thu hoạch là 1.481.000đ chiếm tỉ lệ 11,35%

⇒ Chi phí sản xuất chủ yếu vẫn là chi phí vật chất. Chi phí phân bón, giống và thuốc BVTV chiếm chi phí nhiều nhất trong chi phí sản xuất. Chi phí lao động chủ yếu vẫn là lao động nhà, nông hộ chỉ thuê thêm lao động chủ vào giai đoạn thu hoạch.

b. Doanh thu trung bình

Bảng 4. 11 Doanh thu trung bình của khoai tây trên 1000m²

Chỉ tiêu	ĐVT	Giống PO3	Giống 07
Sản lượng	Tấn	2,77	2,63
Giá	1000đ/kg	11,65	13,71
Doanh thu	1000đ	32.291	36.039

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Giá bán của khoai tây trung bình của giống PO3 năm 2015 là 11.650 đồng/kg trong khi giá của giống 07 là 13.710 đồng/kg, nhưng sản lượng trung bình của giống PO3 là 2,77 tấn/1000m² trong khi giống 07 chỉ 2,63 tấn/1000m² điều này dẫn đến doanh thu của khoai tây giống PO3 là 32.291.000 đồng/1000m² thấp hơn giống 07 3.748.000 đồng/1000m². Điều này cho thấy rằng giống 07 mang lại doanh thu cao hơn cho nông hộ. Tuy nhiên, do khả năng thích ứng của giống 07 kém hơn giống PO3 việc chăm sóc gặp nhiều khó khăn nên nông hộ vẫn sản xuất chủ yếu là giống PO3.

c. Kết quả và hiệu quả trong sản xuất khoai tây

Bảng 4. 12 Hiệu quả kinh tế sản xuất khoai tây

Chỉ tiêu	Giá trị (triệu đồng)
Doanh thu	34.040
Chi phí	13.047
Lợi nhuận	20.993
Thu nhập	21.684
Tỷ suất doanh thu/chi phí (lần)	2,61
Tỷ suất lợi nhuận/chi phí (lần)	1,61
Tỷ suất thu nhập/chi phí (lần)	1,66

Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Theo số liệu điều tra trong bảng 4.11 ta có:

Tỷ suất doanh thu/chi phí là 2,61 nghĩa là khi bỏ ra 1 đồng chi phí nông hộ sản xuất khoai tây thu lại được 2,61 đồng doanh thu.

Tỷ suất lợi nhuận/chi phí là 1,61 nghĩa là khi bỏ ra 1 đồng chi phí nông hộ sản xuất khoai tây thu được 1,61 đồng lợi nhuận.

Tỷ suất thu nhập/chi phí là 1,66 nghĩa là khi bỏ ra 1 đồng chi phí nông hộ sản xuất khoai tây thu lại được 1,66 đồng thu nhập.

⇒ Các chỉ tiêu trên ảnh hưởng đến quyết định sản xuất của nông hộ, các chỉ tiêu này càng cao thì sản xuất càng có hiệu quả. Qua điều tra tính toán tổng hợp ta thấy các chỉ tiêu trên đều cao chứng tỏ khoai tây là cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nông hộ, nên khuyến khích nông hộ tiếp tục mở rộng quy mô diện tích sản xuất.

4.2.3 Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ TP.Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng

a. Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ TP. Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng

Kết quả ước lượng

Bảng 4. 13 Kết quả ước lượng hàm năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ

Biến số	Hệ số	Tri thống kê t	Mức ý nghĩa
C	-1,353796	-1,544131	0,1289
LnX ₁	0,001141 ^{ns}	1,104894	0,2745
LnX ₂	-0,009627 ^{ns}	-0,629434	0,5319
LnX ₃	0,011943 ^{**}	2,638144	0,0111
LnX ₄	-0,063906 ^{**}	-0.2619545	0,0116
LnX ₅	0,000340 ^{***}	2.858055	0,0062
LnX ₆	0,029798 ^{***}	2.793464	0,0074
LnX ₇	0,000062 [*]	1.859034	0,0689
LnX ₈	0,33377 [*]	1.300311	0,0944
D	0,332544 ^{**}	2,233543	0,0300
Số quan sát	60		
R ²	0,496310		
F	5,474148		
Prob(F-statistic)	0,000032		

Nguồn Kết xuất Eview từ số liệu điều tra 2016

Ghi chú: *** Có ý nghĩa mức 1%, ** Có ý nghĩa mức 5%, * Có ý nghĩa ở mức 10%, ns không có ý nghĩa thống kê

b. Đánh giá mô hình

Mô hình năng suất khoai tây tại xã Xuân Thọ được viết như sau:

$$\text{LnY} = -1,3538 + 0,0011\text{LnX}_1 + 0,0096\text{LnX}_2 + 0,0119\text{LnX}_3 - 0,0639\text{LnX}_4 + 0,0003\text{LnX}_5 + 0,0298\text{LnX}_6 + 0,0001\text{LnX}_7 + 0,334\text{LnX}_8 - 0,3325D$$

LnX₁: Biến trình độ học vấn không có ý nghĩa thống kê. Có thể vì các nguyên nhân như chưa có nhiều kinh nghiệm về tình hình sâu bệnh hại khoai tây hoặc do yếu tố áp dụng kỹ thuật công nghệ chưa hợp lý.

LnX₂: Biến kinh nghiệm sản xuất khoai tây không có ý nghĩa thống kê. Có thể là do nhiều hộ có kinh nghiệm lâu năm nhưng lại sử dụng phân bón thuốc BVTV theo cảm tính dẫn đến chi phí đầu vào tăng nhưng lại không làm tăng năng suất.

LnX₃: Biến diện tích sản xuất có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\beta_3=0,011>0$ cho thấy rằng, khi diện tích tăng lên 1% thì năng suất khoai tây tăng 0,011%.

LnX₄: Biến mật độ cây trồng có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 5% Hệ số $\beta_4=-0,064<0$ cho thấy được rằng, khi mật độ cây trồng tăng 1% thì năng suất khoai tây giảm 0,064%.

LnX₅: Biến công lao động có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 1%. Hệ số $\beta_5=0,0003>0$ cho thấy rằng, khi tăng 1 % lao động thì năng suất khoai tây tăng 0,0003%

LnX₆: Biến phân vô cơ có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 1%. Hệ số $\beta_6=0,029>0$ cho thấy rằng, khi tăng lượng phân vô cơ lên 1 đơn vị thì năng suất khoai tây tăng 0,029%.

LnX₇: Biến phân hữu cơ có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 10%. Hệ số $\beta_7=0,0001>0$ cho ta thấy rằng, khi tăng lượng phân hữu cơ lên 1 % thì năng suất khoai tây tăng 0,0001%

LnX₈: Biến thuốc BVTV có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 10%. Hệ số Hệ số $\beta_8=0,334>0$ cho thấy, khi tăng lượng thuốc BVTV lên 1 % thì năng suất khoai tây tăng 0,334%.

D: Biến khuyến nông có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\beta_9=0,332 >0$ cho thấy, khi tham gia vào khuyến nông năng suất khoai tây tăng 0,332%

Hệ số xác định $R^2 = 0,4963$ có nghĩa là mô hình giải thích được 49,63% sự biến thiên của năng suất khoai tây khi các yếu tố trong mô hình thay đổi. $F= 5,474148$, $P_F<0,05$ do đó ta kết luận rằng mô hình trên có ý nghĩa.

c. Kiểm định các hiện tượng trong mô hình

Đa cộng tuyến

Sau khi chạy mô hình hồi quy ta có các kết quả sau:

Bảng 4. 14 Hệ Số Xác Định R^2_{aux} của Mô Hình Bổ Sung

Các biến	Hệ số xác định R^2	Kết luận
LnY	0,496310	Mô hình gốc
LnX ₁	0,083723	Không có đa cộng tuyến
LnX ₂	0,160663	Không có đa cộng tuyến
LnX ₃	0,999978	Có đa cộng tuyến
LnX ₄	0,999978	Có đa cộng tuyến
LnX ₅	0,039497	Không có đa cộng tuyến
LnX ₆	0,355319	Không có đa cộng tuyến
LnX ₇	0,211394	Không có đa cộng tuyến
LnX ₈	0,197302	Không có đa cộng tuyến
D	0,275480	Không có đa cộng tuyến

Nguồn: kết xuất dữ liệu eview

Theo kết quả trong bảng 4.14, hàm X₃ và X₄ có xảy ra đa cộng tuyến nhưng do biến có tác động đến mô hình và mô hình dùng để giải thích các yếu tố, không dùng để dự báo nên ta chấp nhận hiện tượng đa cộng tuyến của biến này trong mô hình.

Phương sai sai số thay đổi

Đặt giả thuyết:

H₀: Không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

H₁: Có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

Sử dụng kiểm định White test mở rộng sau khi chạy mô hình và tiến hành kiểm định ta có kết quả như sau:

F statistic = 2,53 và Probability = 0,007

Obs*R-squared = 30,366 và Probability = 0,023

Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ cho trước, dựa vào kết quả trên ta có thể kết luận không có sự vi phạm hiện tượng phương sai sai số thay đổi vì giá trị kiểm định $Pro = 0,023 < \alpha = 0,05$ nên ta chấp nhận H_1 bác bỏ H_0

Kết luận: Mô hình có hiện tượng phương sai sai số thay đổi.

Tự tương quan

Tự tương quan có thể được định nghĩa như là “quan hệ tương quan giữa các thành viên của chuỗi của các quan sát được sắp xếp theo thời gian (như trong dữ liệu chuỗi thời gian) hoặc không gian (như trong dữ liệu chéo)”.

Đặt giả thuyết:

$H_0: \beta = 0$ (không có tương quan chuỗi)

$H_1: \beta \neq 0$ (có tương quan chuỗi)

Kiểm định Breusch-Godfrey và sau khi chạy mô hình và tiến hành kiểm định ta có kết quả như sau:

F statistic = 1,8473 và Probability = 0,169

Obs*R-squared = 4,288 và Probability = 0,117

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ cho trước, dựa vào kết quả trên ta có thể kết luận không có sự vi phạm hiện tượng tự tương quan vì giá trị kiểm định $Pro = 0,169 > 0,05$ nên ta chấp nhận H_0 và bác bỏ H_1 , tức là mô hình không có hiện tượng tự tương quan.

Phương trình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây được viết lại như sau:

$$Y = -1,318 + 0,0215X_3 - 0,0671X_4 + 0,0003X_5 + 0,0328X_6 + 0,0001X_7 + 0,325X_8 + 0,3454D$$

4.2.4 Xây dựng hàm lợi nhuận theo yếu tố thuốc BVTV

Trong quá trình ước lượng hồi quy dạng Cobb- Douglas với 7 biến độc lập. Đây là dạng phi tuyến tính theo quy luật năng suất biên giảm dần, việc sử dụng các yếu tố đầu vào không hợp lý sẽ gây ra lãng phí mà mức sản lượng gia tăng sẽ ngày càng giảm dần. Việc phân tích hàm lợi nhuận rất phức tạp và do hạn chế về mặt thời gian nên việc giản

lược các yếu tố để giảm bớt khó khăn trong tính toán nhưng vẫn không làm mất đi tính khoa học của nó và đồng thời vẫn thể hiện được ý nghĩa trong việc phân tích vấn đề mà ta quan tâm.

Những yếu tố đầu vào có tác động mạnh mẽ đến năng suất khoai tây là quy mô diện tích, mật độ cây trồng, công chăm sóc, lượng phân vô cơ, hữu cơ, thuốc BVTV và khuyến nông. Tuy nhiên yếu tố có tác động mạnh mẽ nhất đến năng suất khoai tây chính là thuốc BVTV. Các biến còn lại ta lấy giá trị trung bình của nó. Giá trị này được tính từ 60 mẫu quan sát và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 15 Giá Trị Trung Bình của Các Yếu Tố Giảm Lược

Các biến	ĐVT	Giá trị trung bình
X ₃ Quy mô diện tích	m ²	7000
X ₄ Mật độ cây trồng	Cây/1000m ²	4392
X ₅ Công lao động	Công/1000m ²	19
X ₆ Lượng phân vô cơ	Tấn/1000m ²	0,28
X ₇ Lượng phân hữu cơ	Tấn/1000m ²	1,55

Nguồn: tính toán tổng hợp

Vì yếu tố khuyến nông có tác động đến mô hình nên ta chia làm 2 trường hợp:

+ Trường hợp không tham gia khuyến nông

Phương trình hàm sản xuất

$$Y = e^{-1,318} * X_3^{0,0215} * X_4^{-0,0672} * X_5^{0,0003} * X_6^{0,0328} * X_7^{0,0001} * X_8^{0,325} * D^{0,3454}$$

$$\Rightarrow \bar{X}_3 = 7000^{0,0215} = 1,21$$

$$\Rightarrow \bar{X}_4 = 4392^{-0,0672} = 0,57$$

$$\Rightarrow \bar{X}_5 = 19^{0,0003} = 1,00$$

$$\Rightarrow \bar{X}_6 = 0,28^{0,0328} = 0,96$$

$$\Rightarrow \bar{X}_7 = 1,55^{0,0001} = 1,00$$

$$\Rightarrow D = 1$$

Vậy hàm sản xuất lúc này

$$Y = A * X_8^{0,325} = 0,66 * X_8^{0,325}$$

+ Trường hợp có tham gia khuyến nông:

Phương trình hàm sản xuất

$$Y = e^{-1,318 * X_3^{0,0215} * X_4^{-0,06716} * X_5^{0,0003} * X_6^{0,0328} * X_7^{0,0001} * X_8^{0,325} * D^{0,3454}}$$

$$\Rightarrow \bar{X}_3 = 7000^{0,0215} = 1,21$$

$$\Rightarrow \bar{X}_4 = 4392^{-0,0671} = 0,57$$

$$\Rightarrow \bar{X}_5 = 19^{0,0003} = 1,00$$

$$\Rightarrow \bar{X}_6 = 0,28^{0,0328} = 0,96$$

$$\Rightarrow \bar{X}_7 = 1,55^{0,0001} = 1,00$$

$$\Rightarrow D = 2^{0,3454} = 1,27$$

$$\text{Đặt } A = e^{-1,318 * X_3^{0,0215} * X_4^{-0,0671} * X_5^{0,0003} * X_6^{0,0328} * X_7^{0,0001} * D^{0,3454}} = 0,66$$

Vậy hàm sản xuất lúc này

$$Y = A * X_8^{0,325} = 0,84 * X_8^{0,325}$$

Đây là hàm sản xuất của nông hộ trồng khoai tây. Sau khi các yếu tố sản xuất khác được giả định là không đổi thì hàm sản xuất trở thành một hàm phụ thuộc theo biến thuộc BVTV. Chúng ta xác định hàm chi phí biên của nông hộ trồng khoai tây để hiểu rõ hơn về sự thay đổi tổng chi phí khi sản xuất thêm 1 đơn vị sản phẩm.

Xây dựng hàm chi phí biên của yếu tố thuộc BVTV trong sản xuất khoai tây tại xã Xuân Thọ, TP Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

Ta xác định được hàm sản xuất của nông hộ trồng khoai tây theo dạng hàm Cobb-Douglas như sau:

***Trường hợp không tham gia khuyến nông**

$$Y = A * X_8^{0,325}$$

Trong đó:

- + A là hằng số, $A=0,66$
- + X_8 là lượng thuốc BVTV(kg)
- + Y là năng suất cây khoai tây tại địa phương (tấn)

Ta có hàm sản xuất của X_8 theo Y

$$\Rightarrow X_8(Y) = (Y/0,66)^{1/0,325} = 3,60 * Y^{3,08}$$

Ta biết được rằng giá của thuốc BVTV và giá đầu vào có liên quan tới nhau. Với mức giá thuốc BVTV khi không tham gia vào khuyến nông 0,081 triệu đồng/lần

Lúc này biến phí của X_8

$$VC(Y) = w * X_8(Y) = 0,081 * X_8(Y)$$

$$\Rightarrow VC(Y) = 0,081 * (3,60 * Y^{3,08}) = 0,2916 * Y^{3,08}$$

Biến phí trung bình sẽ là:

$$AVC(Y) = VC/Y = 0,2916 * Y^{3,08}/Y = 0,2916 * Y^{2,08}$$

Chi phí cố định bình quân của một vụ khoai tây được tính như sau:

$$AFC = FC/Y \text{ với } FC \text{ là chi phí cố định, } FC = 7,568 \text{ (triệu đồng).}$$

$$\Rightarrow AFC = 7,568/Y$$

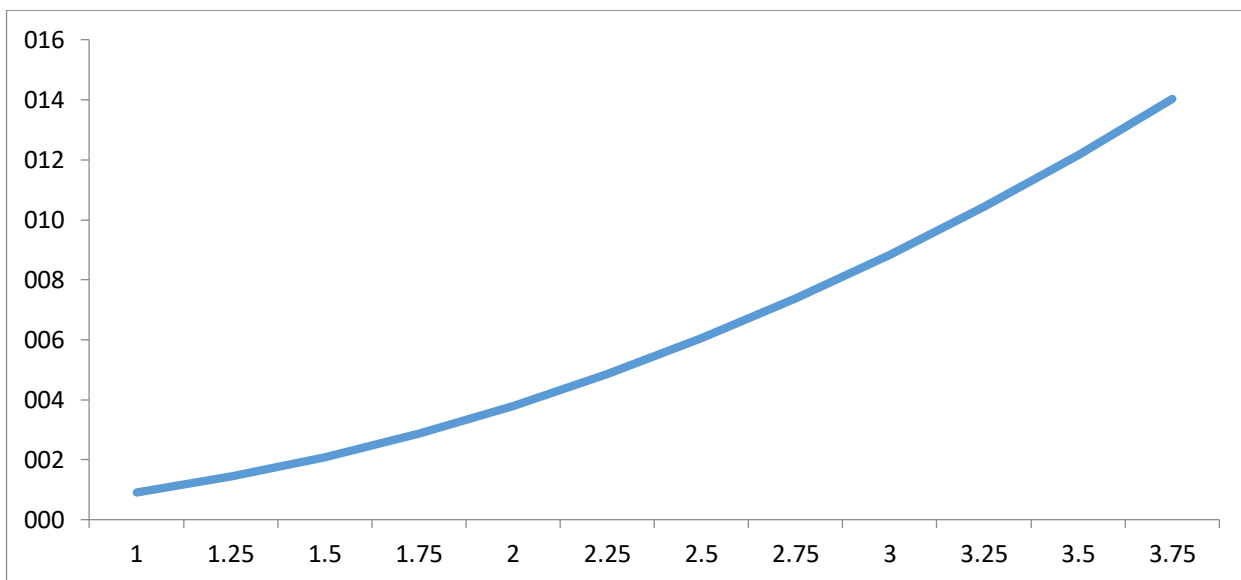
Ta tính được hàm chi phí biên sẽ là:

$$MC(Y) = dVC(Y)/dY = d(0,3024 * Y^{3,08})/dY = 0,898 * Y^{2,08}$$

$$\Rightarrow MC(Y) = \mathbf{0,898 * Y^{2,08}}$$

Đây chính là hàm chi phí biên của người sản xuất và đây cũng chính là đường cung bình quân của một hộ trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ khi hộ không tham gia vào khuyến nông.

Hình 4.1 Đường chi phí biên của người sản xuất khoai tây khi không tham gia khuyến nông



Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Với Y: năng suất khoai tây trên 1000 m² (tấn)

C: chi phí cần thiết cho khoai tây (triệu đồng)

Theo lý thuyết kinh tế sản xuất thì trong ngắn hạn hàm chi phí biên cũng chính là hàm cung của người sản xuất, hàm cung của hộ sản xuất được xác định từ hàm chi phí biên như sau:

$$MC = 0,898 * Y^{2,08}$$

$$\Leftrightarrow Y = (MC/0,898)^{1/2,08}$$

$$\Leftrightarrow Y = 1,053 * MC^{0,48}$$

Hàm cung này phụ thuộc vào chi phí cần thiết cho một vụ sản xuất khoai tây, chính là chi phí dành cho yếu tố thuộc BVTV. Qua hàm cung ta thấy hệ số co giãn của của hàm cung bằng 1,053. chứng tỏ là khi đầu tư thêm một đơn vị yếu tố đầu vào sẽ làm cho cung tăng lên 1,053 đơn vị

***Trường hợp có tham gia khuyến nông**

$$Y = A * X_8^{0,325}$$

Trong đó:

- + A là hằng số, A=0,84
- + X_8 là lượng thuốc BVTV(kg)
- + Y là năng suất cây khoai tây tại địa phương (tấn)

Ta có hàm sản xuất của X_8 theo Y

$$X_8(Y) = (Y/0,84)^{1/0,325} = 1,71 * Y^{3,08}$$

Ta biết được rằng giá của thuốc BVTV và giá đầu vào có liên quan tới nhau. Với mức giá thuốc cho 1 vụ là 0,073 triệu đồng/lần.

Lúc này biến phí của X_8 :

$$VC(Y) = w * X_8(Y) = 0,073 * X_8(Y)$$

$$\Rightarrow VC(Y) = 0,073 * (1,71 * Y^{3,08}) = 0,125 * Y^{3,08}$$

Biến phí trung bình sẽ là:

$$AVC(Y) = VC/Y = 0,125 * Y^{3,08}/Y = 0,125 * Y^{2,08}$$

Chi phí cố định bình quân của một vụ khoai tây được tính như sau:

$$AFC = FC/Y \text{ với } FC \text{ là chi phí cố định, } FC = 7,568 \text{ (triệu đồng).}$$

$$\Rightarrow AFC = 7,568/Y$$

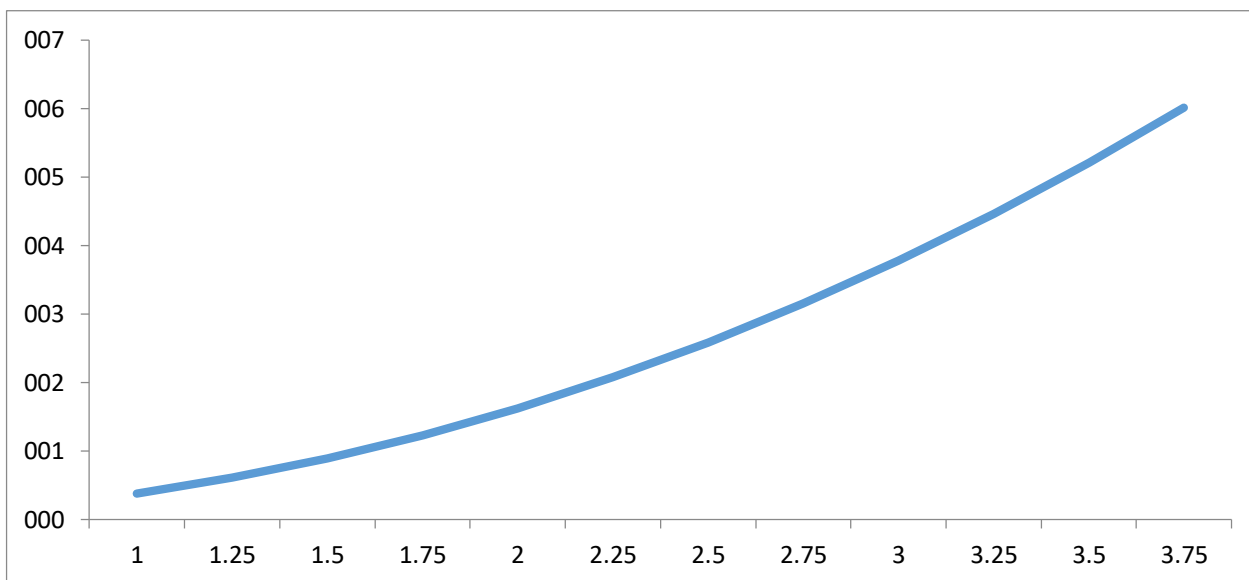
Ta tính được hàm chi phí biên sẽ là:

$$MC(Y) = dVC(Y)/dY = d(0,125 * Y^{3,08})/dY = 0,44 * Y^{2,08}$$

$$\Rightarrow MC(Y) = 0,385 * Y^{2,08}$$

Đây chính là hàm chi phí biên của người sản xuất và đây cũng chính là đường cung bình quân của một hộ trồng khoai tây tại xã Xuân Thọ khi hộ tham gia vào khuyến nông.

Hình 4.2 Đường chi phí biên của người sản xuất khoai tây khi tham gia khuyến nông



Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Với Y: năng suất khoai tây trên 1000 m² (tấn)

C: chi phí cần thiết cho khoai tây (triệu đồng)

Theo lý thuyết kinh tế sản xuất thì trong ngắn hạn hàm chi phí biên cũng chính là hàm cung của người sản xuất, hàm cung của hộ sản xuất được xác định từ hàm chi phí biên như sau:

$$MC = 0,385 * Y^{2,08}$$

$$\Leftrightarrow Y = (MC/0,385)^{1/2,08}$$

$$\Leftrightarrow Y = 1,58 * MC^{0,48}$$

Hàm cung này phụ thuộc vào chi phí cần thiết cho một vụ sản xuất khoai tây, chính là chi phí dành cho yếu tố thuốc BVTV. Qua hàm cung ta thấy hệ số co giãn của của hàm cung bằng 1,58, chứng tỏ là khi đầu tư thêm một đơn vị yếu tố đầu vào sẽ làm cho cung tăng lên 1,58 đơn vị.

Khi người nông sử dụng nhiều thuốc BVTV hơn để phục vụ sản xuất đồng nghĩa với việc tăng thêm chi phí nhưng sẽ cho năng suất cao hơn, mang lại lợi nhuận cao hơn

cho người nông dân. Tuy nhiên sử dụng thuốc BVTV như thế nào là tối ưu là vấn đề đặt ra cho nông dân, từ thực tế đó tôi tiến hành xác định định mức sản xuất tối ưu cho nông dân theo giá của yếu tố đầu vào như sau:

Định mức tối ưu sản xuất

Hiện nay trong nền kinh tế thị trường thì mục tiêu của các nhà kinh doanh là làm thế nào đạt được hiệu quả kinh tế cao nhất là vấn đề quan tâm hàng đầu. Trong sản xuất nông nghiệp cũng vậy với nguồn vốn hạn hẹp thì người dân mong muốn giảm chi phí đầu tư thấp nhất đồng thời cũng đạt được hiệu quả cao nhất. Hiệu quả bao hàm cả việc sử dụng các yếu tố đầu vào như thế nào là hợp lí nhất để mang lợi nhuận cao mà không gây ra lãng phí.

Hàm sản xuất khoai tây chỉ ra mối quan hệ giữa sản lượng tối đa có thể thu được từ tập hợp các yếu tố đầu vào. Ở đây qua chạy hồi quy đã tìm được biến có ảnh hưởng lớn đến năng suất bao gồm: diện tích, mật độ cây trồng, số công chăm sóc, lượng phân vô cơ, lượng phân hữu cơ, thuốc BVTV và yếu tố khuyến nông. Nhưng ở đây chỉ chọn biến có ảnh hưởng lớn đến đầu ra là thuốc BVTV. Ta lại chia làm 2 trường hợp:

*** Trường hợp không tham gia khuyến nông**

Ta có hàm sản xuất: $Y = 0,66 * X_8^{0,325}$

Với Y : năng suất khoai tây

X_8 : thuốc BVTV

Để tiện theo dõi hơn thì quy ước X_8 là T: thuốc BVTV. Lúc này hàm sản xuất sẽ là:

$$Y = 0,66 * T^{0,325}$$

Thiết lập hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ. Để xem xét việc sử dụng thuốc BVTV như thế nào là hợp lí, không gây ra lãng phí làm năng suất giảm nhanh chóng theo quy luật năng suất biên giảm dần, tiến hành thiết lập hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ như sau: một nông hộ sẽ quyết định sử dụng thêm thuốc BVTV khi mà việc sử dụng

thêm yếu tố thuốc BVTV này sẽ làm cho doanh thu của nông hộ tăng lên. Vì thế nên thực chất của đường cầu thuốc BVTV chính là đường doanh thu cận biên theo lao động.

Khái niệm năng suất cận biên theo thuốc BVTV được sử dụng vì nó mô tả sự thay đổi của năng suất khi sử dụng thêm một đơn vị thuốc BVTV. Và yếu tố thuốc BVTV được sử dụng một cách tối ưu nhất là khi doanh thu biên theo thuốc BVTV ngang bằng với giá của yếu tố thuốc BVTV đó.

$$MRP_T = w$$

với $MRP_T = MR * MP_T$

Trong thị trường cạnh tranh thì doanh thu biên bằng với giá của sản phẩm.

$$MR = P_Y$$

$$\Leftrightarrow P_Y * MP_T = w$$

Trong đó MRP_T : doanh thu biên theo thuốc BVTV

MP_T : năng suất cận biên theo thuốc BVTV

w : đơn giá thuốc BVTV (Đvt : triệu đồng).

P_Y : giá bán sản phẩm (Đvt : triệu đồng).

Xét năng suất biên theo thuốc BVTV:

$$MP_T = \frac{dY}{dT} = 0,22 * T^{-0,675}$$

với giá bán một tấn sản phẩm là 11,7 triệu đồng/ tấn

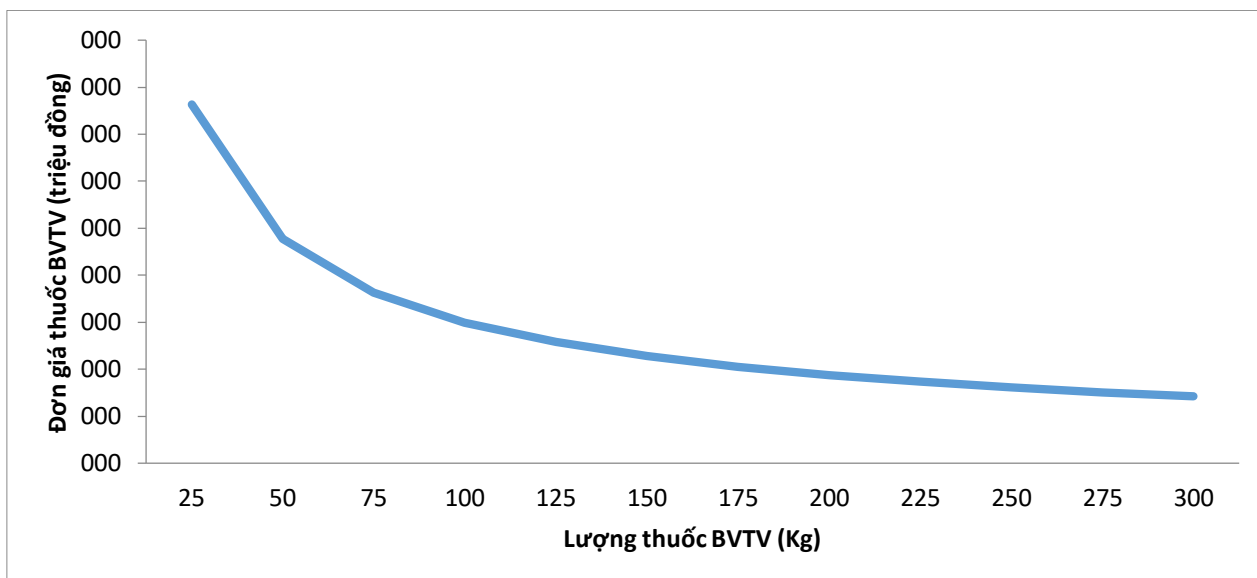
$$\Leftrightarrow 11,7 * (0,22 * T^{-0,675}) = w$$

$$\Leftrightarrow 2,57 * T^{-0,675} = w$$

$$\Leftrightarrow T = (w/2,57)^{1/0,675} = \mathbf{166,78 \text{ g}}$$

Đây chính là hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ sản xuất khoai tây. Hàm cầu nghịch theo giá của thuốc BVTV, từ đây xác định được hình dạng đường cầu như sau:

Hình 4.3 Đường cầu thuốc BVTV của nông hộ khi không tham gia khuyến nông



Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Qua đồ thị nhận thấy đây là dạng cầu lồi, thể hiện mối quan hệ giữa đơn giá thuốc BVTV và lượng thuốc BVTV mà hộ nông dân sử dụng có quan hệ nghịch biến với nhau. Khi giá thuốc BVTV càng tăng thì hộ nông dân sẽ sử dụng ít thuốc BVTV hơn và ngược lại khi giá của thuốc BVTV giảm thì hộ nông dân có xu hướng sử dụng lượng thuốc BVTV nhiều hơn nữa.

*** Trường hợp có tham gia khuyến nông**

Ta có hàm sản xuất: $Y = 0,84 * X_8^{0,325}$

Với Y : năng suất khoai tây

X_8 : thuốc BVTV

Để tiện theo dõi hơn thì quy ước X_8 là T: thuốc BVTV. Lúc này hàm sản xuất sẽ là:

$$Y = 0,84 * T^{0,325}$$

Thiết lập hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ. Để xem xét việc sử dụng thuốc BVTV như thế nào là hợp lí, không gây ra lãng phí làm năng suất giảm nhanh chóng theo quy luật năng suất biên giảm dần, tiến hành thiết lập hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ

nhu sau: một nông hộ sẽ quyết định sử dụng thêm thuốc BVTV khi mà việc sử dụng thêm yếu tố thuốc BVTV này sẽ làm cho doanh thu của nông hộ tăng lên. Vì thế nên thực chất của đường cầu thuốc BVTV chính là đường doanh thu cận biên theo lao động.

Khái niệm năng suất cận biên theo thuốc BVTV được sử dụng vì nó mô tả sự thay đổi của năng suất khi sử dụng thêm một đơn vị thuốc BVTV. Và yếu tố thuốc BVTV được sử dụng một cách tối ưu nhất là khi doanh thu biên theo thuốc BVTV ngang bằng với giá của yếu tố thuốc BVTV đó.

$$MRP_T = w$$

với $MRP_T = MR * MP_T$

Trong thị trường cạnh tranh thì doanh thu biên bằng với giá của sản phẩm.

$$MR = P_Y$$

$$\Leftrightarrow P_Y * MP_T = w$$

Trong đó MRP_T : doanh thu biên theo thuốc BVTV

MP_T : năng suất cận biên theo thuốc BVTV

w : đơn giá thuốc BVTV (Đvt : triệu đồng).

P_Y : giá bán sản phẩm (Đvt : triệu đồng).

Xét năng suất biên theo thuốc BVTV:

$$MP_T = \frac{dY}{dT} = 0,27 * T^{-0,675}$$

với giá bán một tấn sản phẩm là 12,4 triệu đồng/ tấn

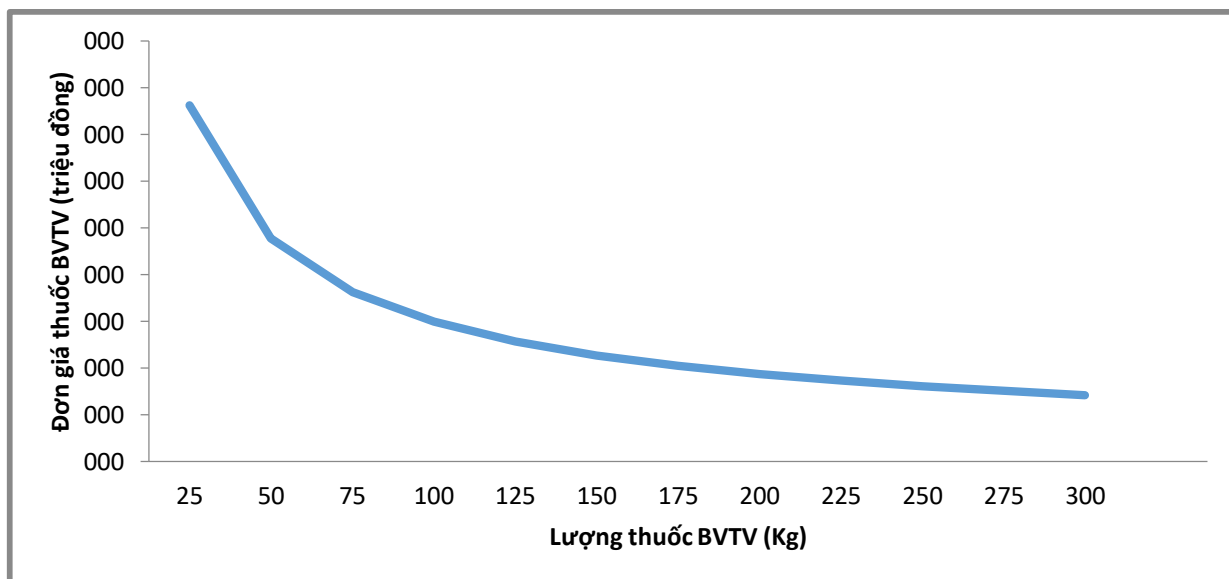
$$\Leftrightarrow 12,4 * (0,27 * T^{-0,675}) = w$$

$$\Leftrightarrow 3,35 * T^{-0,675} = w$$

$$\Leftrightarrow T = (w/3,35)^{1/0,675} = 150,97 \text{ g}$$

Đây chính là hàm cầu thuốc BVTV của một nông hộ sản xuất khoai tây. Hàm cầu nghịch theo giá của thuốc BVTV, từ đây xác định được hình dạng đường cầu như sau:

Hình 4.4 Đường cầu thuốc BVTV của nông hộ khi không tham gia khuyến nông



Nguồn: Điều tra và tính toán tổng hợp

Qua đồ thị nhận thấy đây là dạng cầu lồi, thể hiện mối quan hệ giữa đơn giá thuốc BVTV và lượng thuốc BVTV mà hộ nông dân sử dụng có quan hệ nghịch biến với nhau. Khi giá thuốc BVTV càng tăng thì hộ nông dân sẽ sử dụng ít thuốc BVTV hơn và ngược lại khi giá của thuốc BVTV giảm thì hộ nông dân có xu hướng sử dụng lượng thuốc BVTV nhiều hơn nữa.

⇒ Qua kết quả từ hàm cung cầu thuốc BVTV, lượng thuốc BVTV tối ưu với mức giá trung bình là 0,084 triệu đồng. Lượng thuốc BVTV tối ưu khi tham gia khuyến nông là 227,99g trong khi đó hộ không tham gia

⇒ Qua kết quả từ đồ thị cung cầu thuốc BVTV ta thấy được rằng nhu cầu về thuốc BVTV đối với cây khoai tây rất lớn. Việc sử dụng thuốc BVTV không chỉ tác động đến năng suất mà còn tác động đến sức khỏe của nông hộ trồng khoai tây.

4.3 Đánh giá tác động của thuốc bảo vệ thực vật đối với sức khỏe của nông hộ trồng cây khoai tây tại thành phố Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng

4.3.1 Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ tại Xã Xuân Thọ TP.Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng

Bảng 4. 16 Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ

Biến	Hệ số	Trị thống kê t	Mức ý nghĩa
C	-13,72668	-2,767795	0,0078
T ₁	0,338265**	2,304341	0,0252
T ₂	0,429674**	2,481581	0,0163
T ₃	0,086542**	2,202036	0,0320
T ₄	2,459190*	1,918562	0,0604
T ₅	0,519439**	2,382167	0,0208
T ₆	-0,40512 ^{ns}	-0,717373	0,4763
Số quan sát	60		
R ²	0,410515		
Prob(F-statistic)	0,000061		

Nguồn: Kết xuất dữ liệu eview

Ghi chú *** Có ý nghĩa ở mức 1%, ** Có ý nghĩa ở mức 5%, * có ý nghĩa ở mức 10%, ns không có ý nghĩa thống kê

4.3.2 Đánh giá mô hình

T₁: Biến tổng lượng thuốc BVTV trong 1 vụ có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\alpha_1=0,338$ cho thấy rằng, khi lượng thuốc bảo vệ thực vật tăng 1 đơn vị thì chi phí cho sức khỏe tăng 338 đồng

T₂: Biến số lần phun thuốc BVTV trong 1 vụ có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\alpha_2= 0,43$ cho thấy rằng, khi số lần sử dụng thuốc lên 1 lần thì chi phí sức khỏe tăng 430 đồng

T₃: Biến độ tuổi của hộ sản xuất khoai tây có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\alpha_3 = 0,086$ cho thấy rằng, khi độ tuổi của nông hộ tăng lên 1 tuổi thì chi phí cho việc khám sức khỏe tăng 86 đồng

T₄: Biến tỉ lệ chiều cao/cân nặng có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa là 10%. Hệ số $\alpha_4 = 2,459$ cho thấy rằng khi tỉ lệ chiều cao/cân nặng tăng 1 đơn vị chi phí khám sức khỏe tăng 2.459 đồng

T₅: Biến lượng thuốc lá có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa là 5%. Hệ số $\alpha_5 = 0,519$ cho thấy rằng khi nông hộ sử dụng thêm 1 điếu thuốc lá thì chi phí sức khỏe của hộ tăng 519 đồng.

T₆: Biến lượng rượu bia không có ý nghĩa thống kê. Có thể do họ chỉ sử dụng rượu bia ở lượng vừa phải, không có hiện tượng nghiện rượu bia, họ sử dụng rượu bia để giải mệt, hoặc sử dụng rượu thuốc để chữa bệnh, không sử dụng rượu bia quá mức.

4.3.3 Kiểm định các hiện tượng trong mô hình

Hiện tượng đa cộng tuyến

Tương tự việc kiểm định hiệu lực của mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, sau khi chạy mô hình hồi quy ta có các kết quả sau:

Bảng 4. 17 Hệ Số Xác Định R^2_{aux} của Mô Hình Bổ Sung

Các biến	Hệ số xác định R^2	Kết luận
Z	0,410515	Mô hình gốc
T ₁	0,146200	Không có đa cộng tuyến
T ₂	0,083787	Không có đa cộng tuyến
T ₃	0,029219	Không có đa cộng tuyến
T ₄	0,006549	Không có đa cộng tuyến
T ₅	0,092431	Không có đa cộng tuyến
T ₆	0,149284	Không có đa cộng tuyến

Nguồn: kết xuất dữ liệu eview

Căn cứ vào kết quả tìm được của hàm hồi quy bổ sung ta thấy tất cả các biến giải thích có R^2_{aux} nhỏ hệ số xác định của mô hình hồi quy gốc. Vậy có thể kết luận rằng không có sự vi phạm hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình.

Hiện tượng phương sai sai số thay đổi

Đặt giả thuyết:

H_0 : Không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

H_1 : Có hiện tượng phương sai sai số thay đổi

Sử dụng kiểm định White test mở rộng sau khi chạy mô hình và tiến hành kiểm định ta có kết quả như sau:

F statistic = 1,303 và Probability = 0,249

Obs*R-squared = 14,98 và Probability = 0,243

Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ cho trước, dựa vào kết quả trên ta có thể kết luận không có sự vi phạm hiện tượng phương sai sai số thay đổi vì giá trị kiểm định $Pro = 0,023 > \alpha = 0,05$ nên ta chấp nhận H_0 bác bỏ H_1

Kết luận: Mô hình không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi.

Hiện Tượng tự tương quan

Tự tương quan có thể được định nghĩa như là “quan hệ tương quan giữa các thành viên của chuỗi của các quan sát được sắp xếp theo thời gian (như trong dữ liệu chuỗi thời gian) hoặc không gian (như trong dữ liệu chéo)”.

Đặt giả thuyết:

H_0 : $\beta = 0$ (không có tương quan chuỗi)

H_1 : $\beta \neq 0$ (có tương quan chuỗi)

Kiểm định Breusch-Godfrey và sau khi chạy mô hình và tiến hành kiểm định ta có kết quả như sau:

F statistic = 0,794 và Probability = 0,458

Obs*R-squared = 1,811 và Probability = 0,404

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ cho trước, dựa vào kết quả trên ta có thể kết luận không có sự vi phạm hiện tượng tự tương quan vì giá trị kiểm định Pro = 0,404 > 0.05 nên ta chấp nhận H_0 và bác bỏ H_1 .

⇒ Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ gồm: lượng thuốc BVTV, số lần phun, độ tuổi, tỷ lệ chiều cao cân nặng và lượng thuốc lá sử dụng nhưng yếu tố tác động chính vẫn là liều lượng thuốc BVTV và số lần phun. Điều này cho thấy rằng sử dụng thuốc BVTV ở địa phương vẫn còn sử dụng chưa đúng cách.

4.4 Đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao ý thức của nông hộ trong việc sử dụng thuốc BVTV tại xã Xuân Thọ TP. Đà Lạt tỉnh Lâm Đồng

4.4.1 Giải pháp 1: Sử dụng hợp lý thuốc BVTV

Sử dụng thuốc đúng liều lượng và đúng lúc. Pha đúng nồng độ và phun đủ lượng nước quy định để đảm bảo thuốc trải đều và tiếp xúc với dịch hại nhiều nhất.

Khi dùng thuốc BVTV, cần đọc kỹ hướng dẫn khi dùng thuốc, phải có dụng cụ cân, đong thuốc, không ước lượng bằng mắt, không bốc thuốc bột bằng tay. Phun hết lượng thuốc đã tính toán trên thửa ruộng định phun. Nếu dùng liều lượng thuốc cao hơn khuyến cáo dễ gây nguy cơ tái phát dịch hại, càng làm gia tăng nguy cơ ngộ độc của người đi phun thuốc, người sống gần vùng phun thuốc và người tiêu thụ sản phẩm có phun thuốc.

Phun thuốc đúng lúc kịp thời vào thời điểm dịch hại trên đồng ruộng dễ bị tiêu diệt và theo dự tính, dự báo, điều tra của cơ quan chuyên môn BVTV. Phun thuốc đúng lúc nhằm hạn chế một phần tác hại của thuốc đối với sinh vật có ích.

4.4.2 Giải pháp 2: Tăng cường hoạt động khuyến nông

Tăng cường các hoạt động khuyến nông về sử dụng thuốc BVTV. Tham gia các lớp tập huấn khuyến nông về sâu bệnh hại để tìm ra biện pháp khắc phục hiệu quả nhất. Tăng cường các buổi tập huấn khuyến nông về hạn chế sử dụng thuốc kích thích tăng

trường và thuốc diệt cỏ để đảm bảo cây sinh trưởng và phát triển ổn định. Tổ chức các hoạt động để tăng hiểu biết của nông hộ về tác động của thuốc BVTV làm tăng tính kháng thuốc của sâu bệnh, tiêu diệt thiên địch, có thể làm bộc phát dịch hại cây trồng nếu sử dụng liều lượng thuốc BVTV quá mức.

4.4.3 Giải pháp 3: Tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ

Cần tăng cường việc sử dụng phân bón hữu cơ để tạo ra sự thông thoáng giúp rễ phát triển mạnh nên có cường độ hô hấp tối đa và dễ dàng hấp thu các nguồn dinh dưỡng; bón phân hữu cơ giúp lưu giữ các khoáng chất đa, trung vi lượng từ các loại phân bón hóa học và cung cấp dần cho cây hạn chế được hiện tượng thất thoát phân bón trong quá trình sử dụng, giảm chi phí đáng kể trong SX nông nghiệp, giúp đất giữ ẩm làm cây chống chịu khô hạn tốt hơn; phân hữu cơ còn tạo môi trường sống cho các hệ vi sinh có ích, các hệ vi sinh này cân bằng môi trường của hệ sinh thái vì vậy sẽ hạn chế một số đối tượng gây bệnh, góp phần tăng năng suất và chất lượng nông sản.

CHƯƠNG 5

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Kết luận

Với điều kiện tự nhiên thuận lợi, việc sản xuất khoai tây tại địa bàn xã Xuân Thọ đã làm tăng thu nhập của nông hộ tại địa phương đồng thời tạo điều kiện cho sản phẩm khoai tây Đà Lạt được có mặt tại nhiều thị trường trong nước.

Qua tính toán số liệu, với mức chi phí bỏ ra trên 1000m^2 là 13,037 triệu đồng (bao gồm chi phí vật chất và chi phí lao động), sản lượng trung bình của khoai tây là 2,74 tấn/ 1000m^2 với giá bán trung bình 12.000đồng/kg doanh thu của hộ sản xuất khoai tây trên 1000m^2 34,040 triệu đồng tạo ra lợi nhuận trung bình cho 1000m^2 là 21,003 triệu đồng. Thu nhập của nông hộ là 21,694 triệu đồng/ $1000\text{m}^2/1$ vụ. Tỷ suất doanh thu trên chi phí là 2,61 lần. Tỷ suất lợi nhuận trên chi phí sản xuất bằng 1,61 lần có nghĩa là nếu nông dân bỏ ra 1 đồng chi phí sản xuất thì họ sẽ thu được 1,61 đồng lợi nhuận. Tỷ suất thu nhập trên chi phí bằng 1,66 lần.

Việc phân tích mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất cây khoai tây cho thấy rằng các yếu tố diện tích, mật độ, công lao động, lượng phân vô cơ, phân hữu cơ, thuốc BVTV và khuyến nông có tác động trực tiếp đến mô hình năng suất. Các biến về trình độ học vấn và kinh nghiệm không tác động đến mô hình.

Việc phân tích mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của nông hộ cho thấy các yếu tố: lượng thuốc BVTV, số lần phun thuốc, độ tuổi, tỉ lệ chiều cao/cân nặng và lượng thuốc lá ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của nông hộ. Yếu tố lượng rượu bia sử dụng không tác động đến mô hình sức khỏe.

5.2 Kiến nghị

5.2.1 Đối với nông hộ

Sử dụng các yếu tố đầu vào một cách hợp lý. Không nên lạm dụng phân bón và thuốc BVTV vì sẽ làm ảnh hưởng đến năng suất cũng như chất lượng khoai tây.

Tham gia tập huấn khuyến nông để có thể tiếp cận được với công nghệ kỹ thuật hiện đại cũng như việc sử dụng phân bón và thuốc BVTV một cách hợp lý. Sử dụng bảo hộ lao động khi phun thuốc để tránh tác động trực tiếp việc sử dụng thuốc ảnh hưởng tới sức khỏe. Hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV bừa bãi, phải phun thuốc đúng lúc đúng cách đúng liều lượng và sử dụng đúng thuốc.

5.2.2 Chính quyền địa phương

Tăng cường tổ chức các buổi tập huấn khuyến nông để tăng cường sự hiểu biết của người dân về việc áp dụng công nghệ kỹ thuật trong sản xuất khoai tây và việc sử dụng thuốc BVTV hợp lý. Tránh tình trạng sử dụng thuốc BVTV bừa bãi dẫn tới những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe nông hộ.

Giá của khoai tây không ổn định chính vụ thường giao động ở mức giá 6.500-15000 đồng/kg, cần có chính sách thu mua ổn định về giá tránh tình trạng người nông dân bị thương lái ép giá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Theo Nguyễn Thị Minh Tân. *Nghiên cứu một số bệnh nấm hại khoai tây và biện pháp phòng trừ vụ đông năm 2009 ở huyện Quế Võ, Bắc Ninh*, luận văn thạc sĩ kinh tế nông nghiệp, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, năm 2010.

Theo Lê Sĩ Lợi. *Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển và biện pháp kỹ thuật tăng năng suất khoai tây trên đồng ruộng một vụ lúa tại tỉnh Bắc Cạn*, luận án tiến sĩ nông nghiệp trường Đại học Thái Nguyên, năm 2008.

Theo Lưu Nguyễn Thành Công. *Thực trạng của việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật và vấn đề ô nhiễm các chế phẩm hóa học sử dụng trong nông nghiệp Việt Nam*, khóa luận tốt nghiệp khoa kỹ thuật môi trường trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh, năm 2013.

Theo Hà Thanh Trí, *Đánh giá tác động của việc sử dụng thuốc BVTV trên năng suất lúa, sức khỏe nông dân và chất lượng môi trường tại xã An Phú, thành phố Pleiku, tỉnh Gia Lai*, khóa luận tốt nghiệp ngành Kinh tế tài nguyên khoa Kinh tế trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, năm 2010.

Trần Anh Kiệt, 2013 *Bài Giảng Kinh Tế Lượng Căn Bản*. Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ chí Minh

Phạm Cảnh Huy, 2013 *Bài Giảng Kinh Tế Lượng*. Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

Lê Vũ, 2013 *Bài Giảng Kinh Tế Vi Mô*. Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ Chí Minh

PHỤ LỤC

1. Phụ lục 1: Bảng câu hỏi

Trường Đại Học Nông Lâm TP.HCM

Khoa Kinh Tế

PHIẾU KHẢO SÁT

PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ SỨC KHỎE NÔNG HỘ TRỒNG KHOAI TÂY TẠI XÃ XUÂN THỌ THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT TỈNH LÂM ĐỒNG

Mã số phiếu:.....

I. Thông tin chung về nông hộ

1. Họ và Tên (Người ra quyết định chính trong hộ):.....
2. Tuổi:.....Giới tính:.....Dân tộc:.....
3. Nghề nghiệp:.....Trình độ học vấn:.....(Năm đi học).
4. Tổng số người trong hộ:.....(người). **Trong đó:**
 - Số người trong độ tuổi lao động:.....(người).
 - Số người ngoài độ tuổi lao động:.....(người).
 - Số lao động tham gia sản xuất nông nghiệp:.....(người).
5. Kinh nghiệm trồng khoai tây: năm.

6. Ông/Bà có ký hợp đồng với đơn vị thu mua không?

Có

Không

II. Thông tin sản xuất

7. Diện tích đất sản xuất nông nghiệp.....m²

Trong đó:

Diện tích trồng khoai tây..... m²

Diện tích cây trồng khác..... m²

8. Nguồn gốc đất

Diện tích đất tự có..... m²

Diện tích đất mua..... m²

Diện tích đất thuê..... m²

9. Thời gian canh tác

Số vụ trong năm..... vụ

Thời gian canh tác..... đến

Diện tích vụ trồng gần nhất..... m²

Số cây trồng vụ gần nhất.....

10. Nước tưới

Nguồn nước tưới

Hồ

Suối

Giếng

Máy

Khác.....

Chi phí nước tưới trong 1 vụ..... đồng

11. Giống

Khoai PO3

Khoai 07

Khác.....

	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
Giống nhà				
Mua				

Nếu mua thì giống ở đâu

Vườn Ươm Trung tâm khuyến nông Hợp tác xã

Khác.....

12. Chi phí làm đất

Bằng máy

Bằng sức người

Tiền thuê máyđồng

Số công lao động.....công

Tiền côngđồng

13. Chi phí phân bón

Lao động nhà

Lao động thuê

Số công bón phâncông

Chi phí thuêđồng/công

Tên phân	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
Phân chuồng				
Phân cá				
Phân lân				
Phân Urê				
Phân NPK				
Phân Kali				
Phân Vi lượng				
Khác				

14. Thuốc BVTV

Lao động nhà

Lao động thuê

Số công phun thuốccông

Chi phí thuêđồng/công

Cân nặngkg

Chiều caom

Chi phí bảo hộ lao động đồng/năm

* Thuốc diệt cỏ

	Số lần phun (lần)	Lượng phun 1 lần (g/lần)	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
Giai đoạn chuẩn bị				
Giai đoạn phát triển				
Giai đoạn sau thu hoạch				

* Thuốc sâu

	Số lần phun (lần)	Lượng phun 1 lần (g/lần)	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
Giai đoạn chuẩn bị				
Giai đoạn phát triển				
Giai đoạn sau thu hoạch				

* Thuốc nấm bệnh

	Số lần phun (lần)	Lượng phun 1 lần (g/lần)	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
Giai đoạn chuẩn bị				
Giai đoạn phát triển				
Giai đoạn sau thu hoạch				

* Khác

	Số lần phun (lần)	Lượng phun 1 lần (g/lần)	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
Giai đoạn chuẩn bị				
Giai đoạn phát triển				
Giai đoạn sau thu hoạch				

15. Doanh thu vụ gần nhất

Hình thức bán

Thương lái tự thu mua

Thu hoạch rồi bán cho thương lái

Sản lượng tấn

Đơn giá đồng/kg

Thành tiền đồng

16. Chi phí thu hoạch

Hình thức thu hoạch

Bằng máy

Bằng tay

Cả 2

Chi phí máy thu hoạch đồng

Công thu hoạch công

Số công nhà công

Số công thuê công

Chi phí thuê đồng/công

17. Chi phí sức khỏe

Số ngày nghỉ bệnh trong năm ngày

Số lần nhập viện lần

Chi khám chữa bệnh đồng/lần
Viện phí đồng/lần
Chi phí hồi phục sức khỏe đồng/năm

III. Thông tin khác

18. Ông (bà) có hút thuốc không?

Có Không

Chi phí cho hút thuốc điều/ngày

19. Ông (bà) có dùng rượu bia không?

Có Không

Chi phí rượu bia lít/tháng

20. Ông (bà) có tham gia buổi tập huấn khuyến nông nào hay không?

Có Không

Nếu không thì tại sao?

Bận công việc Không được tham gia Không muốn tham gia

Không có ý nghĩa Không ai tổ chức

21. Ông bà có nghĩ buổi tập huấn khuyến nông sẽ giúp ích cho việc tăng chất lượng hoặc giảm thiểu sâu bệnh và tác động đến việc sử dụng thuốc BVTV hay không?

Có Không

22. Ông (bà) có kiến nghị gì với chính quyền địa phương không?

.....

23. Ông (bà) có chia sẻ kinh nghiệm để tăng năng suất khoai tây

.....

24. Ông (bà) có muốn đóng góp gì thêm cho chủ đề được hoàn thiện

.....

CHÂN THÀNH CẢM ƠN ÔNG/BÀ!

2. Phụ lục 2: Mô hình

a. Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến chi phí sức khỏe

Bảng phụ lục 1 Mô hình hồi quy gốc các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất

Dependent Variable: LNY

Method: Least Squares

Date: 12/17/16 Time: 11:00

Sample: 1 60

Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
LnX1	0.001141	0.001033	1.104894	0.2745
LnX2	-0.009627	0.015295	-0.629434	0.5319
LnX3	0.011943	0.004527	2.638144	0.0111
LnX4	-0.063906	0.243961	-0.2619545	0.0116
LnX5	0.000340	0.010667	2.858055	0.0062
LnX6	0.029798	0.000119	2.793464	0.0074
LnX7	0.000062	3.36E-05	1.859034	0.0689
LnX8	0.33377	0.256690	1.300311	0.0944
D	0.332544	0.148886	2.233543	0.0300
C	-1.353796	0,876737	-1.544131	0.1289
R-squared	0.496310	Mean dependent var		2.750000
Adjusted R-squared	0.405645	S.D. dependent var		0,627748
S.E. of regression	0.483959	Akaike info criterion		1.537377
Sum squared resid	11.71080	Schwarz criterion		1.886435
Log Likelihood	-36.12132	F- Statistic		5.474148
Durbin-Watson stat	2.291829	Prob(F- Statistic)		0.000032

b. Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe

Bảng phụ lục 2 Mô hình gốc các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe

Dependent Variable: Z

Method: Least Squares

Date: 12/18/16 Time: 10:00

Sample: 1 60

Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
T1	0.338265	0.146794	2.304341	0.0252
T2	0.429674	0.173145	2.481581	0.0163
T3	0.086542	0.039301	2.202036	0.0320
T4	2.459190	1.281788	1.918562	0.0604
T5	0.519439	0.328053	2.382167	0.0208
T6	-0.0404512	0.056472	-0.717373	0.4763
C	-12.72668	4.959428	-3.767795	0.0078
R-squared	0.410515	Mean dependent var		6.644167
Adjusted R-squared	0.343781	S.D. dependent var		3.127844
S.E. of regression	2.533784	Akaike info criterion		4.806586
Sum squared resid	340.2634	Schwarz criterion		5.050926
Log Likelihood	-137.1976	F-Statistic		6.151494
Durbin-Watson stat	1.888137	Prob(F-Statistic)		0.000061