

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHKT NÔNG LÂM NGHIỆP MIỀN NÚI PHÍA BẮC

BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB

Tên đề tài:

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT VÀ
THỊ TRƯỜNG NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ SẢN XUẤT
NGÔ VÀ ĐẬU TƯƠNG HÀNG HÓA TẠI MỘT SỐ TỈNH
MIỀN NÚI PHÍA BẮC

Cơ quan chủ quản dự án: **Bộ Nông nghiệp và PTNT**

Cơ quan chủ trì đề tài: **Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc**

Chủ nhiệm đề tài: **ThS. Nguyễn Quang Tin**

Thời gian thực hiện đề tài: **2009 - 2011**

Phú Thọ, 12/2011

LỜI CẢM ƠN

Chủ nhiệm đề tài và nhóm thực hiện xin chân thành cảm ơn:

Các cơ quan chức năng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban quản lý dự án Khoa học công nghệ nông nghiệp đã tạo điều kiện giúp đỡ Chủ nhiệm đề tài và nhóm thực hiện trong suốt quá trình triển khai thực nghiệm.

Lãnh đạo và các Phòng chức năng của Viện KHKT nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc đã động viên, tạo mọi điều kiện giúp đỡ để Chủ nhiệm và nhóm thực hiện đề tài hoàn thành các nội dung nghiên cứu.

Trung tâm Nghiên cứu và phát triển hệ thống nông nghiệp - Viện Cây lương thực cây thực phẩm, Trung tâm Khuyến nông tỉnh Sơn La đã giúp đỡ, phối hợp với nhóm thực hiện đề tài trong quá trình nghiên cứu.

Lãnh đạo, cán bộ và bà con nông dân các tỉnh Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng đã cộng tác giúp đỡ nhiệt tình nhóm thực hiện đề tài trong quá trình triển khai thực hiện các thí nghiệm, mô hình tại địa phương.

Các cán bộ, nhân viên Bộ môn Khoa học đất và Sinh thái vùng cao – Viện KHKT nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc đã nhiệt tình tham gia thực hiện các nội dung nghiên cứu của đề tài.

Chủ nhiệm đề tài

Nguyễn Quang Tin

MỤC LỤC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ	10
II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI.....	12
2.1. Mục tiêu tổng quát	12
2.2. Mục tiêu cụ thể	12
III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	12
3.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới.....	12
3.1.1. Các nghiên cứu về canh tác đất dốc bền vững.....	12
3.1.2. Thực sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương trên thế giới.....	13
3.1.2.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô trên thế giới	13
3.1.2.2. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ đậu tương trên thế giới.....	14
3.1.3. Về sơ chế bảo quản.....	16
3.2. Tình hình nghiên cứu trong nước.....	17
3.2.1.1. Hiện trạng sử dụng đất dốc tại Việt Nam	17
3.2.1.2. Các nghiên cứu về canh tác đất dốc bền vững	17
3.2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ ngô tại Việt Nam	19
3.2.2.1. Tình hình sản xuất	19
3.2.2.2. Tình hình tiêu thụ	20
3.2.3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ đậu tương tại Việt Nam.....	21
3.2.3.1. Tình hình sản xuất đậu tương tại Việt Nam	21
3.2.3.2. Tình hình tiêu thụ đậu tương tại Việt Nam	22
3.2.4. Tình hình nghiên cứu về sơ chế bảo quản đậu tương tại Việt Nam	23
IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	25
4.1. Nội dung nghiên cứu.....	25
4.2. Vật liệu nghiên cứu	25
4.3. Phương pháp nghiên cứu	26
4.3.1. Phương pháp thu thập số liệu.....	26
4.3.2. Các chỉ tiêu theo dõi.....	26
4.3.3. Phương pháp thực hiện các nội dung của đề tài	26
4.3.4. Địa điểm thực hiện	35
4.3.5. Thời gian thực hiện.....	35
4.3.6. Quy mô thực hiện của đề tài.....	35
4.3.7. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi.....	35
4.3.8. Phương pháp phân tích	37
V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	38
5.1. Kết quả nghiên cứu khoa học.....	38

5.1.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc	38
5.1.1.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô	38
5.1.1.2. Tình hình sản xuất tiêu thụ đậu tương tại Cao Bằng	50
5.1.2. Kết quả nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	52
5.1.2.1. Kết quả nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc	52
5.1.2.1.1. Kết quả thử nghiệm đánh giá một số giống ngô triển vọng vụ Xuân hè năm 2009	52
5.1.2.1.2. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc	55
5.1.2.2. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất đậu tương bền vững tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009	63
5.1.2.2.1. Kết quả khảo nghiệm, lựa chọn một số giống đậu tương tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009	63
5.1.2.2.2. Kết quả thử nghiệm một số biện pháp kỹ thuật canh tác đậu tương bền vững tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009	65
5.1.3. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô và cây đậu tương	70
5.1.3.1. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô	70
5.1.3.2. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây đậu tương	75
5.1.4. Kết quả nghiên cứu áp dụng các giải pháp về thị trường nhằm thúc đẩy hoạt động tiêu thụ nông sản trên địa bàn một số tỉnh MNPB	78
5.1.4.1. Mục đích của thiết lập thông tin	78
5.1.4.2. Kết quả thành lập mạng lưới hoạt động thông tin thị trường tại Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng	79
5.1.5. Kết quả xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc	86
5.1.5.1. Mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật canh tác ngô và đậu tương bền vững	86
5.1.5.2. Mô hình áp dụng các kỹ thuật sơ chế ngô và đậu tương hàng hóa và bảo quản sau thu hoạch	91
5.1.5.3. Kết quả xây dựng mô hình các giải pháp thị trường trong tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa	94
5.2. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài	96
5.2.1. Các sản phẩm khoa học	96
5.2.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân	97
5.3. Đánh giá tác động kết quả nghiên cứu	97

5.3.1. Hiệu quả môi trường	97
5.3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội	98
5.4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí.....	99
5.4.1. Tổ chức thực hiện	99
5.4.2. Sử dụng kinh phí (từ 2009 – 2011).....	101
VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	102
6.1. Kết luận.....	102
6.1.1. Kết quả điều tra đánh giá hiện trạng sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa tại các tỉnh miền núi phía Bắc.....	102
6.1.2. Kết quả nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật	102
6.1.3. Kết quả xây dựng các mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường.....	103
6.1.4. Kết quả tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật	103
6.2. Đề nghị.....	103
6.2.1. Về giống.....	103
6.2.2. Về giải pháp kỹ thuật.....	104
TÀI LIỆU THAM KHẢO	105
PHỤ LỤC	107

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Diện tích, năng suất, sản lượng ngô, lúa mì	13
Bảng 3.2. Sản lượng đậu tương của một số nước trên thế giới niên vụ 2006 – 2007.....	15
Bảng 3.3. Tồn thất trong bảo quản lương thực ở một số nước trước 1970	16
Bảng 3.4. Tồn thất trong bảo quản lương thực ở những năm 1990	16
Bảng 3.5. Sản xuất ngô tại Việt Nam giai đoạn 1961 - 2008	19
Bảng 3.6. Diện tích, năng suất và sản lượng đậu tương những năm gần đây.....	21
Bảng 3.7. Tình hình sản xuất, cung, cầu đậu tương tại Việt Nam	23
Bảng 5.1. Tỷ lệ tiêu thụ sản phẩm ngô tỉnh Sơn La	44
Bảng 5.2. Tình hình cơ bản của các hộ điều tra tại Yên Bái	45
Bảng 5.3. Hiệu quả kinh tế hộ trồng ngô tại Yên Bái.....	46
Bảng 5.4. Một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngô vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	52
Bảng 5.5. Năng suất ngô hạt ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La.....	53
Bảng 5.6. Một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngô tham gia thử nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Văn Chấn, Yên Bái	54
Bảng 5.7. Năng suất ngô hạt ở các công thức	55
Bảng 5.8. Khối lượng chất phủ sau thu hoạch.....	55
Bảng 5.9. Chiều cao cây ngô các GDST vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	56
Bảng 5.10. Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	56
Bảng 5.11. Khả năng kiểm soát xói mòn của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	57
Bảng 5.12. Một số yếu tố cấu thành năng suất ngô vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	57
Bảng 5.13. Năng suất ngô hạt ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	58
Bảng 5.14. Khối lượng chất phủ sau thu hoạch ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	58
Bảng 5.15. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La	59
Bảng 5.16. Chiều cao cây ngô qua các thời kì (vụ Xuân hè tại Yên Bái năm 2009)	59
Bảng 5.17. Khả năng kiểm soát cỏ dại (vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái)	60
Bảng 5.18. Khả năng kiểm soát xói mòn (vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái).....	61
Bảng 5.19. Một số yếu tố cấu thành năng suất vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái.....	61
Bảng 5.20. Năng suất ngô hạt ở các công thức trong thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái.....	62
Bảng 5.21. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái	

.....	62
Bảng 5.22. Đặc tính sinh trưởng, phát triển của các giống đậu tương (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng).....	63
Bảng 5.23. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương so sánh (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng).....	64
Bảng 5.24. Năng suất các giống đậu tương (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng).....	64
Bảng 5.25. Đặc tính sinh trưởng, phát triển của đậu tương ở các công thức chăm sóc khác nhau năm 2009.....	65
Bảng 5.26. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương ĐT 26 ở các công thức canh tác khác nhau	66
Bảng 5.27. Kết quả áp dụng các biện pháp canh tác đến năng suất đậu tương ĐT 26 tại Cao Bằng	67
Bảng 5.28. Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức thí nghiệm tại Thạch An, Cao Bằng năm 2009 (tính cả 2 vụ)	67
Bảng 5.29. Ảnh hưởng các biện pháp canh tác đến thay đổi dinh dưỡng đất trong thí nghiệm tại Thạch An, Cao Bằng năm 2009	68
Bảng 5.30a. Hiệu quả biện pháp kỹ thuật (vụ xuân 2009 tại Cao Bằng).....	69
Bảng 5.30b. Kết quả phân tích hiệu quả biện pháp kỹ thuật vụ Hè thu 2009 tại Thạch An, Cao Bằng.....	69
Bảng 5.31. Biến đổi màu sắc ngô trong quá trình bảo quản.....	71
Bảng 5.32. Đánh giá tổn thất ngô đem bảo quản ở các độ ẩm khác nhau trong quá trình bảo quản.....	71
Bảng 5.33. Đánh giá sự biến đổi độ ẩm hạt ngô trong quá trình bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau	72
Bảng 5.34. Tỷ lệ tổn thất ngô đem bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau trong quá trình bảo quản	72
Bảng 5.35. Diễn biến độ ẩm hạt ngô trong quá trình bảo quản, vụ ngô Xuân hè 2010.....	73
Bảng 5.36. Đánh giá sự biến đổi màu sắc hạt ngô trong quá trình bảo quản vụ ngô Xuân hè 2010	74
Bảng 5.37. Tỷ lệ ngô bị nấm mốc, sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản, vụ ngô Xuân hè 2010	74
Bảng 5.38. Đánh giá tổn thất đậu tương đem bảo quản ở các độ ẩm khác nhau trong quá trình bảo quản (năm 2009 tại Cao Bằng)	75
Bảng 5.39. Đánh giá sự biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau (năm 2009 tại Cao Bằng)	76
Bảng 5.40. Đánh giá tổn thất đậu tương bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau trong quá trình bảo quản (năm 2009 tại Cao Bằng).....	76
Bảng 5.41. Ảnh hưởng biện pháp bảo quản tổng hợp đến biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản sau thu hoạch vụ Hè thu 2010.....	77
Bảng 5.42. Tỷ lệ đậu tương bị nấm mốc, sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản sau thu hoạch vụ Hè thu 2010	78
Bảng 5.43. Biến động giá cả ngô hạt tại Sơn La năm 2009, 2010 và 2011	80

Bảng 5.44. Kết quả theo dõi diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm 2009, 2010 và năm 2011	81
Bảng 5.45. Diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm 2009, 2010 và 2011	82
Bảng 5.46. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Mai Sơn, Sơn La năm 2011	84
Bảng 5.47. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Yên Bái ...	85
Bảng 5.48. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Thạch An, Cao Bằng năm 2011	86
Bảng 5.49. Chiều cao cây ngô qua các giai đoạn sinh trưởng (năm 2010)	86
Bảng 5.50. Một số yếu tố cấu thành năng suất ngô (năm 2010).....	87
Bảng 5.51. Năng suất ngô hạt của 2 mô hình so sánh (năm 2010).....	88
Bảng 5.52. Hiệu quả kinh tế của các mô hình ngô tại Sơn La và Yên Bái.....	88
Bảng 5.53. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương ĐT 26 ở các mô hình triển khai năm 2010.....	89
Bảng 5.54. Năng suất đậu tương các mô hình áp dụng năm 2010	90
Bảng 5.55. Hiệu quả kinh tế mô hình tại Cao Bằng năm 2010	90
Bảng 5.56. Đánh giá màu sắc hạt ngô trong quá trình bảo quản (năm 2010).....	91
Bảng 5.57. Độ ẩm hạt ngô sau các tháng bảo quản (năm 2010).....	92
Bảng 5.58. Tỷ lệ ngô bị sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản (năm 2010)	92
Bảng 5.59. Hiệu quả kinh tế của các mô hình sơ chế bảo quản (năm 2010)	92
Bảng 5.60. Kết quả đánh giá biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản tại mô hình (năm 2010).....	93
Bảng 5.61. Kết quả đánh giá tỉ lệ sâu, mọt, nấm bệnh của đậu tương trong quá trình bảo quản tại mô hình (năm 2010).....	93
Bảng 5.62. Hiệu quả kinh tế của mô hình sơ chế đậu tương tại Vân Trình, Thạch An, Cao Bằng năm 2010	94
Bảng 5.63. Hiệu quả kinh tế của mô hình hoạt động thị trường tại các tỉnh thực hiện đề tài (năm 2010).....	95

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

<i>Biểu đồ 3.1. Kim ngạch nhập khẩu ngô và DDGS năm 2009</i>	<i>20</i>
<i>Biểu đồ 3.2. Diễn biến giá ngô trong nước trung bình theo tuần 2009 - 2010</i>	<i>21</i>
<i>Biểu đồ 5.1. Diện tích ngô của Yên Bái qua các năm</i>	<i>38</i>
<i>Biểu đồ 5.2. Năng suất ngô Yên Bái qua các năm</i>	<i>39</i>
<i>Biểu đồ 5.3. Diện tích ngô của Sơn La qua các năm.....</i>	<i>42</i>
<i>Biểu đồ 5.4. Giá bán ngô tại Thành phố Sơn La</i>	<i>44</i>
<i>Biểu đồ 5.5. Diện tích đậu tương Cao Bằng qua các năm</i>	<i>50</i>
<i>Biểu đồ 5.6. Sản lượng đậu tương tại Cao Bằng.....</i>	<i>51</i>
<i>Biểu đồ 5.7. Diễn biến giá thu mua ngô hạt năm 2009 đến năm 2011 tại Sơn</i>	<i>81</i>
<i>Biểu đồ 5.8. Diễn biến giá cả ngô hạt tại Yên Bái từ năm 2009 đến năm 2011.....</i>	<i>82</i>
<i>Biểu đồ 5.9. Diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm.....</i>	<i>83</i>

DANH MỤC HÌNH MINH HỌA

<i>Hình 4.1. Sơ đồ thiết lập mạng lưới thông tin thị trường</i>	<i>32</i>
<i>Hình 5.1. Chuỗi giá trị ngô ở Yên Bái.....</i>	<i>40</i>
<i>Hình 5.2. Kênh tiêu thụ ngô của Sơn La</i>	<i>44</i>

CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG, TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ

Từ viết tắt	Nghĩa của từ
BVTV	Bảo vệ thực vật
C	Control (đối chứng)
CT	Công thức
CV%	Hệ số biến động
DDGS	Tên một sản phẩm phụ giàu protein của quá trình sản xuất ethanol từ ngô và mía
Đ/C	Đối chứng
ĐVT	Đơn vị tính
FAO	Food and Agriculture Organization - Tổ chức Nông Lương Liên hợp quốc
MNPB	Miền núi phía Bắc
MC	Mô hình đối chứng
MT	Mô hình cải tiến
P _{1.000}	Trọng lượng 1.000 hạt
KHKT	Khoa học kỹ thuật
LSD _{0,05}	Sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở mức 0,05
T	Treatment - Công thức
TACN	Thức ăn chăn nuôi
TAGS	Thức ăn gia súc
TBT	Tiểu bậc thang
TGST	Thời gian sinh trưởng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng Trung du miền núi phía Bắc hiện bao gồm 15 tỉnh, trong đó có 4 tỉnh Tây Bắc (Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Hoà Bình); 5 tỉnh vùng trung tâm (Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn) (Hà Giang, Lào Cai, Yên Bái, Tuyên Quang, Phú Thọ) và 6 tỉnh Đông Bắc (Cao Bằng, Bắc Kạn, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Bắc Giang, Quảng Ninh).

Tổng diện tích tự nhiên của toàn Vùng là 100.964 km² (chiếm 30,7% diện tích cả nước). Dân số năm 2009 là 16.300 nghìn người (chiếm 19% dân số toàn quốc). Mật độ dân số bình quân 161 người/km². Cộng đồng dân cư trong vùng bao gồm 36 dân tộc, trong đó các dân tộc chính là: Kinh, Tày, Thái, Nùng, H'mông, Dao,... Các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc có khoảng 1.478,6 nghìn ha đất nông nghiệp, trong đó đất trồng cây hàng năm là 1.136,8 nghìn ha, đất trồng cây lâu năm là 341,7 nghìn ha, diện tích đất nương rẫy là 524,25 nghìn ha (bằng 35,46% diện tích đất nông nghiệp và 46,12% đất cây hàng năm). Bình quân đất nông nghiệp trên đầu người năm 2009 là 907 m². Năng suất các loại cây trồng trong vùng hầu hết ở mức thấp, năng suất lúa cả năm đạt bình quân 43,3 tạ/ha (bằng 82,9% toàn quốc), năng suất ngô đạt 33,7 tạ/ha (bằng 83,8% toàn quốc), năng suất đậu tương đạt 11,1 tạ/ha (bằng 79,3% toàn quốc) [9]. Tỷ lệ hộ nghèo còn khá cao (vùng Đông Bắc là 14,08% và vùng Tây Bắc là 28,05%) Dân số tiếp tục gia tăng, việc nâng cao hiệu quả sản xuất để đáp ứng nhu cầu lương thực tại chỗ ở miền núi trở nên cấp thiết. Đây chính là nguyên nhân của việc phá rừng làm nương để trồng cây lương thực ngắn ngày đã gây nhiều tác động tiêu cực đến môi trường (giảm độ che phủ rừng, giảm khả năng giữ nước, xói mòn và thoái hóa đất, bồi lấp các khu đất thấp, v.v...) và không đảm bảo được tính bền vững trong phát triển. Tài nguyên đất, nước bị suy thoái. Hạn hán, lũ lụt, nhất là lũ quét xảy ra thường xuyên hơn, dẫn đến những thiệt hại to lớn về người và của cho nhân dân và gây nhiều trở ngại cho phát triển.

Những năm gần đây, ở miền núi phía Bắc, ngô và đậu tương trở thành hai sản phẩm hàng hóa có khả năng trao đổi mạnh. Với không gian phát triển rộng và thị trường tiêu thụ lớn nên các sản phẩm này ngày càng có vai trò quan trọng trong phát triển nông nghiệp, nông thôn vùng núi.

Năng suất ngô Việt Nam đến cuối những năm 1970 chỉ đạt 10 tạ/ha (khoảng 30% so với trung bình thế giới) do vẫn trồng các giống ngô địa phương với kỹ thuật canh tác lạc hậu. Đến đầu những năm 1990, năng suất lên gần 15 tạ/ha và ngành sản xuất ngô nước ta thực sự có những bước tiến nhảy vọt là từ đầu những năm 1990 đến nay. Năm 1991, diện tích trồng giống lai chưa đến 1% trên hơn 400 nghìn hecta trồng ngô, năm 2007 giống lai đã chiếm khoảng 95% trong số hơn 1 triệu hecta. Năng suất ngô nước ta tăng nhanh liên tục với tốc độ cao hơn trung bình thế giới trong suốt hơn 20 năm qua. Năm 1980, năng suất ngô nước ta chỉ bằng 34% so với trung bình thế giới (11/32 tạ/ha); năm 1990 bằng 42% (15,5/37 tạ/ha); năm 2000 bằng 60% (25/42 tạ/ha); năm 2005 bằng 73% (36/49 tạ/ha) và năm 2007 đã đạt 81,0% (39,6/49 tạ/ha). Năm 1994, sản lượng ngô Việt Nam vượt ngưỡng 1 triệu tấn, năm 2000 vượt ngưỡng 2 triệu tấn, và năm 2007 chúng ta đạt diện tích, năng suất và sản lượng cao nhất từ trước đến nay: diện tích là 1.072.800 ha, năng suất 39,6 tạ/ha, sản lượng vượt ngưỡng 4 triệu tấn - 4.250.900 tấn.

Đậu tương là cây công nghiệp ngắn ngày, là cây trồng truyền thống ở nước ta. Hạt đậu tương có giá trị dinh dưỡng và có giá trị kinh tế cao, là nguồn thực phẩm cho con người và làm thức ăn cho gia súc. Ngoài ra, cây đậu tương cũng đóng vai trò quan

trọng trong hệ thống luân canh cải tạo đất, nhờ các vi khuẩn nốt sần cố định đạm làm tăng độ phì cho đất.

Với khả năng thích ứng rộng và nhu cầu ngày càng tăng của xã hội, hiện nay trên thế giới có khoảng 80 nước đang sản xuất và phát triển cây đậu tương, trong đó các nước có diện tích và sản lượng đậu tương lớn là Mỹ, Brazil, Argentina, Trung Quốc... Ở Việt Nam, cây đậu tương đã có từ lâu và được gieo trồng ở nhiều vùng trong cả nước. Năm 2000 diện tích trồng đậu tương là 124,1 nghìn ha, năng suất bình quân đạt 12,0 tạ/ha và sản lượng đạt được là 149,3 nghìn tấn đậu tương, đến năm 2005 diện tích tăng lên 204,1 nghìn ha và năng suất bình quân đạt được là 14,3 tạ/ha (năng suất cao nhất trong khối ASEAN và bằng 66,5% so với năng suất bình quân của thế giới), sản lượng đạt được là 292,7 nghìn tấn. Như vậy sau 5 năm, diện tích đậu tương cả nước đã tăng 80,0 nghìn ha (tăng 64,5%), năng suất bình quân tăng 23 tạ/ha (tăng 19,2%) và sản lượng tăng 143,4 nghìn tấn (gần gấp 2 lần). Điều đó cho thấy khoa học công nghệ mới về giống và kỹ thuật canh tác đối với cây đậu tương của nước ta đã có ảnh hưởng lớn đến sản xuất. Tuy nhiên, do nhu cầu sử dụng ngày càng cao, nhiều năm qua nước ta đã phải nhập khẩu đậu tương với số lượng lớn, năm sau cao hơn năm trước. Theo Cục chăn nuôi: năm 2006, chỉ riêng ngành chăn nuôi đã phải nhập 1,5 triệu tấn khô đậu tương (tương đương 2,0 triệu tấn đậu tương hạt) để chế biến làm thức ăn chăn nuôi, ngoài ra còn chưa kể các nguồn nhập khác [9].

Mặc dầu đã đạt được những kết quả rất quan trọng, nhưng sản xuất ngô và đậu tương nước ta vẫn còn nhiều vấn đề đặt ra: (1) Năng suất vẫn thấp so với trung bình thế giới; (2) Giá thành sản xuất còn cao; (3) Sản lượng chưa đáp ứng đủ nhu cầu trong nước đang tăng lên rất nhanh. Nhiều vấn đề đặt ra cho ngành sản xuất ngô và đậu tương thế giới nói chung và nước ta nói riêng: khí hậu toàn cầu đang biến đổi phức tạp, đặc biệt là hạn hán, lũ lụt ngày càng nặng nề hơn, nhiều sâu bệnh hại mới xuất hiện, sản xuất ngô ở nhiều nơi đang gây nên tình trạng xói mòn, rửa trôi đất...

Về thị trường tiêu thụ, khó khăn chủ yếu tại khu vực miền núi phía Bắc đều xuất phát từ giao thông đi lại. Người dân sau khi thu hoạch ngô và đậu tương không thể tiêu thụ sản phẩm của mình ngay được, trong khi nếu để bảo quản tỷ lệ hỏng của ngô và đậu tương rất cao (10 - 12% sản lượng). Việc phân chia không công bằng lợi nhuận trong ngành hàng ngô và đậu tương còn diễn ra khá phổ biến. Một số tỉnh ngô và đậu tương có thể tiêu thụ ra ngoài tỉnh như Sơn La, Hòa Bình, Cao Bằng... phải thông qua từ 3 đến 4 cấp trung gian. Qua mỗi cấp trung gian như vậy giá thu mua ngô giảm xuống, lợi nhuận lớn nhất giữa các tác nhân trong ngành hàng thuộc về tác nhân chế biến và thu gom cấp huyện.

Giá ngô và đậu tương thấp một phần do chi phí vận chuyển hàng nông sản tại khu vực miền núi tương đối cao, một phần do thiếu thông tin thị trường. Giá cả thu mua thường do tư thương đặt ra, người dân ít có điều kiện tham khảo giá thị trường. Một nguyên nhân khác do sản xuất ngô và đậu tương phần lớn hiện nay còn mang tính nhỏ lẻ, lượng ngô tiêu thụ vào một thời điểm ít nên sức mặc cả về giá và chất lượng sản phẩm không cao.

Như vậy, nhu cầu của thị trường đối với 2 mặt hàng nông sản ngô và đậu tương rất lớn, nhất là đối với nhu cầu sử dụng làm nguyên liệu cho thức ăn chăn nuôi. Lượng ngô và đậu tương nước ta phải nhập khẩu hàng năm khá lớn trong khi đó năng lực sản xuất trong nước, nhất là đối với khu vực miền núi phía Bắc vẫn chưa khai thác hết chính là điều bất hợp lý nhất hiện nay.

Khu vực Tây Bắc đã và đang phát triển ngô và đậu tương theo hướng hàng hóa nhưng vấn đề canh tác bền vững chưa được thực hiện đồng bộ. Khu vực Đông Bắc có tiềm năng phát triển ngô và đậu tương hàng hóa nhưng do thiếu thị trường tiêu thụ sản phẩm đã kìm hãm sự phát triển của khu vực này.

Từ thực trạng trên, việc *Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và thị trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc* là đáp ứng được những vấn đề cấp thiết hiện nay.

II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

2.1. Mục tiêu tổng quát

Đề xuất các giải pháp kỹ thuật và thị trường trong canh tác và tiêu thụ sản phẩm ngô và đậu tương bền vững nhằm tăng năng suất, chất lượng nông sản theo hướng hàng hóa, tăng thu nhập cho người dân.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đề xuất các giải pháp kỹ thuật canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc ở một số tỉnh MNPB nhằm tăng năng suất, chất lượng nông sản theo hướng hàng hóa;

- Đề xuất một số giải pháp kỹ thuật sơ chế và bảo quản ngô và đậu tương nhằm tăng chất lượng sản phẩm sau thu hoạch;

- Đề xuất các giải pháp thị trường đối với việc tiêu thụ sản phẩm ngô và đậu tương hàng hóa ở MNPB, tạo cơ hội để tăng thu nhập cho người sản xuất.

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

3.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

3.1.1. Các nghiên cứu về canh tác đất dốc bền vững

Đối với miền đồi núi, việc mất sức sản xuất của đất gò đồi do xói mòn và thoái hóa đất là một trong những vấn đề nghiêm trọng nhất do con người gây ra (Dregne, 1992). Mất rừng, hiệu ứng nhà kính, lũ lụt gia tăng, thiếu nước tưới và nước sinh hoạt, hiệu quả sử dụng đất dốc giảm đang là tiêu điểm cho những nghiên cứu hiện nay về nông nghiệp bảo tồn và quản lý tài nguyên thiên nhiên. Nông nghiệp bảo tồn đòi hỏi phải bảo vệ và nuôi dưỡng đất thông qua một số biện pháp nông nghiệp sinh thái, giảm dần liều lượng phân vô cơ và hóa chất bảo vệ thực vật. Lal (1977) báo cáo rằng che phủ đất bằng vật liệu hữu cơ giảm xói mòn đất từ 236,2 tấn/ha xuống còn 0,2 tấn/ha và giảm dòng chảy bề mặt từ 42,1% xuống còn 2,4%. Nhiều tác giả (Raintree and Warner, 1986; Dale, 1993) cho rằng việc khôi phục độ phì của đất nhờ áp dụng các biện pháp tích lũy các chất hữu cơ là rất quan trọng, trong đó đặc biệt chú ý sử dụng các loại cây họ đậu. Anja và Alain (2005) đã nghiên cứu vấn đề bảo vệ đất và nước thông qua luân canh với cây họ đậu (Côt khí - *Tephrosia candida* và Súc sắc Graham – *Crotalaria grahamiana*) ở Kenya. Kết quả cho thấy lượng đất bị xói mòn giảm từ 70 đến 90% trên đất thịt và 45 đến 65% trên đất cát pha.

Trong 3 thập kỷ qua, nhiều nước tiên tiến trên thế giới đã tập trung nghiên cứu phương thức tiếp cận sinh thái (hay nông nghiệp bảo tồn – Conservation Agriculture) trong sử dụng đất dốc để phát triển bền vững sản xuất nông lâm nghiệp. Những nội dung cơ bản của cách tiếp cận này là không làm đất hoặc làm đất tối thiểu, luôn duy trì

lớp che phủ đất bằng vật liệu hữu cơ (che phủ bằng xác thực vật khô, bằng lớp thực vật sống, luân canh và xen canh) và gieo thẳng trên nền đất được che phủ không thông qua làm đất. Những kỹ thuật này đã giúp tăng năng suất cây trồng, đa dạng hoá thu nhập, tăng độ phì đất và bảo vệ đất khỏi xói mòn.

Những kết quả nghiên cứu của Trung tâm Hợp tác Quốc tế về Nghiên cứu Nông nghiệp vì sự phát triển (CIRAD) của Pháp trong lĩnh vực này, đứng đầu là Lucien Seguy, Francis Forest, v.v... đã được triển khai áp dụng trên phạm vi toàn cầu, đi đầu là các nước Mỹ Latinh và Bắc Mỹ, tiếp sau là các nước châu Phi và châu Âu. Ở châu Á, Ấn Độ là nước đi đầu với diện tích áp dụng 1,8 triệu ha. Theo Rolf Derpsch (2005), các kỹ thuật canh tác bảo tồn đã được áp dụng trên diện tích 95 triệu ha trên toàn thế giới, đứng đầu là Mỹ (25 triệu ha), tiếp đến là Brasil (24 triệu ha), Argentina (18 triệu ha), Canada (12 triệu ha), Úc (9 triệu ha) và Paraguay (1,9 triệu ha). Theo các nhà nghiên cứu của Úc, trong ba năm khô hạn (năm 2000 – 2002) nhờ áp dụng nông nghiệp bảo tồn mà sản lượng cây trồng đã tăng được 12 triệu tấn (3 triệu tấn năm 2000, 5 triệu tấn năm 2001 và 4 triệu tấn năm 2002), tức đã tăng sản lượng lên 20 - 30%. Ngoài ra, các biện pháp này đã hạn chế tối đa lượng đất bị mất đi do xói mòn và tăng đáng kể hàm lượng hữu cơ trong đất, trong khi giảm công làm đất, giảm đầu tư phân bón và hóa chất bảo vệ thực vật.

3.1.2. Thực sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương trên thế giới

3.1.2.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô trên thế giới

* Về diện tích, năng suất và sản lượng

Ngô là một loại ngũ cốc quan trọng trên thế giới, đứng thứ ba sau lúa mì và lúa gạo. Sản xuất ngô thế giới tăng liên tục từ đầu thế kỷ 20 đến nay nhất là trong hơn 40 năm gần đây, ngô là cây trồng có tốc độ tăng trưởng về năng suất cao nhất trong các cây lương thực chủ yếu.

Vào năm 1961, năng suất ngô trung bình thế giới chưa đến 20 tạ/ha, năm 2004 đã đạt 49,9 tạ/ha. Theo số liệu của FAO (Tổ chức Nông lương Liên hiệp quốc), năm 2007 diện tích ngô đã vượt qua diện tích lúa nước, với 158,0 triệu ha, năng suất 50,1 tạ/ha và sản lượng đạt kỷ lục 791,8 triệu tấn (FAOSTAT, 2009).

Bảng 3.1. Diện tích, năng suất, sản lượng ngô, lúa mì

Năm	Ngô			Lúa mì			Lúa nước		
	DT	NS	SL	DT	NS	SL	DT	NS	SL
2004/05	145,0	4,9	714,8	217,2	2,9	625,1	150,6	4,0	595,8
2005/06	145,6	4,8	696,3	218,5	2,8	621,5	152,6	4,1	622,1
2006/07	148,6	4,7	704,2	212,3	2,8	593,2	153,0	4,1	622,2
2007/08	157,0	4,9 7	766,2	217,2	2,8 6	603,6	153,7	4,1	626,7

Ghi chú: DT: Diện tích (1.000 ha); NS: Năng suất (tấn/ha); SL: Sản lượng (1000 tấn); Nguồn FAOSTAT, 2009) [23]

Năm 1995, sản lượng ngô thế giới là 517 triệu tấn, năm 1998 đã đạt 615 triệu tấn, năm 2000 do điều kiện khí hậu khó khăn giảm xuống còn 593 triệu tấn, nhưng đến năm 2007 đã đạt tới ~792 triệu tấn. Như vậy, chỉ sau 12 năm, sản lượng ngô thế giới

đã tăng lên 50%, riêng 7 năm gần đây đã tăng thêm gần 300 triệu tấn (dẫn theo Ngô Hữu Tình, 2009) [14], vượt lên trên lúa mì và lúa nước.

Nước có diện tích trồng ngô lớn nhất là Mỹ 3,0395 triệu ha, năng suất bình quân 100 tạ/ha; Trung Quốc diện tích 2,6221 triệu ha, năng suất bình quân đạt 51,5 tạ/ha (FAOSTAT, 2/2008) [23].

Tại khu vực Châu Á, Trung Quốc là nước có sản lượng ngô đứng đầu, tiếp đến là Thái Lan, Indonesia, Philippin và Việt Nam. Sản lượng ngô của Châu Á là khá lớn, năm 2000 sản xuất đạt hơn 142 triệu tấn ngô hạt. Tuy vậy vẫn không đáp ứng đủ nhu cầu tiêu thụ của các nước trong khu vực. Hàng năm, vẫn thiếu hụt một sản lượng rất lớn; nếu năm 1990 lượng thiếu hụt của toàn Châu Á là 21,631 triệu tấn thì năm 1999 sản lượng này đã tăng lên 34,016 triệu tấn, gấp 1,43 lần. Trong suốt thời kỳ từ năm 2000 đến 2006 sản lượng ngô xuất khẩu của khu vực châu Á tăng trưởng bình quân 2,1%/năm [23].

** Thị trường tiêu thụ, tình hình xuất nhập khẩu ngô trên thế giới*

Theo dự báo của Viện nghiên cứu chương trình lương thực thế giới (IFPRI, 2003) [37], nhu cầu ngô trên thế giới vào năm 2020 lên tới 852 triệu tấn (sản lượng năm 2005 chỉ mới đạt 705,3 triệu tấn), tăng 45% so với năm 1997, chủ yếu ở các nước đang phát triển (72%), riêng Đông Nam Á tăng 70% so với năm 1997. Nhu cầu ngô tăng do dân số phát triển nhanh, thu nhập bình quân đầu người được cải thiện nên việc tiêu thụ thịt, cá, trứng, sữa tăng mạnh, dẫn đến lượng ngô dùng cho chăn nuôi tăng. Thách thức đặt ra là 80% nhu cầu ngô trên thế giới tăng (266 triệu tấn) lại tập trung ở các nước đang phát triển, trong khi đó chỉ khoảng 10% sản lượng ngô từ các nước công nghiệp có thể xuất sang các nước này. Vì vậy, các nước đang phát triển phải tự đáp ứng nhu cầu của mình trên diện tích ngô hầu như không tăng (IFPRI, 2003) [25].

Nhu cầu tiêu thụ nội địa ngô trên thế giới rất lớn, trung bình hàng năm từ 702,5 đến 768,8 triệu tấn, trong đó nước Mỹ tiêu thụ 33,52% tổng sản lượng ngô và các nước khác chiếm 66,48%.

Lượng ngô xuất khẩu trên thế giới trung bình hàng năm từ 82,6 đến 86,7 triệu tấn, trong đó Mỹ xuất khẩu 64,4% tổng sản lượng và các nước khác chiếm 35,6% (trong đó Argentina 14% và Trung Quốc 11%, FAO - 2009) [23].

Trái với việc xuất khẩu, danh sách các quốc gia nhập khẩu ngô ngày một tăng, bao gồm hầu hết các quốc gia trên thế giới. Các nước Châu Á chiếm tới hơn ½ lượng ngô nhập khẩu của thế giới, trong đó Nhật Bản là nước nhập khẩu ngô lớn nhất Châu Á với khoảng 20% tổng khối lượng, tiếp sau là Hàn Quốc với khoảng 10% khối lượng. Những nước nhập khẩu ngô lớn khác bao gồm Indonesia, Iran, Malaysia, Ảrập xêut. Tốc độ tăng trưởng nhanh chóng của nguyên liệu phục vụ chăn nuôi (đặc biệt chăn nuôi gia cầm) đã làm tăng tốc độ nhập khẩu ngô của các quốc gia Châu Á.

3.1.2.2. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ đậu tương trên thế giới

** Về diện tích, năng suất, sản lượng*

Tổng hợp từ các nguồn số liệu của Ngô Thế Dân và cs (1999) [1], Hoàng Văn Đức (1982), FAO database 2009 [23] cho thấy sản xuất đậu tương trên thế giới tăng rất nhanh cả về diện tích, năng suất và sản lượng. Giai đoạn 1963 - 1964 diện tích trồng đậu tương trên thế giới là 27,3 triệu ha thì đến năm 2008 tăng lên tới 96,87 triệu ha. Tính đến tháng 4/2006, có 78 nước trồng đậu tương với diện tích là 91,3 triệu ha, sản

lượng đạt 236,1 triệu tấn. Các nước sản xuất đậu tương đứng đầu thế giới là: Mỹ, Brazil, Argentina và Trung Quốc chiếm khoảng 90 - 95% tổng sản lượng đậu tương trên toàn thế giới.

Về năng suất: Năm 1960 năng suất đậu tương thế giới chỉ đạt 12,0 tạ/ha đến năm 2008 đạt 23,84 tạ/ha tăng 98,67% so với năm 1960.

Về sản lượng: năm 1960 đạt 26,00 triệu tấn thì đến năm 2008 đạt tới 230,95 triệu tấn, tăng gấp 8,85 lần.

Sản lượng đậu tương của Brazil, nước sản xuất và xuất khẩu đậu tương lớn thứ 2 thế giới, vụ 2006/2007 đạt 58,7 triệu tấn, giảm 10,8% so với vụ trước. Đến tháng 12/2007, xuất khẩu đậu tương của Brazil chỉ ở mức 2,08 - 2,1 triệu tấn, giảm hơn 17% so với cùng kỳ năm trước.

Tại Mỹ, trong 84 triệu tấn đậu tương được sản xuất năm 2007, lượng đậu tương thương phẩm đạt 30,6 triệu tấn, tăng 0,95 triệu tấn so với năm 2006; lượng đậu tương cung cấp cho các nhà máy chế biến ở Mỹ cũng tăng lên mức 48 triệu tấn. Dự trữ đậu tương của Mỹ tăng từ mức 13,2 triệu tấn năm 2006 lên 14,5 triệu tấn.

Bảng 3.2. Sản lượng đậu tương của một số nước trên thế giới niên vụ 2006 – 2007

Đơn vị tính: triệu tấn

Địa danh	Sản lượng	Địa danh	Sản lượng
Thế giới	236,1	Ấn Độ	7,7
Mỹ	86,8	Canada	3,5
Brazil	59,0	Ukraine	0,9
Argentina	47,2	Liên Bang Nga	0,7
Paraguay	6,5	Indonesia	0,8
Trung Quốc	16,2	Việt Nam	0,3

Theo Oil World [31].

** Thị trường tiêu thụ, tình hình xuất nhập khẩu đậu tương trên thế giới*

Theo đánh giá của USDA, lượng đậu tương xuất khẩu của Argentina và Brazil trong năm 2007 giảm xuống còn 7 triệu tấn và 26 triệu tấn. Trong khi đó, nhu cầu nhập khẩu đậu tương của Trung Quốc tăng ở mức kỷ lục, đạt 32 triệu tấn. Đây là yếu tố chính khiến lượng đậu tương xuất khẩu của Hoa Kỳ trong năm 2007 tăng lên mức 7,34 triệu tấn, tăng 0,4 triệu tấn so với năm 2006.

Ngoài ra, xuất khẩu khô đậu tương của Mỹ cũng tăng cao do nhu cầu nhập khẩu mặt hàng này của Mexico tăng mạnh. Giá khô đậu tương năm 2007 dao động từ 0,16 USD đến 0,2 USD/kg. Trong khi đó, giá đậu tương trung bình tại Mỹ niên vụ 2007 từng dự báo dừng ở mức 0,18 USD đến 0,22 USD/kg [17].

Dẫn đầu các quốc gia nhập khẩu đậu tương là Trung Quốc, sau đến các quốc gia EU, Nhật Bản và Mexico. Mặc dù là một trong những quốc gia sản xuất đậu tương lớn nhất thế giới nhưng Trung Quốc vẫn phải nhập khẩu đậu tương để phục vụ nhu cầu trong nước do dân số nước này tăng quá nhanh và việc phát triển mạnh chăn nuôi yêu cầu cần nhiều nguyên liệu để chế biến, chỉ tính riêng năm 2005 Trung Quốc đã nhập

khẩu 27 triệu tấn đậu tương. Trong quý 2/2008, nhập khẩu đậu tương của Trung Quốc đạt 3,36 triệu tấn, tăng 17% so với cùng kỳ năm trước. Nhập khẩu đậu tương của Ấn Độ tháng 6/2008 đạt 867.000 tấn, tăng 19,5%. Cung giảm mạnh, cầu tăng cao, làm giá đậu tương tăng kỷ lục.

Giá đậu tương và sản phẩm đậu tương liên tục tăng nhanh trong thời gian vừa qua do nhu cầu tăng mạnh, nhất là từ châu Á. Trong khi đó, nguồn cung đậu tương cho xuất khẩu của Mỹ, nước sản xuất và xuất khẩu đậu tương lớn nhất thế giới, giảm mạnh cùng sản lượng giảm. Xuất khẩu đậu tương của Mỹ tháng 6/2008 chỉ ở mức 2,20 - 2,21 triệu tấn, giảm 12 - 13% so với cùng kỳ năm trước. Trong bối cảnh này, các quỹ đầu tư tăng mua vào, làm giá đậu tương tăng nhanh.

3.1.3. Về sơ chế bảo quản

Trong quá trình sản xuất, chất lượng nông sản phẩm chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố môi trường, điều kiện kỹ thuật canh tác, kỹ thuật thu hái vận chuyển. Trong quá trình bảo quản cất giữ, sơ chế, nông sản phẩm lại luôn luôn chịu ảnh hưởng của yếu tố môi trường và biến đổi chất lượng, gây nên những tổn thất đáng tiếc, ảnh hưởng không ít đến thu nhập kinh tế quốc dân. Theo tài liệu của Liên Hiệp Quốc: Sự tổn thất về lương thực trên thế giới hàng năm rất lớn: 15 - 20%, khoảng 130 tỉ đô la, đủ nuôi sống 200 triệu người/năm (riêng năm 1984 thiệt hại tới 180 tỉ đô la).

Tổn thất trong bảo quản lương thực ở một số nước trước 1970 (Theo số liệu của Chrisman Silitonga, Indonexia) [22]

Bảng 3.3. Tổn thất trong bảo quản lương thực ở một số nước trước 1970

Quốc gia	Loại nông sản	Tỷ lệ tổn thất (%)	Thời gian bảo quản (tháng)
Nigeria	Lúa nước	34	24
Ấn Độ	Ngũ cốc	20	12
Malaysia	Gạo	17	9
Indonexia	Lúa	12 - 21	12
Thái Lan	Gạo	10	9
Pakistan	Lúa	8,8	6

Tổn thất trong bảo quản lương thực ở một số nước trước 1990

Bảng 3.4. Tổn thất trong bảo quản lương thực ở những năm 1990

Quốc gia	Loại nông sản	Tỷ lệ tổn thất (%)	Nguồn tài liệu
Nigeria	Ngũ cốc	2,1 - 6,7	A. Radnadan 1992
Trung Quốc	Ngũ Cốc	3,6	Ren Jong 1992
Indonexia	Lúa, ngô	5,0	J. S. Davis 1994
Thái Lan	Lúa, ngô	5,0	J. S. Davis 1994
Pakistan	Lúa, ngô	3,5 - 5,2	V.K.Baloch 1994
Việt Nam	Lúa	3,2 - 3,7	Lê Doãn Diên 1994

Theo Bộ Nông nghiệp Mỹ cho biết, hàng năm thiệt hại tới 300 triệu đô la. Còn ở các nước khác như Đức hàng năm thiệt hại 80 triệu mác, ở Nhật là 31 triệu yên.

Theo tài liệu điều tra của FAO (tổ chức lương thực và nông nghiệp liên hợp quốc) hàng năm trên thế giới có tới 6 - 10% số lượng lương thực bảo quản trong kho bị tổn thất, riêng các nước có trình độ bảo quản thấp và khí hậu nhiệt đới, sự thiệt hại lên tới 20% [11].

3.2. Tình hình nghiên cứu trong nước

3.2.1. Tình hình nghiên cứu về canh tác đất dốc tại Việt Nam

3.2.1.1. Hiện trạng sử dụng đất dốc tại Việt Nam.

Mặc dù còn gặp nhiều khó khăn trở ngại nhưng vùng cao Việt Nam, mà chủ yếu là đất dốc có rất nhiều tiềm năng phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội của cộng đồng các dân tộc. Vùng đất dốc ngày càng có vai trò quan trọng khi ảnh hưởng của hiệu ứng nhà kính rõ rệt, đặc biệt là khi mực nước biển dâng cao ảnh hưởng xấu đến nhiều vùng châu thổ rộng lớn.

Ở Việt Nam, đất dốc chiếm khoảng 74% đất tự nhiên. Trong diện tích 9,4 triệu ha đất nông nghiệp chỉ có 4,06 triệu ha là đất lúa, còn trên 5 triệu ha chủ yếu là đất dốc, trong đó đất nương rẫy trồng lúa khoảng 640 ngàn ha, diện tích còn lại là đất rừng và đất chưa sử dụng. Do hầu hết đất bằng đã được sử dụng khá triệt để nên miền núi là nơi duy nhất còn tiềm năng mở rộng đất canh tác [3].

Xét về tổng thể toàn miền núi đất dốc dưới 15° chỉ chiếm 25,5% diện tích đất miền núi, đất dốc $15 - 25^\circ$ chiếm 12% và 63,5% đất dốc trên 25° . Với đất dốc chiếm diện tích lớn như ở miền núi, canh tác nông nghiệp vô cùng khó khăn. Độ dày đất cũng giảm theo độ dốc, ở độ dốc dưới 15° do tập trung nhiều đất bồi tụ và đất bazan nên tỉ lệ đất có tầng mịn dày trên 100 cm chiếm 64% ở độ dốc $15 - 25^\circ$ chiếm 38% độ dốc trên 25° tầng dày chỉ còn 27% diện tích [9].

3.2.1.2. Các nghiên cứu về canh tác đất dốc bền vững

Trong thực tế, từ lâu nông dân ta đã áp dụng nhiều biện pháp che phủ đất để sản xuất một số loại cây trồng như hành, tỏi các loại cây trồng lấy củ và một số loại rau. Khi được che phủ, các loại cây đều sinh trưởng tốt hơn, cho năng suất cao hơn. Tuy nhiên còn rất ít hoặc chưa có những nghiên cứu sâu và hệ thống về kỹ thuật này nhằm khai thác hết các điểm mạnh của nó để tuyên truyền, khuyến cáo và triển khai rộng trong sản xuất.

Biện pháp sinh học có thể và cần phải áp dụng trên tất cả các loại độ dốc. Các biện pháp công trình dù có làm tốt đến mấy cũng chỉ ngăn chặn được sự mất đất, mất dinh dưỡng chứ không đem lại gì thêm, trong khi các biện pháp sinh học ngoài tác dụng đó còn có thể làm cho đất tốt thêm và thu thêm được sản phẩm (Dẫn theo Thái Phiên & Nguyễn Tử Siêm - *Sử dụng bền vững đất miền núi và vùng cao ở Việt Nam*).

Dự án Hệ thống Nông nghiệp Miền núi (SAM) được Trung tâm Hợp tác Quốc tế về Nghiên cứu Nông nghiệp vì Sự Phát triển (CIRAD) của Pháp và Viện KHKT Nông nghiệp Việt Nam (VASI) phối hợp thực hiện tại huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn từ năm 1999 đến 2003. Dự án đã nghiên cứu, đánh giá, thích ứng và chuyển giao các kỹ thuật canh tác đất dốc bền vững tại huyện. Thành tựu nổi bật của dự án là đã thử nghiệm, thích nghi và phát triển được một số kỹ thuật canh tác bảo tồn trên đất dốc có tác dụng

giảm xói mòn, cải thiện độ phì đất và nâng cao năng suất cây trồng; trong đó nghiên cứu về các kỹ thuật che phủ đất và gieo thẳng, không thông qua làm đất hoặc làm đất tối thiểu. Dự án cũng đã quan tâm nghiên cứu các loài cây đa dụng vừa che phủ đất, vừa làm thức ăn chăn nuôi. Các mô hình áp dụng các kết quả của dự án đã được thiết lập tại một số huyện của các tỉnh Sơn La, Lai Châu và một số tỉnh miền núi khác (Husson và cộng sự, 2001, 2003).

Trong Chương trình “*Nghiên cứu khoa học công nghệ phục vụ phát triển nông nghiệp miền núi phía Bắc giai đoạn 2002 - 2005*” đã thực hiện đề tài “*Nghiên cứu kỹ thuật canh tác tổng hợp nâng cao hiệu quả sử dụng bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên và cải thiện môi trường vùng Trung du miền núi phía Bắc*” tại các huyện Hoàng Su Phì, Yên Minh tỉnh Hà Giang; huyện Văn Chấn, Văn Yên tỉnh Yên Bái; huyện Na Rì, Chợ Đồn tỉnh Bắc Kạn và huyện Mai Sơn, Mộc Châu tỉnh Sơn La. Những thành tựu chính đã đạt được là:

+ *Xác định được hiện trạng canh tác đất dốc ở miền núi phía Bắc:*

- Canh tác đất dốc chưa bền vững, nông dân vẫn áp dụng phương pháp du canh là chủ yếu, xói mòn và thoái hóa đất vẫn xảy ra rất mạnh trên diện rộng, một số kỹ thuật đã được nghiên cứu đề xuất như che phủ đất chưa được áp dụng rộng rãi do kỹ thuật chưa hoàn chỉnh, có nhiều vấn đề cần cải tiến cho phù hợp với từng loại đất và độ dốc, từng địa phương, v.v...

- Hệ thống canh tác, giống và cơ cấu cây trồng trên đất dốc đang là một khe hở trong nghiên cứu, đặc biệt là việc sử dụng và khai thác các giống cây trồng cho hiệu quả kinh tế cao như cây ngô, v.v... mặc dù dễ làm nhưng có tác động không tốt đến môi trường và phát triển bền vững.

- Hoạt động nghiên cứu và chuyển giao còn thiếu tính hệ thống, sự phối kết hợp giữa các cơ quan chưa chặt chẽ nên các tiến bộ kỹ thuật đưa ra còn thiếu đồng bộ, chưa khai thác và phát huy hết sức mạnh tổng hợp của các cơ quan tham gia, cũng như của chính các kỹ thuật tiên bộ đó.

+ *Hướng ưu tiên:*

- Tiếp tục nghiên cứu về cây cải tạo đất: Lựa chọn và hoàn thiện qui trình trồng các loài cây che phủ, đặc biệt chú ý đến cây họ Đậu hoặc những loài nào sinh trưởng phát triển tốt, dễ thích nghi và làm thế nào để có đủ vật liệu che phủ ngay từ đầu vụ Xuân;

- Nghiên cứu về che phủ đất dốc: Cải tiến phương thức che phủ (phủ kín hoàn toàn hay phủ theo băng, điểm; phủ trước hay sau gieo trồng...), phương thức gieo trồng, phương thức bón phân, chăm sóc trên nền đất được che phủ, v.v...;

- Nghiên cứu về bón phân cân đối trên đất dốc: liều lượng bón, thời điểm bón, loại phân...;

- Chuyển giao kết quả đạt được đến người dân trên cơ sở phối kết hợp chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu, cơ quan quản lý và nông dân tham gia bằng những tiếp cận mới, mang tính hệ thống và thực tiễn hơn.

3.2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ ngô tại Việt Nam

3.2.2.1. Tình hình sản xuất

Ngô được đưa vào Việt Nam cách đây khoảng 300 năm. Mặc dầu là cây lương thực thứ hai sau lúa song do truyền thống lúa nước, cây ngô không được chú trọng nên chưa phát huy được tiềm năng của nó ở Việt Nam.

Những năm gần đây nhờ có những chính sách khuyến khích của Đảng và Chính phủ và có nhiều tiến bộ kỹ thuật, đặc biệt về giống, cây ngô đã có những bước tiến đáng kể trong tăng trưởng về diện tích, năng suất và sản lượng [17].

Năm 1961, năng suất ngô của nước ta bằng 60% trung bình thế giới (11,4/19 tạ/ha). Suốt gần 20 năm sau đó, trong khi năng suất ngô trên thế giới tăng liên tục thì năng suất của ta lại giảm, và vào năm 1979 chỉ còn bằng 29% so với trung bình thế giới (9,9/33,9 tạ/ha). Mặc dầu là cây lương thực thứ 2 sau lúa nước, so do truyền thống trồng lúa nước từ lâu đời nên cây ngô không được chú trọng do đó chưa phát huy hết tiềm năng ở Việt Nam.

Từ năm 1980 đến nay, năng suất ngô nước ta tăng nhanh liên tục với tốc độ cao hơn trung bình của thế giới. Năm 1980, bằng 34% so với trung bình thế giới (11/32 tạ/ha); năm 1990 bằng 42% (15,5/37 tạ/ha); năm 2000 bằng 65,5% (27,5/42 tạ/ha); năm 2005 bằng 75% (36/48 tạ/ha) và năm 2007 đã đạt 78,4% (39,3/50,1 tạ/ha).

Từ giữa những năm 1980, nhờ hợp tác với Trung tâm Cải tạo Ngô và Lúa mì Quốc tế (CIMMYT) nhiều giống ngô cải tiến đã được đưa vào trồng ở nước ta, góp phần nâng năng suất lên gần 1,5 tấn/ha vào đầu những năm 1990. Tuy nhiên, ngành sản xuất ngô nước ta thực sự có những bước tiến nhảy vọt là từ đầu những năm 1990 đến nay, gắn liền với việc không ngừng mở rộng giống ngô lai ra sản xuất, đồng thời cải thiện các biện pháp kỹ thuật canh tác theo đòi hỏi của giống mới.

Bảng 3.5. Sản xuất ngô tại Việt Nam giai đoạn 1961 - 2008

Năm/ Chỉ tiêu	1961	1975	1990	1994	2000	2005	2010
Diện tích (1.000 ha)	229,2	267,0	432,0	534,6	730,2	1052,6	1126,9
Sản lượng (1.000 tấn)	260,1	280,6	671,0	1143,9	2005,9	3787,1	4606,8
Năng suất (tạ/ha)	11,4	10,5	15,5	21,4	27,5	36,0	40,9

(Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2009) [9]

Qua bảng 3.5 ta thấy, kể từ năm 1961 đến năm 2010 diện tích ngô của Việt Nam đã tăng gấp 5 lần, sản lượng tăng gấp 17 lần và năng suất tăng 3,5 lần. Để có được những bước phát triển nhảy vọt về năng suất và sản lượng trên, vai trò của khoa học kỹ thuật là rất lớn. Giai đoạn từ 2005 đến 2008 diện tích ngô của cả nước có tăng song mức tăng là không lớn trong khi đó năng suất ngô bình quân đã tăng từ 36 tạ/ha lên 40,2 tạ/ha kéo theo đó sản lượng ngô cũng tăng từ 3787,1 lên tới 4531,2 nghìn tấn.

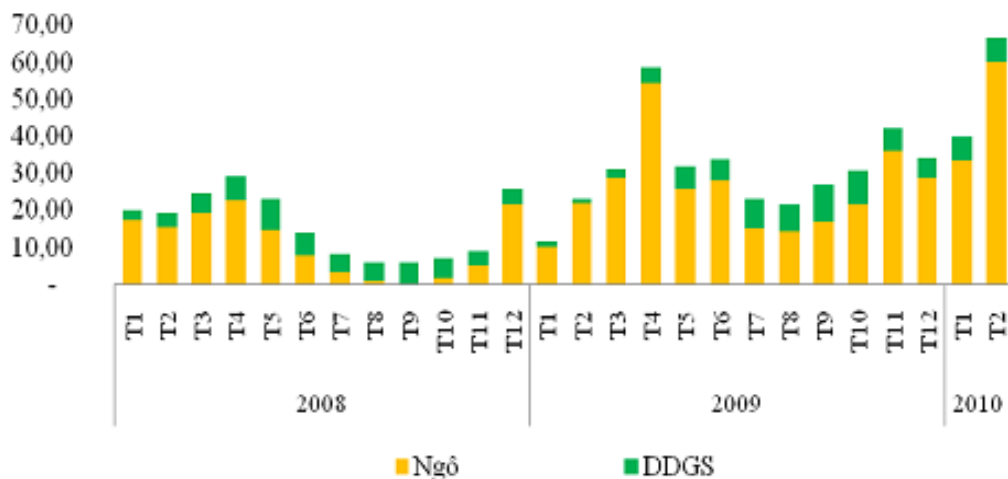
Cây ngô có khả năng thích ứng rộng, có thể được trồng nhiều vụ trong năm và trồng ở hầu hết các địa phương trong cả nước. Tiềm năng phát triển cây ngô ở nước ta

là rất lớn cả về diện tích và thâm canh tăng năng suất. Các giống ngô lai có tiềm năng năng suất cao đã và đang được phát triển ở những vùng ngô trọng điểm, vùng thâm canh, có thủy lợi, những vùng đất tốt như: Đồng bằng sông Hồng, Đồng bằng sông Cửu Long, Đông Nam Bộ, Tây Nguyên để đạt năng suất cao. Tuy nhiên, ở các tỉnh miền núi, những vùng khó khăn, canh tác chủ yếu nhờ nước trời, đất xấu, đầu tư thấp thì giống ngô thụ phấn tự do chiếm ưu thế và chiếm một diện tích khá lớn [5].

3.2.2.2. Tình hình tiêu thụ

Việt Nam ngày càng phụ thuộc nhập khẩu thức ăn chăn nuôi. Năm 2009 đánh dấu sự tăng trưởng mạnh mẽ của kim ngạch nhập khẩu ngô trong tổng nhập khẩu các loại thức ăn chăn nuôi của Việt Nam với mức tăng 171,1 triệu USD (tương đương tăng 133%) so với năm 2008, đạt con số kỷ lục trong lịch sử là 300,21 triệu USD.

Không chỉ tăng nhập khẩu ngô mà nhập khẩu một mặt hàng nguyên liệu khác có chung nhiều thành phần với ngô là DDGS¹ trong năm 2009 cũng có xu hướng tăng tương đối mạnh. Số liệu Hải quan cho hay kim ngạch nhập khẩu DDGS của Việt Nam trong năm 2009 đạt 67,92 triệu USD, tăng 7,23 triệu USD (tương đương tăng 12%) so với năm 2008, chiếm 3,16% tỉ trọng nhập khẩu các loại TACN (con số này của năm 2008 chỉ là 2,51%). Trong khi đó, xuất khẩu ngô của Việt Nam trong năm 2009 chỉ đạt 730 nghìn USD, giảm tới 83,6% so với năm trước đó.



Biểu đồ 3.1. Kim ngạch nhập khẩu ngô và DDGS năm 2009

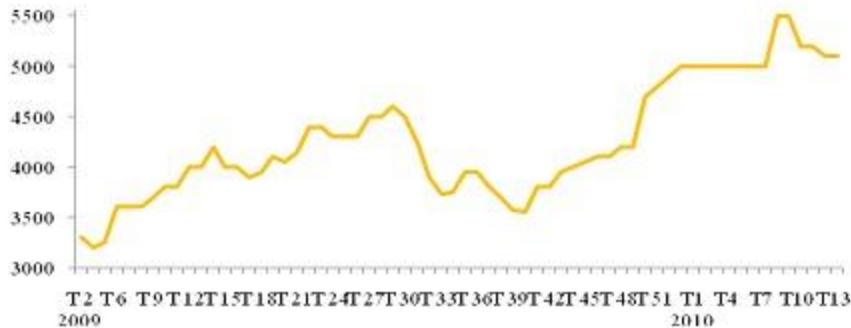
Nguồn: Tổng cục hải quan 2010 [10]

Mặc dù tính chung, giá ngô nội địa năm 2009 trung bình thiết lập mức 3.980 VNĐ/kg (tương đương 3,8%) so với giá trung bình năm 2008. Tuy nhiên giai đoạn quý IV/2009 đã chứng kiến tốc độ tăng giá mặt hàng này ở mức nhanh chưa từng có trong lịch sử. Chỉ trong vòng chưa đầy 6 tháng (từ tuần đầu tháng 10/2009 đến hết tuần 2 tháng 3/2010), giá ngô trong nước đã tăng 1950 VNĐ mỗi kg (tương đương mức tăng khoảng 55%), lập một kỷ lục giá mới: 5.500 VNĐ/kg (thậm chí theo tin thị trường mà Agromonitor thu nhận được, giá nhập kho của một số doanh nghiệp đã lên tới 5.700 VNĐ/kg).

¹ DDGS là sản phẩm phụ giàu protein của quá trình sản xuất ethanol từ ngô và mía. DDGS bao gồm protein, chất béo, chất xơ và khoáng chất. Tại Việt Nam hiện nay DDGS ngày càng được sử dụng rộng rãi để thay thế ngô trong thức ăn chăn nuôi bò thịt, bò sữa, và thậm chí cho thức ăn gia cầm và thủy cầm.

Tính đến thời điểm trung tuần tháng 4/2010, giá ngô hạt trong nước đang đứng ở mức 5.100 VNĐ/kg, cao hơn 21% so với cùng kỳ năm 2009.

Giá ngô hạt trong nước trung bình theo tuần, 2009-2010 (VNĐ/kg)



Biểu đồ 3.2. Diễn biến giá ngô trong nước trung bình theo tuần 2009 - 2010

Nguồn: Agromonitor, Ghi chú: giá trong nước lấy tại tỉnh Đồng Nai

3.2.3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ đậu tương tại Việt Nam

3.2.3.1. Tình hình sản xuất đậu tương tại Việt Nam

Một số tài liệu cho rằng cây đậu tương được đưa vào trồng ở nước ta từ thời vua Hùng và xác định rằng nhân dân ta trồng cây đậu tương trước cây đậu xanh và cây đậu đen (Ngô Thế Dân và CS, 1999) [1]. Ngày nay, cây đậu tương đã trở nên quen thuộc với nhân dân ta tuy nhiên đậu tương trồng ở nước ta chủ yếu là sử dụng làm thực phẩm mang tính tự cung tự cấp.

Những năm gần đây, cây đậu tương đã có những bước phát triển vượt bậc cả về diện tích và năng suất góp phần đáp ứng được nhu cầu tiêu thụ đậu tương trong nước và xuất khẩu ra nước ngoài. Tình hình sản xuất đậu tương những năm gần đây được thể hiện trong bảng dưới đây

Bảng 3.6. Diện tích, năng suất và sản lượng đậu tương những năm gần đây

Chỉ tiêu/ Năm	Diện tích (nghìn ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (nghìn tấn)
2001	140,3	12,4	173,7
2002	158,6	13,0	205,6
2003	165,6	13,3	219,7
2004	183,8	13,4	245,9
2005	204,1	14,3	292,7
2006	185,6	13,9	258,1
2007	187,4	14,7	275,2
2008	192,1	13,9	267,6

Nguồn: Tổng cục Thống kê năm 2009 [10]

Hiện nay, cả nước đã hình thành 6 vùng sản xuất đậu tương: Vùng Đông Nam bộ có diện tích lớn nhất (26,2% diện tích đậu tương cả nước), vùng miền núi phía Bắc 24,7%, đồng bằng Sông Hồng 17,5%, đồng bằng sông Cửu Long 12,4% (Ngô Thế Dân và Cs) [1]. Tổng diện tích 4 vùng này chiếm 80% diện tích trồng đậu tương cả nước, còn lại là đồng bằng ven biển miền Trung và Tây Nguyên. Như vậy ta có thể thấy, diện tích trồng đậu tương của vùng miền núi phía Bắc chiếm phần trăm rất lớn trên tổng diện tích đậu tương cả nước, đứng thứ 2 chỉ sau vùng Đông Nam Bộ.

Đậu tương trồng ở vụ Xuân chiếm 14,2% diện tích, vụ Hè là 2,68% vụ Hè thu 31,3% vụ Thu đông 22,1% và vụ Đông xuân 29,7% (Ngô Thế Dân và cs, 1999) [1].

Theo kết quả thống kê ở bảng trên chúng ta có thể thấy diện tích đậu tương tăng liên tục từ năm 2001 và đạt đỉnh điểm vào năm 2005 (204,1 nghìn ha). Tuy nhiên, giai đoạn từ năm 2005 đến năm 2007 thì diện tích trồng đậu tương lại giảm và tăng nhẹ trở lại vào năm 2009.

Về năng suất: Năng suất đậu tương bình quân của nước ta rất thấp chỉ bằng 50% so với năng suất bình quân trên thế giới. Tuy nhiên, nhờ những nỗ lực rất lớn của các nhà khoa học trong công tác nghiên cứu chọn tạo giống và các biện pháp canh tác, năng suất đậu tương trong 5 năm gần đây đã có một bước nhảy vọt quan trọng, năng suất tăng 1,8 lần so với năm 1980 (Trần Đình Long và Andrew, 2001) [6]

Về sản lượng: Vùng đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ và đồng bằng sông Cửu Long chiếm hơn 60% sản lượng đậu tương cả nước. Đặc biệt trong vùng Đồng bằng sông Cửu Long chỉ chiếm khoảng 12% diện tích nhưng năng suất bình quân cao nhất cả nước đạt trên 20 tạ/ha (Ngô Thế Dân và cs, 1999) [1].

Hiện nay do dân số tăng ngày càng gia tăng nhanh chóng và người dân dần thay đổi tập quán dùng dầu động vật sang dùng dầu thực vật nên nhu cầu tiêu thụ đậu tương sẽ tăng lên mạnh mẽ do đậu tương là một trong những loại nguyên liệu chính dùng để chế biến dầu thực vật. Như vậy đây sẽ là điều kiện rất thuận lợi cho việc phát triển sản xuất cây đậu tương trong cả nước nói chung và cho vùng miền núi phía Bắc nói riêng.

3.2.3.2. Tình hình tiêu thụ đậu tương tại Việt Nam

Nhu cầu tiêu thụ đậu tương năm 2010 vẫn đạt 297.000 tấn, tăng 39% so với năm 2009, tuy nhiên sản lượng trên vẫn thấp hơn so với mục tiêu đề ra cho năm 2010 là 325.000 tấn của Bộ NN&PTNT do chi phí sản xuất tăng và năng suất đậu tương của nước ta chưa cao.

Hầu hết đậu tương sản xuất trong nước được sử dụng nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong nước. Đậu tương sản xuất trong nước và đậu tương nhập khẩu chất lượng cao được sử dụng làm thực phẩm cho con người. Các loại thực phẩm không lên men truyền thống như đậu phụ, sữa đậu nành, bột đậu nành được dùng trong công nghiệp chế biến thực phẩm, số ít được sử dụng làm nước tương, mắm đậu nành, và sản xuất dầu đậu tương tại các hộ gia đình. Chỉ một lượng nhỏ đậu tương sản xuất trong nước được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi. Trong khi đó, $\frac{3}{4}$ đậu tương nhập khẩu năm 2010 lại được dùng làm thức ăn chăn nuôi còn $\frac{1}{4}$ được dùng làm thực phẩm cho con người.

Một số nhà máy thực phẩm địa phương đã bắt đầu sử dụng đậu tương nguyên chất nhập khẩu để sản xuất thức ăn công nghiệp. Năm 2010, sản xuất thức ăn công nghiệp nước ta tăng 10% do nhu cầu sử dụng của ngành chăn nuôi tăng mạnh. Bộ Nông nghiệp và PTNT ước tính nhu cầu thức ăn công nghiệp sản xuất trong nước đến

năm 2015 sẽ tăng 16.000 tấn và đến năm 2020 là 19.000 tấn. Ngoài ra, nhu cầu trong nước về hạt cho dầu cũng như lộ trình giảm thuế đối với đậu tương sẽ tạo điều kiện để các nhà máy tại Việt Nam trở thành điểm đến đầu tư hấp dẫn trong tương lai.

Bảng 3.7. Tình hình sản xuất, cung, cầu đậu tương tại Việt Nam.

Chỉ tiêu	2009/2010		2010/2011		2011/2012	
	Số liệu của USDA	Số liệu điều chỉnh	Số liệu của USDA	Số liệu điều chỉnh	Số liệu của USDA	Số liệu điều chỉnh
Diện tích gieo trồng (nghìn ha)	0	198	0	215	-	235
Diện tích thu hoạch (nghìn ha)	200	198	200	215	-	235
Số lượng dự trữ ban đầu (nghìn tấn)	13	13	28	28	-	28
Sản xuất trong nước (nghìn tấn)	300	297	300	350	-	388
Nhập khẩu (nghìn tấn)	220	228	400	700	-	1.500
Nhập khẩu từ Hoa Kỳ (nghìn tấn)	160	178	170	550	-	1.200
Nhập khẩu từ EU (nghìn tấn)	0	0	0	0	-	0
Tổng cung (nghìn tấn)	533	538	728	1.078	-	1.916
Xuất khẩu (nghìn tấn)	0	0	0	0	-	0
Xuất khẩu sang EU (nghìn tấn)	0	0	0	0	-	0
Số lượng dự trữ còn lại (nghìn tấn)	28	28	108	28	-	16
Tổng lượng phân bón (nghìn tấn)	533	538	728	1.078	-	1.916

Nguồn: Tổng cục thống kê Việt Nam, Global Trade Atlas, số liệu thống kê điều chỉnh của USDA. (<http://www.vietrade.gov.vn>: Cục xúc tiến thương mại) [18]

3.2.4. Tình hình nghiên cứu về sơ chế bảo quản đậu tương tại Việt Nam

Ở nước ta sự thiệt hại gây ra trong quá trình bảo quản, cất giữ cũng là một con số đáng kể. Tính trung bình đối với các loại hạt, tổn thất sau thu hoạch là 10%, đối với cây có củ là 10 - 20% còn với rau quả là 10 - 30%. Hàng năm trung bình thiệt hại 15%, tính ra hàng vạn tấn lương thực bỏ đi, có thể đủ nuôi sống hàng triệu người.

Năm 1995, sản lượng lúa ước chừng 22 triệu 858 tấn thì số hao hụt với 10% cũng chiếm tới 2,3 triệu tấn tương đương với 350 – 360 triệu USD. Với các loại cây có củ mức hao hụt là 20%, với sản lượng 2,005 triệu tấn khoai lang, 722.000 tấn khoai tây và

3,112 triệu tấn sắn (khoai mì), thì hàng năm chúng ta mất đi khoảng 1,15 triệu tấn, tương đương với 80 triệu USD. Đối với ngô, số hao hụt hàng năm có thể lên đến 100.000 tấn tương đương với 13 - 14 triệu USD. Đó là chưa tính đến những hao hụt mất mát của các loại rau quả, đậu đỗ, cũng như các loại nông sản khác [12]. Trong quá trình bảo quản, sự hao hụt của nông sản được biểu hiện ở 2 dạng: hao hụt trọng lượng và chất lượng.

Tóm lại, ngô và đậu tương là hai nông sản có giá trị kinh tế cao và có ý nghĩa thực tiễn về nhiều mặt. Sản xuất ngô và đậu tương trên thế giới cũng như ở Việt Nam đã đạt nhiều thành tựu nổi bật. Song bên cạnh đó, hoạt động sản xuất còn có nhiều bất cập như canh tác không kiểm soát và thiếu tính bền vững làm giảm năng suất, chất lượng nông sản, hiệu quả kinh tế thấp, gây suy thoái đất và tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái. Những nghiên cứu về nông nghiệp sinh thái cũng như những nghiên cứu về hoạt động thị trường đã được thiết lập song tính hệ thống chưa cao và không đồng bộ. Cần phải có nghiên cứu hệ thống hơn, hoàn thiện hơn để giúp nông dân miền núi có thêm cơ hội tiếp cận KHKT và nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập và bảo vệ môi trường.

IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1. Nội dung nghiên cứu

4.1.1. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.

4.1.2. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt, bảo vệ được nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường sinh thái.

4.1.2.1. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp cho sản xuất ngô bền vững trên đất dốc nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt, bảo vệ được nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường sinh thái.

4.1.1.2. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất đậu tương bền vững trên đất dốc nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt, bảo vệ được nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường sinh thái.

4.1.3. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô và cây đậu tương.

4.1.4. Nghiên cứu áp dụng các giải pháp về thị trường nhằm thúc đẩy hoạt động tiêu thụ nông sản trên địa bàn một số tỉnh MNPB.

4.1.5. Xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa.

4.2. Vật liệu nghiên cứu

* *Cây trồng*

- Giống ngô: LVN10 (giống phổ biến tại Sơn La, đối chứng) và LVN99 (giống phổ biến tại Yên Bái, đối chứng); LVN14; LVN99; KK575; LCH9; C919 (nguồn gốc, đặc điểm các giống được trình bày ở Phụ lục 8).

- Giống lạc: L14.

- Giống đậu tương: ĐT12, ĐT22, ĐT26, ĐVN6 và giống địa phương (Giống ĐT84 đã trồng lâu năm, đối chứng), (nguồn gốc, đặc điểm các giống được trình bày ở Phụ lục 9).

* *Vật liệu che phủ đất*

- Che phủ thí nghiệm ngô: xác thực vật khô (7 tấn khô/ha).

- Che phủ thí nghiệm đậu tương: xác thực vật khô (5 tấn khô/ha).

* *Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật*

- Phân đạm Urê (46% N), phân lân Lâm Thao (16,5% P₂O₅), phân Kali Clorua (60% K₂O), theo tỷ lệ N:P:K= 30:60:60; vôi bột và phân vi lượng;

- Thuốc BVTV thông dụng được phép sử dụng như: thuốc trừ sâu đục thân, sâu xám..., thuốc trừ bệnh khô vằn, đốm lá, gỉ sắt...

4.3. Phương pháp nghiên cứu

4.3.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Thu thập số liệu thống kê từ các cơ quan chuyên môn, bao gồm 2 dạng:
 - + Số liệu sơ cấp
 - + Số liệu thứ cấp

- Điều tra thực trạng canh tác ngô và đậu tương trên đất dốc vùng MNPB, khả năng áp dụng các tiến bộ kỹ thuật theo phương pháp phỏng vấn nhanh nông thôn PRA (Participatory Rural Appraisal), quan trắc trên thực tiễn đồng ruộng. Tiến hành phỏng vấn trực tiếp cán bộ chuyên trách ở các huyện và xã về vấn đề sản xuất nông nghiệp, kết hợp với phỏng vấn hộ nông dân.

4.3.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Sinh trưởng, năng suất cây trồng chính;
- Sinh trưởng, năng suất cây trồng xen;
- Khả năng kiểm soát cỏ dại;
- Khả năng kiểm soát xói mòn;
- Thay đổi hóa tính đất;
- Hiệu quả kinh tế.

4.3.3. Phương pháp thực hiện các nội dung của đề tài

- Các thí nghiệm trên nương đất dốc

Thí nghiệm tuyển chọn bộ giống, thí nghiệm biện pháp kỹ thuật canh tác (về kỹ thuật che phủ, trồng xen, ...) được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với 3 lần nhắc lại.

- Thử nghiệm mô hình sản xuất bằng các ô lớn không lặp lại

Thử nghiệm phương pháp kỹ thuật canh tác mới và đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình canh tác mới cho nông dân vận dụng theo phương pháp PTD (Participatory Technology Development – Phát triển kỹ thuật có sự tham gia của người nông dân).

4.3.3.1. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất và tiêu thụ đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc

Điều tra thu thập và đánh giá thông tin sơ cấp và thứ cấp về tình hình sản xuất, tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc. Sử dụng 3 loại phiếu:

- Phiếu điều tra cấp tỉnh: Điều tra thông tin tại các Sở Nông nghiệp & PTNT;
- Phiếu điều tra cấp huyện: Điều tra thông tin tại các phòng Kinh tế/ phòng Nông nghiệp;
- Phiếu điều tra hộ nông dân.

4.3.3.2. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc

(1) Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt

* Thí nghiệm tuyển chọn so sánh giống ngô:

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại. Mỗi giống là một công thức, khoảng cách giữa các lần nhắc là 1m, xung quanh có dải bảo vệ.

Bón phân chăm sóc theo Quy phạm khảo nghiệm giống ngô Tiêu chuẩn ngành 10TCN 341:2006

Các giống ngô sử dụng trong thí nghiệm tại Sơn La và Yên Bái:

TT	Yên Bái	Sơn La
1	LVN99 (đối chứng)	LVN10 (đối chứng)
2	C919	LVN14
3	KK575	LCH9
4	LVN14	LVN99
5	LCH9	LVN37
6	LVN10	LVN105

* Thí nghiệm về biện pháp kỹ thuật:

+ Bố trí thí nghiệm tại Yên Bái:

- Giống sử dụng: LCH9

- Ký hiệu các công thức:

C: (đối chứng): Như cách làm của nông dân (không che phủ, bón lót 600 kg NPK NPK_{5:10:3}, cào cỏ 2 lần, bón bổ sung 50 kg đạm Urê)

T1: Tiểu bậc thang + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

T2: Tiểu bậc thang, che phủ + bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

T3: Tiểu bậc thang, che phủ, xen lạc + bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

T4: Tiểu bậc thang, che phủ, băng dứa.

Khối 1:

T2	T3	C	T1	T4
----	----	---	----	----

Khối 2

T4	C	T1	T3	T2
----	---	----	----	----

Khối 3

T1	T4	T2	C	T3
----	----	----	---	----

+ Bố trí thí nghiệm tại Sơn La:

- Giống sử dụng: LCH9

- Ký hiệu các công thức:

C: (đối chứng): Không che phủ hay trồng xen, bón 600 kg NPK_{5:10:3}; bón bổ sung 60 kg đạm Urê;

T1: Ngô xen đậu tương + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

T2: Ngô xen lạc + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

T3: Ngô che phủ xác thực vật khô + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

- Sơ đồ bố trí thí nghiệm:

Khối 1

T1	T3	T2	C
----	----	----	---

Khối 2

T2	C	T1	T3
----	---	----	----

Khối 3

C	T2	T3	T1
---	----	----	----

(2) Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất đậu tương bền vững trên đất dốc nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt.

Các thí nghiệm thực hiện trên cây đậu tương được thực hiện tại xã Vân Trình, huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng

+ Thí nghiệm tuyển chọn so sánh giống đậu tương:

- Các giống đậu tương tham gia thí nghiệm: ĐT12, ĐT22, ĐT26, ĐVN6 và giống địa phương (đối chứng);

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ RCBD (Randomized Complete Block Design) với 3 lần nhắc lại.

- Mật độ trồng, làm đất, bón phân, chăm sóc theo Tiêu chuẩn ngành 10TCN 339: 2006 – Giống đậu tương – Quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng (Ban hành kèm theo Quyết định số 1698 QĐ/BNN - KH-CN, ngày 12 tháng 06 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

- Sơ đồ bố trí thí nghiệm:

Khối 1

C	ĐT22	ĐT26	ĐT12	ĐVN6
---	------	------	------	------

Khối 2

ĐT12	ĐT26	ĐT22	ĐVN6	C
------	------	------	------	---

Khối 3

ĐT26	ĐT12	ĐVN6	C	ĐT22
------	------	------	---	------

+ Thí nghiệm về biện pháp kỹ thuật canh tác đậu tương:

- Giống: ĐT26

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, mỗi khối là một lần nhắc lại. Số lần nhắc lại: 3;

- Diện tích thí nghiệm: $8,5 \text{ m}^2/\text{ô}$ ($5 \times 1,7 \text{ m}$);
- Số ô thí nghiệm: $3 \times 4 = 15 \text{ ô}$;
- Công thức thí nghiệm: gồm 4 công thức như sau:

C (đối chứng): Theo cách làm của người dân địa phương: Làm đất, gieo mật độ 40 cây/m^2 theo phương pháp gieo vãi; Bón phân cho 1 ha: $600 \text{ kg NPK}_{5:10:3}$;

T1: Mật độ 35 cây/m^2 ; Bón phân cho 1 ha: $600 \text{ NPK}_{5:10:3} + 200 \text{ kg}$ vôi bột ; làm đất lên luống và gieo theo hàng.

T2: Mật độ 35 cây/m^2 ; Bón phân cho 1 ha: $40 \text{ N} + 60 \text{ P}_2\text{O}_5 + 60 \text{ K}_2\text{O}$ và 5 tạ phân vi sinh + Phủ 5 tấn khô + 300 kg vôi bột /ha; làm đất lên luống và gieo theo hàng.

T3: Mật độ 35 cây/m^2 ; Bón phân cho 1 ha: $40 \text{ N} + 60 \text{ P}_2\text{O}_5 + 60 \text{ K}_2\text{O}$ và 7 tạ phân vi sinh + Phủ 7 tấn khô + 300 kg vôi bột /ha; làm đất lên luống và gieo theo hàng.

Mô tả các khối:

Khối 1:

C	T2	T1	T3
---	----	----	----

Khối 2:

T1	T3	C	T2
----	----	---	----

Khối 3:

T2	C	T3	T1
----	---	----	----

4.3.3.3. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô và cây đậu tương

(1) Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế ngô

Do người dân ở Yên Bái có thói quen tách hạt trước khi bảo quản trong khi người dân ở Sơn La lại có thói quen bảo quản nguyên bắp nên các thí nghiệm tại Yên Bái được tiến hành trên ngô đã tách hạt và các thí nghiệm tại Sơn La được tiến hành trên ngô nguyên bắp.

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm hạt đem bảo quản đến chất lượng ngô trong quá trình bảo quản:

Ngô hạt hoặc ngô bắp sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến các độ ẩm khác nhau được đóng bao và xếp kho bảo quản cùng điều kiện như nhau. Thí nghiệm gồm 3 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

T1: Độ ẩm hạt đem bảo quản $13 \pm 0,5\%$

T2: Độ ẩm hạt đem bảo quản $15 \pm 0,5\%$

C: Độ ẩm hạt đem bảo quản $17 \pm 0,5\%$

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Các chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là: màu sắc hạt, tỉ lệ tổn thất (tỉ lệ hạt bị thối hỏng, sâu mọt, nấm mốc + % hao hụt khối lượng).

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp bao gói đến chất lượng ngô trong quá trình bảo quản:

Ngô hạt hoặc ngô bắp sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến độ ẩm $13\pm 1\%$ được đóng bao theo các phương thức khác nhau rồi xếp kho bảo quản cùng điều kiện như nhau. Thí nghiệm gồm 3 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

T1: Bao gói 2 lớp, lớp ngoài là bao tải đay hoặc tơ dứa, lớp trong là túi PE độ dày $>0,05\text{mm}$, khoảng 50kg ngô hạt/bao hoặc 40kg ngô bắp/bao, buộc kín.

T2: Bao gói bao tải đay hoặc bao tơ dứa, khoảng 50kg ngô hạt/bao hoặc 40kg ngô bắp/bao, buộc kín.

C: Không bao gói

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là: biến đổi độ ẩm hạt và tỉ lệ tồn thất.

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp bảo quản tổng hợp đến chất lượng ngô trong quá trình bảo quản:

Ngô hạt hoặc ngô bắp sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến độ ẩm $13\pm 1\%$ được đóng bao 2 lớp, lớp ngoài là bao tải đay hoặc tơ dứa, lớp trong là túi PE độ dày $>0,05\text{ mm}$, khoảng 50 kg ngô hạt/bao hoặc 40 kg ngô bắp/bao, buộc kín. Sau đó được xếp kho bảo quản theo các phương thức khác nhau. Thí nghiệm gồm 3 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

T1: Xếp các bao ngô trên sàn đỡ cao 100 cm. Các bao tải để cách tường 20 cm. Kho bảo quản sạch sẽ, khô thoáng.

T2: Xếp các bao ngô trong lán chứa, nền lán chứa phủ một lớp vỏ trấu dày $>20\text{cm}$, phía trên rải một lượt cót ép, phên hay bạt sạch. Lán chứa được vệ sinh sạch sẽ, khô thoáng.

C: Xếp ngô thành đống, bảo quản trong kho hoặc lán chứa

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Các chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là: màu sắc hạt, biến đổi độ ẩm hạt và tỉ lệ hạt bị sâu mọt, nấm mốc.

* Mô hình sơ chế, bảo quản:

Tại Sơn La:

Quy mô: 5 hộ gia đình

+ MC: Đối chứng (theo cách làm truyền thống của người dân địa phương)

+ MT1: Ngô sau khi thu hoạch được làm khô, loại bỏ các bắp sâu bệnh, thối mốc... rồi cho vào bao gói (2 lớp bao tải và bao PE, buộc kín) sau đó cho vào lán chứa, nền lán chứa phủ một lớp vỏ trấu dày $>20\text{ cm}$, phía trên rải một lượt cót ép, phên hay bạt sạch.

Tại Yên Bái:

Quy mô: 5 hộ gia đình.

+ MC: Đối chứng (Theo cách làm truyền thống của người nông dân)

+ MT1: Ngô sau khi thu hoạch loại bỏ các bắp nhỏ, sâu bệnh, có triệu trứng mốc

hông, sau đó phơi khô rồi sử dụng máy tách hạt, loại bỏ các tạp chất, phơi khô hẳn, rồi cho vào bao gói (2 lớp bao tải và bao PE, buộc kín) sau đó cất vào kho chứa. Nền kho kê sàn đỡ cao 100 cm. Các bao tải để cách tường 20 cm.

(2) Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế đậu tương

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm hạt đem bảo quản đến chất lượng đậu tương trong quá trình bảo quản:

Đậu tương sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến các độ ẩm khác nhau được đóng bao và xếp kho bảo quản cùng điều kiện như nhau. Thí nghiệm gồm 3 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

T1: Độ ẩm hạt đem bảo quản $10 \pm 0,5\%$

T2: Độ ẩm hạt đem bảo quản $12 \pm 0,5\%$

C: Độ ẩm hạt đem bảo quản $14 \pm 0,5\%$

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là: tỉ lệ tổn thất (tỉ lệ hạt bị thối hỏng, sâu mọt, nấm mốc)

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp bao gói đến chất lượng đậu tương trong quá trình bảo quản:

Đậu tương sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến độ ẩm 10% được đóng bao theo các phương thức khác nhau rồi xếp kho bảo quản cùng điều kiện như nhau. Thí nghiệm gồm 3 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

T1: Bao gói 2 lớp, lớp ngoài là bao tải đay hoặc tơ dứa, lớp trong là túi PE độ dày $>0,05\text{mm}$, khoảng 50kg/bao, buộc kín.

T2: Đổ vào chum, vại sành, đậy kín

C: Bao gói bao tải đay hoặc bao tơ dứa, khoảng 50kg/bao, buộc kín.

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là: biến đổi độ ẩm hạt và tỉ lệ tổn thất.

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp bảo quản tổng hợp đến chất lượng đậu tương trong quá trình bảo quản:

Đậu tương sau khi được làm khô bằng phơi hoặc sấy đến độ ẩm 8,8% được xếp kho bảo quản theo các phương thức khác nhau. Thí nghiệm gồm 4 công thức được tiến hành tại 3 hộ gia đình tại các điểm thực hiện đề tài.

C: Thu hoạch, làm khô đến 8,8% ẩm, không phân loại, cho bao tải kê cao mặt đất 50 cm.

T1: Thu hoạch, làm khô đến 8,8% ẩm, phân loại hạt kém chất lượng, cho bao tải kê cao mặt đất 50 cm.

T2: Thu hoạch, làm khô đến 8,8% ẩm, phân loại hạt kém chất lượng, cho bao nilon kết hợp bao tải kê cao mặt đất 50 cm

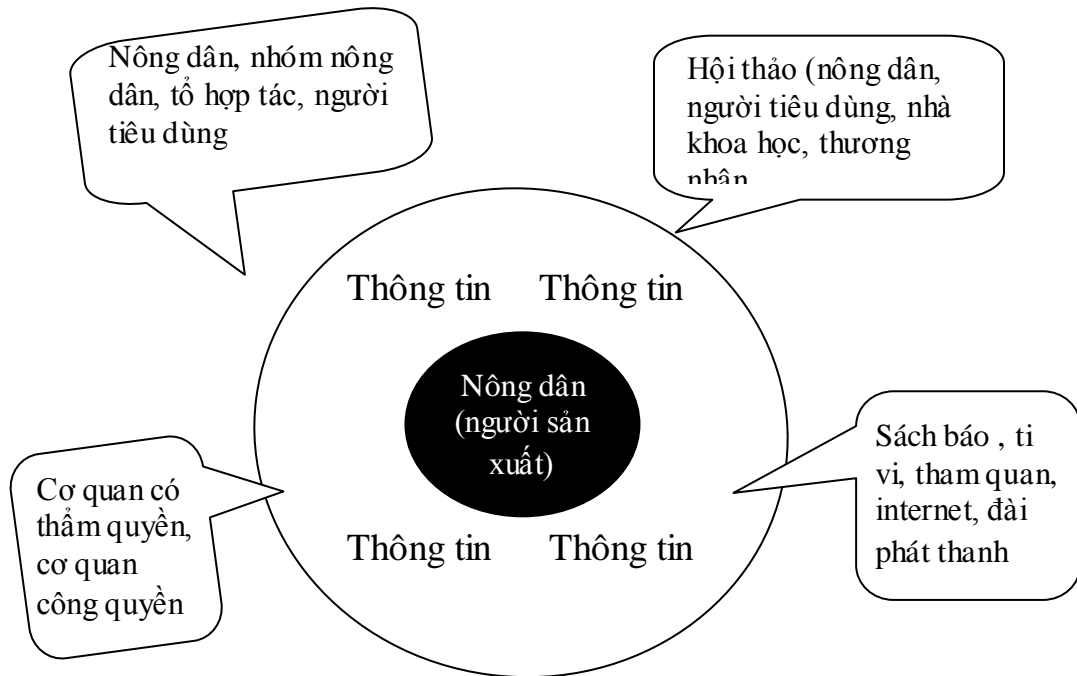
T3: Thu hoạch, làm khô đến 8,8% ẩm, phân loại hạt kém chất lượng, cho bao nilon kết hợp bao tải cho vào thùng chứa kín

Thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Các chỉ tiêu theo dõi trong quá trình bảo quản là:

màu sắc hạt, biến đổi độ ẩm hạt và tỉ lệ hạt bị sâu mọt, nấm mốc.

4.3.3.4. Nghiên cứu áp dụng các giải pháp về thị trường nhằm thúc đẩy hoạt động tiêu thụ nông sản trên địa bàn một số tỉnh MNPB.

*** Sơ đồ thiết lập mạng lưới thông tin**



Hình 4.1. Sơ đồ thiết lập mạng lưới thông tin thị trường

*** Phương pháp thiết lập mạng lưới thông tin thị trường**

- + Đặt sổ theo dõi giá cả vật tư - nông sản
- + Tổ chức hội thảo các bên liên quan về thị trường
- + Truyền đạt thông tin về các sản phẩm mục tiêu và vùng sản xuất
- + Hỗ trợ liên hệ giữa nông dân và người mua
- + Điều hành một mạng lưới giữa những người sản xuất ngô, đậu tương
- + Đặt sổ theo dõi giá cả: Thành lập một mạng lưới thu thập thông tin giá cả vật tư, nông sản tại các điểm thu mua tại địa phương. Thông tin thu thập trong từng ngày, tháng trong năm. Kết quả là chúng ta thấy được diễn biến giá cả qua các thời điểm, giúp cho chúng ta phân tích: Giá cả tại các địa điểm liên quan đến giá cả vùng, trong nước và quốc tế, quy luật của sự diễn biến giá. Phân tích này cũng giúp nông dân có thể quyết định mua bán vật tư và sản phẩm một cách hợp lý, có lợi nhất.
- + Tổ chức hội thảo (họp phổ biến thông tin) của các bên liên quan đến thị trường: Trên cơ sở quy luật của diễn biến giá, chúng ta tiến thêm bước nữa là tổ chức các cuộc trao đổi của các tác nhân liên quan.

Phần đầu tiên của các hội thảo các bên liên quan là nhằm mục đích đạt tới các quan điểm chung về cơ hội thị trường đối với các sản phẩm mục tiêu. Phần này được thực hiện thông qua phần trình bày của nhóm nghiên cứu về đánh giá các cơ hội thị trường dựa vào các cuộc khảo sát các thương nhân và tác nhân tiêu dùng. Sau đó các câu hỏi sẽ được đưa ra cho các bên tham gia để biết liệu họ có đồng ý với dự thảo đã

được trình bày hay không, và nếu không đồng ý thì vì lý do nào; và hỏi xem ai có ý kiến đóng góp gì thêm không.

Phần thứ hai nhằm mục đích tạo ra một cuộc tranh luận và đưa ra quan điểm chung cho nông dân nhằm tận dụng tốt hơn các cơ hội thị trường đã dành được sự đồng thuận ở trên Hoạt động không giới hạn phạm vi hành chính địa phương.

+ Thiết lập các kênh phân phối mới

Tiếp cận với các kênh thị trường mới, bao gồm cả các đầu ra bán lẻ truyền thống. Các thông tin cần thiết về các đối tác cần thu thập:

- Nhu cầu về số lượng
- Yêu cầu về chất lượng
- Hình thức mua và thanh toán (hoá đơn, chứng từ...)
- Điểm bán
- Các yêu cầu khác

+ Tiến hành đào tạo về thương mại tốt cho nông dân

Đây là cách thực hành tiên phong trong thị trường để làm thoả mãn hơn các điều kiện kinh doanh cho người bán và người mua

Trong thời gian ngắn hạn, những thực hành này sẽ liên quan đến tính hợp lý của giá và sự ổn định của số lượng.

Trong thời kỳ dài hạn, mối quan hệ đối tác với khách hàng cùng với tinh thần trách nhiệm và các cam kết sẽ được yêu cầu. Việc phát triển chuỗi giá trị, nghĩa là phát triển các hoạt động liên quan trong chuỗi nên được nhắm tới. Có thể qua các bước sau:

- Chọn lựa đầu ra;
- Các hợp đồng và các mối quan hệ kinh doanh thường xuyên;
- Các loại chất lượng và vấn đề bảo quản sau thu hoạch;
- Định giá;
- Số lượng và kế hoạch canh tác;
- Hoạt động tập thể;
- Truyền thông.

4.3.3.5. Xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất ngô và đầu tư hàng hóa tại một số tỉnh MNPB

(1) Xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường trong sản xuất ngô tại Yên Bái và Sơn La

a. Tại Yên Bái

* Mô hình kỹ thuật canh tác ngô bền vững

Quy mô: 10 ha; Giống ngô lai LCH9 của Viện Nghiên cứu ngô Việt Nam.

Mô hình gồm 2 diện tích:

MC: Đối chứng (theo cách làm truyền thống của người dân địa phương)

MT: Tiến hành bón lót phân và che phủ trước khi gieo trồng 10 ngày. Gieo ngô trực tiếp trên nền đất được che phủ, vật liệu bao gồm tàn dư cây vụ trước, cỏ dại,... lượng phủ 7 tấn khô/ha, kết hợp bón phân cân đối, hợp lý theo quy trình tác giả.

* Mô hình kỹ thuật sơ chế ngô

Quy mô: 5 hộ gia đình.

MC: Đối chứng (Theo cách làm truyền thống của người nông dân)

MT: Ngô sau khi thu hoạch loại bỏ các bắp nhỏ, sâu bệnh, có triệu trứng mốc hỏng, sau đó phơi khô rồi sử dụng máy tách hạt, loại bỏ các tạp chất, phơi khô hẳn, trộn lẫn với lá xoan khô (tỉ lệ 1 - 1,5 kg lá xoan khô cho 100 kg ngô hạt khô), cho vào bao tải rồi cất vào kho chứa. Nền kho kê sàn đỡ cao 100 cm. Các bao tải để cách tường 20 cm.

b. Tại Sơn La

* Mô hình kỹ thuật canh tác ngô bền vững

Quy mô: 2 ha; Giống ngô lai LCH9 của Viện Nghiên cứu ngô Việt Nam.

Mô hình gồm 2 diện tích:

MC: Đối chứng (theo cách làm truyền thống của người dân địa phương)

MT: Tiến hành bón lót phân và che phủ trước khi gieo trồng 10 ngày. Gieo ngô trực tiếp trên nền đất được che phủ, vật liệu bao gồm tàn dư cây vụ trước, cỏ dại,... lượng phủ 7 tấn khô/ha, kết hợp bón phân cân đối, hợp lý theo quy trình tác giả.

* Mô hình kỹ thuật sơ chế ngô

Quy mô: 5 hộ gia đình

MC: Đối chứng (theo cách làm truyền thống của người dân địa phương)

MT: Ngô sau khi thu hoạch được phơi khô đến thủy phần an toàn (<13%), loại bỏ các bắp sâu bệnh, sâu thối,... được cho vào các bao tải có lõi nilon (PE) rồi cho vào lán chứa.

(2) Kết quả xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường trong sản xuất đậu tương tại Cao Bằng

a. Mô hình kỹ thuật canh tác đậu tương bền vững

MC (đối chứng): Theo cách làm của người dân địa phương: Làm đất, gieo mật độ 40 cây/m² theo phương pháp gieo vãi; Bón phân cho 1 ha: 600 kg NPK_{5:10:3};

MT: Mật độ 35 cây/m²; Bón phân cho 1 ha: 40 N+ 60 P₂O₅ + 60 K₂O và 7 tạ phân vi sinh + che phủ 7 tấn + 300 kg vôi bột /ha; làm đất lên luống và gieo theo hàng.

b. Mô hình kỹ thuật sơ chế

MC (đối chứng): Như cách làm của nông dân.

MT: Thu hoạch phơi đến 8,8% ẩm, phân loại hạt kém chất lượng, cho vào bao nilon kết hợp bao tải.

4.3.4. Địa điểm thực hiện

- Các thí nghiệm nghiên cứu và xây dựng mô hình sản xuất và tiêu thụ ngô tại 2 tỉnh Yên Bái và Sơn La;

- Các thí nghiệm nghiên cứu và xây dựng mô hình sản xuất và tiêu thụ đậu tương tại tỉnh Cao Bằng.

4.3.5. Thời gian thực hiện

3 năm, từ tháng 01/2009 đến tháng 12/2011.

4.3.6. Quy mô thực hiện của đề tài

- Tổng diện tích thực hiện của đề tài là 17 ha.

- Tổng số hộ tham gia là 105 hộ tại 3 tỉnh.

4.3.7. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

* Đối với cây ngô

+ Các chỉ tiêu về sinh trưởng:

- Chiều cao cây (cm): Chọn 10 cây (trừ các cây đầu hàng), đo từ gốc sát mặt đất đến điểm phân nhánh cờ đầu tiên.

- Chiều cao đóng bắp: Trên 10 cây đã đo chiều cao cây, xác định chiều cao đóng bắp bằng cách đo từ gốc sát mặt đất đến đốt đóng bắp trên cùng (Bắp thứ nhất).

Chiều cao cây và chiều cao đóng bắp đo vào thời gian sau khi ngô phun râu 2 - 3 tuần hoặc trước khi thu hoạch.

+ Các chỉ tiêu về năng suất:

- Tổng số cây, số cây 1 bắp, 2 bắp, không bắp trên mỗi ô (theo dõi trước khi thu hoạch 1 - 3 ngày)

- Số bắp/cây (tổng số bắp/tổng số cây trên ô).

- Chiều dài bắp (cm): Đo từ đáy bắp đến đầu mút đóng hạt của 10 bắp rồi lấy giá trị trung bình.

- Đường kính bắp (cm): Đo phần giữa bắp của 10 bắp rồi lấy giá trị trung bình.

- Số hạt/hàng (hạt): Đếm hàng hạt có chiều dài trung bình trên bắp. Đếm số hàng của 10 bắp rồi lấy giá trị trung bình.

(Các chỉ tiêu: Chiều dài bắp, đường kính bắp, số hàng hạt/bắp, số hạt/hàng chỉ đo đếm trên các bắp thứ nhất của các cây theo dõi, không đo đếm trên các bắp thứ 2).

- Khối lượng 1.000 hạt (g): Ở ẩm độ 14%, đếm 2 mẫu, mỗi mẫu 500 hạt, cân khối lượng của 2 mẫu được P1 và P2. Nếu hiệu số 2 lần cân (mẫu nặng – mẫu nhẹ) không chênh lệch nhau quá 5% so với khối lượng trung bình của 2 mẫu thì $P = P1 + P2$. Nếu sự chênh lệch nhau giữa 2 mẫu $> 5\%$ so với khối lượng trung bình của 2 mẫu thì phải cân lại (Nếu khối lượng 2 lần cân chênh lệch nhau không quá 2g thì chấp nhận được).

- Tổng số bắp/ô (bắp): Tổng số bắp 2 hàng thu hoạch.

- Khối lượng bắp tươi/ô (kg).

- Tỷ lệ hạt/bấp khi thu hoạch (%): Mỗi công thức lấy trung bình 10 bấp rồi tẽ hạt để tính tỉ lệ.

- Độ ẩm (%): Tẽ hạt của 10 bấp (ở hàng thu khoảng 140 gram) đo độ ẩm ngay sau khi thu hoạch.

- Năng suất thực thu (tạ/ha): Bẻ bấp tại ruộng, cân riêng từng ô, tính tỷ lệ hạt tươi/bấp tươi. Năng suất quy về ẩm độ 14%

$$= \text{NSTT} \frac{P_o}{S_o} \times \frac{\text{Phạt khô mẫu}}{\text{Pbấp khô mẫu}} \times \frac{(100 - A_o)}{(100 - 14)} \times 100$$

Trong đó,

P_o : Khối lượng bấp tươi/ô (kg)

A_o : Ẩm độ bấp tươi khi thu hoạch (%)

S_o : Diện tích ô thí nghiệm (m^2)

P hạt khô mẫu: Khối lượng hạt khô của mẫu

P bấp khô mẫu: Khối lượng bấp khô của mẫu

(100 - 14): Tính năng suất ở độ ẩm hạt 14%

* Đối với cây đậu tương:

+ Các chỉ tiêu về sinh trưởng:

- Ngày mọc: Là ngày có khoảng 50% số cây trên ô mọc 2 lá mầm

- Ngày ra hoa: Là ngày có khoảng 50% số cây trên ô có hoa đầu tiên

- Ngày chắc xanh: Là ngày có khoảng 50% số cây trên ô có 1 quả đạt kích thước tối đa nằm ở 1 trong 4 đốt trên cùng của thân chính

- Ngày chín: Là ngày có 95% số quả/ô chín khô

- TGST: Tính từ ngày gieo đến ngày chín

- Chiều cao cây: Đo từ đốt lá mầm đến đỉnh sinh trưởng của thân chính lúc thu hoạch của 10 cây mẫu/ô (Chọn 10 cây mẫu/ô; lấy mỗi hàng 5 cây liên tục trên 2 hàng giữa luống, trừ 5 cây đầu hàng)

- Số cành cấp 1: Đếm số cành mọc ra từ thân chính của 10 cây mẫu.

+ Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:

- Số cây thực thu/ô: Đếm số cây thực tế mỗi thí nghiệm khi thu hoạch;

- Số quả/cây: Đếm số quả trên 10 cây mẫu/ô. Tính trung bình;

- Số quả chắc/cây: Đếm số quả chắc trên 10 cây mẫu/ô. Tính trung bình;

- Số quả 1 hạt/cây: Đếm số quả 1 hạt trên 10 cây mẫu/ô. Tính trung bình;

- Số quả 2 hạt/cây: Đếm số quả 2 hạt trên 10 cây mẫu/ô. Tính trung bình;

- Số quả 3 hạt/cây: Đếm số quả 3 hạt trên 10 cây mẫu/ô. Tính trung bình.

- Xác định số hạt chắc/quả theo công thức:

$$\text{Hạt chắc/quả} = \frac{\text{Tổng số hạt/cây}}{\text{Tổng số quả chắc/cây}}$$

- Năng suất hạt (kg/ô): Thu để riêng từng ô, đập lấy hạt, phơi khô, làm sạch. Cân khối lượng (gồm cả hạt của 10 cây mẫu)

- Khối lượng 1.000 hạt (gram): Lấy ngẫu nhiên 3 mẫu 1.000 hạt (độ ẩm 12%), cân khối lượng tính giá trị trung bình.

- Năng suất lý thuyết (NSLT):

$$\text{NSTT} = \frac{\text{Số quả chắc/cây} \times \text{số hạt chắc/quả} \times P_{1000} \text{ hạt} \times \text{mật độ (cây/m}^2\text{)}}{10.000} \text{ (tạ/ha)}$$

* Đối với cây trồng xen:

Chỉ tập trung theo dõi các chỉ tiêu về năng suất quả, hạt và thân lá của các loại cây trồng xen.

* Theo dõi khả năng kiểm soát xói mòn của các công thức:

- Đào rãnh (rộng 80cm x sâu 70cm x dài 4m) (be bờ, ngăn cách các ô thí nghiệm, không để nước tràn qua nhau, vét đất hàng tháng, cân ướt, lấy 1 cân phơi khô qui ra tấn/ha).

* Theo dõi khả năng kiểm soát cỏ dại của các công thức thí nghiệm:

- Phương pháp: lấy mẫu cỏ trong 1m², 3 lần nhắc; 3 lần/vụ, lần 1: 45 ngày sau gieo, lần 2: 1 tháng sau lần 1, lần 3: kết thúc lúc thu hoạch (cân tươi, nếu > 1 kg thì lấy 1 kg sấy khô, qui ra tấn/ha). Đếm số loài cỏ dại xuất hiện trong mỗi lần lấy mẫu, ép mẫu để phân loại.

* Phương pháp đo độ ẩm hạt: Dùng máy đo độ ẩm hạt Modem PM - 410

* Phương pháp xác định tỉ lệ sâu mọt:

Lấy 400 hạt đã trộn đều từ mẫu đã chọn tại 5 điểm theo đường chéo góc sau đó quan sát, để riêng những hạt bị sâu mọt phá hoại rồi tính tỉ lệ % số hạt bị cắn phá.

4.3.8. Phương pháp phân tích

- Phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất cũ và mới theo phương pháp CIMMYT. Sử dụng chỉ tiêu tỷ suất lợi nhuận MBCR (Marginal Benefit Cost Ratio), để so sánh, đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất mới và mô hình sản xuất cũ.

- Phân tích số liệu thống kê bằng phần mềm IRRISTAT for Window ver. 5.0.

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

5.1. Kết quả nghiên cứu khoa học

5.1.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc

Qua cuộc điều tra, đánh giá về thực trạng sản xuất, tiêu thụ ngô tại Yên Bái và Sơn La, thực trạng sản xuất, tiêu thụ đậu tương tại tỉnh Cao Bằng tiến hành năm 2009 chúng tôi đã xác định được những thuận lợi cũng như những khó khăn bất cập mà bà con nông dân trong vùng gặp phải trong quá trình sản xuất và tiêu thụ 2 mặt hàng này.

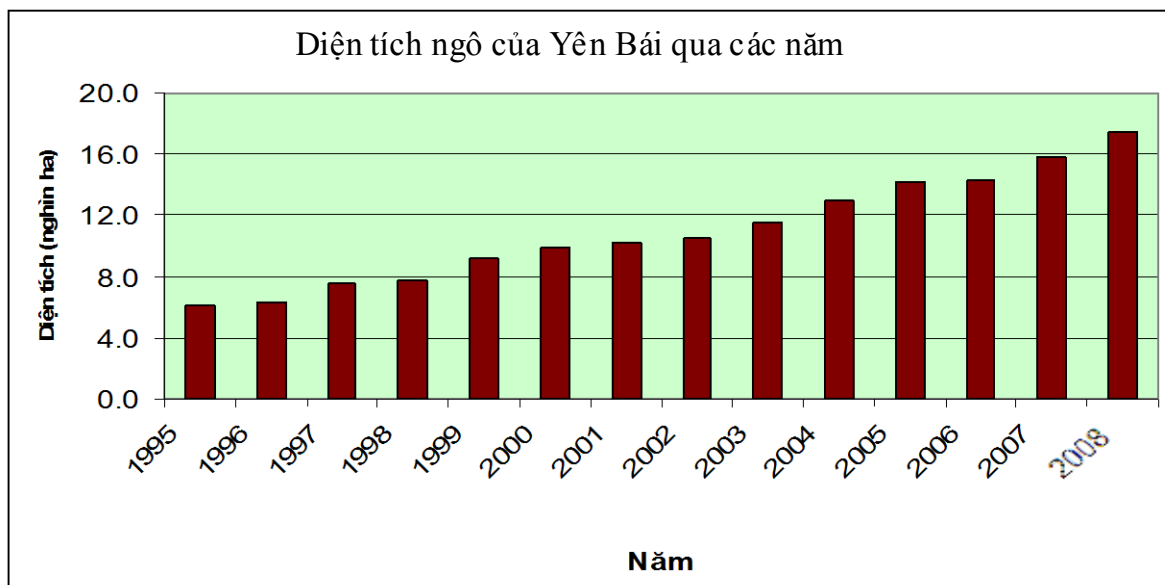
5.1.1.1. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô

a. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô tại Yên Bái

- Sản xuất

Các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc nói chung và tỉnh Yên Bái nói riêng hàng năm luôn phải đối mặt với tình hình khô hạn, thường xuyên thiếu nước. Vì vậy, phát triển cây ngô là một trong những biện pháp xóa đói giảm nghèo cho tỉnh Yên Bái. Cây trồng chủ lực vẫn là ngô nhưng gắn cây ngô với vùng quy hoạch sản xuất hàng hoá nhằm tăng sản lượng lương thực và nâng cao thu nhập cho người sản xuất.

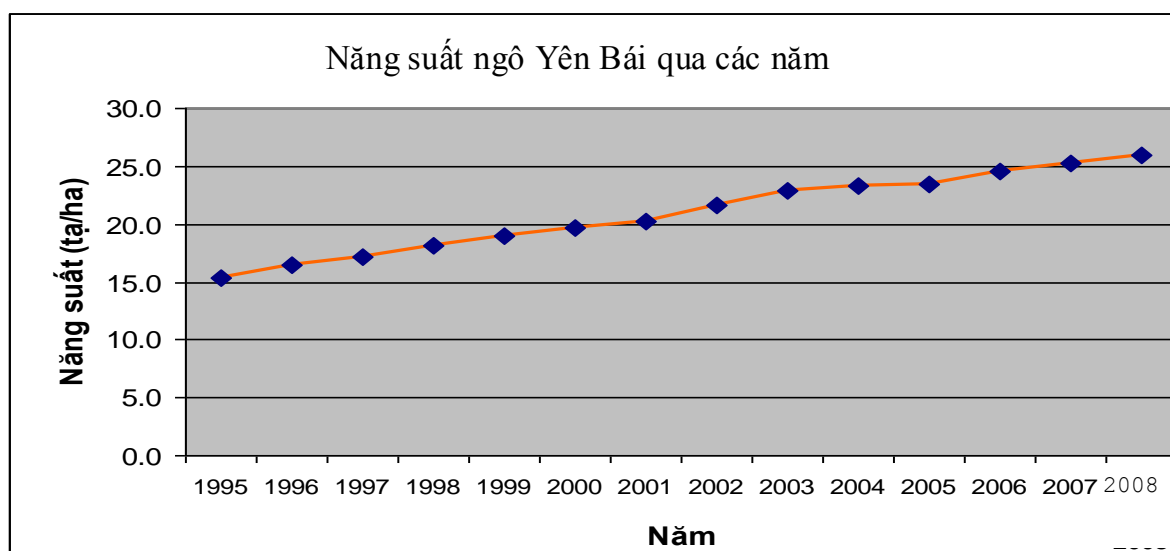
- Diện tích: Theo thống kê, diện tích ngô hàng năm liên tục tăng, năm 1995 tổng diện tích ngô của toàn tỉnh Yên Bái là 6,1 nghìn ha, tới năm 2008 con số này tăng gần gấp 3 lần lên tới 17,4 nghìn ha.



Biểu đồ 5.1. Diện tích ngô của Yên Bái qua các năm

- Năng suất và sản lượng:

Năng suất ngô trung bình toàn tỉnh tương đối thấp. Năng suất ngô vụ Đông Xuân trên đất ruộng chỉ đạt 30,7 tạ/ha, sản lượng 19.700 tấn (riêng ngô trên đất 2 vụ lúa đạt 4.900 ha). Nhờ mạnh dạn áp dụng các giống ngô mới mà năng suất ngô bình quân của Yên Bái tăng liên tục. Những năm 1990 năng suất ngô bình quân của Yên Bái chỉ đạt 16 - 18 tạ/ha, tuy nhiên đến năm 2008 năng suất ngô bình quân của Yên Bái đã lên tới 26 tạ/ha.



Biểu đồ 5.2. Năng suất ngô Yên Bái qua các năm

- Thời vụ gieo trồng:

Cây ngô ở Yên Bái được trồng cả 3 vụ: Đông Xuân, Xuân hè và Hè thu trên cả đất ruộng và đất đồi. Trong đó, vụ Đông xuân là chủ yếu, trong tổng số 17,4 nghìn ha ngô của Yên Bái thì có 12,35 nghìn ha.

- Giống ngô:

Bộ giống ngô được trồng tại Yên Bái khá đa dạng, các giống ngô mang lại năng suất cao cho Yên Bái có thể kể đến LVN99, C919, KK575, LVN14, LCH9, LVN10, CP 888, CP 999, B9698, NK4300, DK 414, C919, MX4, B06...

- Biện pháp canh tác:

+ *Trình độ canh tác ngô trên đất dốc và khả năng đầu tư của nông hộ:*

Với trình độ học vấn thấp (trung bình 5 người có 1 người biết đọc, biết viết) người dân ở các xã điều tra còn rất lạc hậu trong canh tác nông nghiệp cũng như canh tác trên đất dốc. Qua điều tra cho thấy, với mỗi điều kiện của nông hộ có mức đầu tư cho đồng ruộng khác nhau. Với canh tác ngô trên nương rẫy, việc đầu tư không nhiều, tại xã Sơn Thịnh hộ nông dân có đầu tư về phân bón cao nhất là 700 kg NPK/ha, tại xã Suối Bu và Suối Giàng có mức đầu tư phân bón thấp hơn (500 kg NPK/ha). Bình quân số tiền đầu tư cho ngô trồng trên đất nương rẫy chỉ đạt khoảng 1.500.000 đồng/ha. Do đó khi lựa chọn thâm canh cao đầu tư lớn đối với người dân vẫn là vấn đề khó khăn nên đa số vẫn lựa chọn sản xuất theo phương thức cổ truyền. Mặt khác, số tiền hỗ trợ của dự án hầu như không có hoặc rất thấp, phần lớn nguồn vốn vay hỗ trợ bà con chủ yếu sử dụng cho chăn nuôi. Việc đầu tư giống mới, thâm canh cao cho sản xuất nông hộ rất khó khăn nên hiệu quả canh tác ở đây rất thấp. Vì vậy, năng suất cây trồng trên đất dốc thấp và có chiều hướng suy giảm.

+ *Quan điểm về canh tác ngô bền vững trên đất dốc:*

Qua điều tra cho thấy từ năm 2007 trở về trước tình hình sản xuất ngô trên đất dốc hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, không có đầu tư và không có tác động các biện pháp canh tác bền vững. Sau năm 2007 đến nay người dân trong huyện đã quan tâm đến vấn đề canh tác ngô bền vững trên đất dốc, 53% tổng số hộ điều tra đã

biết về canh tác ngô bền vững trên đất dốc, nhưng chỉ 10% trong số này áp dụng biện pháp canh tác mới (sử dụng tàn dư thực vật vụ trước) trong canh tác ngô và đánh giá có hiệu quả hơn, đem lại năng suất cao hơn, đồng thời hạn chế được xói mòn, rửa trôi, nâng cao độ phì cho đất. Đa số các hộ áp dụng biện pháp này là người dân tộc Thái (chiếm 85% dân số) ở Sơn Thịnh, với 2 xã Suối Bu và Suối Giàng (95 - 98% dân tộc Mông) hầu như không áp dụng biện pháp canh tác mới.

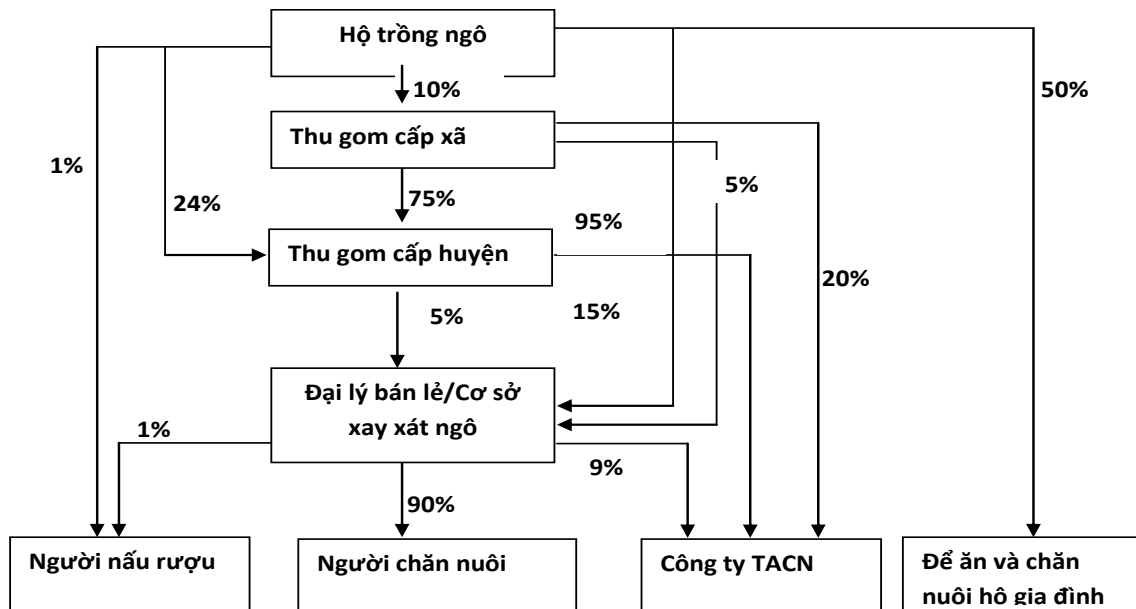
+ Giải pháp canh tác đất dốc bền vững:

Áp dụng các tiến bộ về giống, đặc biệt là các giống cây lương thực, thực phẩm ngắn ngày, chịu hạn cho năng suất cao, chất lượng tốt. Đồng thời, các tiến bộ kỹ thuật về canh tác đất dốc bền vững đã và đang nghiên cứu trên địa bàn như canh tác ngô với kỹ thuật che phủ đất, kỹ thuật tạo tiểu bậc thang trên đất quá dốc kết hợp che phủ, kỹ thuật trồng xen cây họ đậu cải tạo đất, tăng thu nhập hay trồng xen cây họ cỏ vừa làm thức ăn gia súc vừa cải tạo đất rất hữu hiệu cũng cần được quan tâm ứng dụng và triển khai mở rộng.

• Tiêu thụ:

Ngành hàng ngô toàn tỉnh Yên Bái khá đa dạng, từ hộ nông dân ngô đi theo 4 hướng chính:

- 1% ngô sẽ được các hộ gia đình tự chế biến để nấu rượu,
- 10% khối lượng được tiêu thụ tại xã thông qua hệ thống mạng lưới thu gom cấp xã,
- 24% khối lượng nông dân bán trực tiếp cho thu gom cấp huyện,
- 15% bán trực tiếp cho các đại lý bán lẻ/cơ sở xay xát và 50% để phục vụ cho tiêu thụ gia đình.



Hình 5.1. Chuỗi giá trị ngô ở Yên Bái

Thu gom cấp xã thường do thu gom cấp huyện đặt điểm nên khối lượng ngô mà thu gom này thu được sẽ bán phần lớn cho thu gom cấp huyện, số còn lại bán cho nhà máy/Cty TACN, và một phần bán cho đại lý bán lẻ.

Những tác nhân thu gom cấp huyện sẽ thu gom ngô về sau đó sơ chế để bán cho nhà máy/cty TACN, một phần bán cho các cơ sở bán lẻ để bán cho người chăn nuôi tại

địa phương.

Thu gom cấp huyện có chế độ thu mua hợp lý, họ có thuận lợi là gần đường giao thông lớn, mối quan hệ rộng với các thương gia, nhà máy/cty... nên họ thường lên vùng cao đặt mồi và trực tiếp thu mua ngô. Làm như vậy họ vừa tiết kiệm được chi phí trung gian cho bà con, vừa thu mua được nhiều ngô hơn. Một phần lớn lượng ngô mà thu gom huyện thu mua sẽ được chuyển đến các nhà máy chế biến (nhà máy sảy) (95%) ở tận dưới xuôi từ đó ngô được bán cho các nhà máy chế biến thức ăn gia súc. Một phần nhỏ khác ngô được bán cho các đại lý bán lẻ để họ xay xát, chế biến bán cho các hộ chăn nuôi.

b. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô tại Sơn La

* Hiện trạng canh tác ngô trên đất dốc tỉnh Sơn La:

Điều kiện khí hậu, đất đai thích hợp đã tạo điều kiện thuận lợi cho Sơn La phát triển ngô. Sơn La là một trong những tỉnh có diện tích ngô lớn trong cả nước.

- Về thời vụ:

Ngô ở Sơn La được trồng vào hai vụ chính đó là vụ Hè thu ở trên các chân đất nương (trồng từ tháng 4 và thu hoạch vào tháng 7 hàng năm), vụ đông trồng ở trên các vùng đất bãi ven sông suối.

- Về cơ cấu giống ngô:

Trong 10 năm qua đã có hơn 50 giống ngô lai các loại được trồng trên địa bàn tỉnh Sơn La. Các giống ngô lai sinh trưởng, phát triển mạnh, năng suất, chất lượng cao như LVN10, LVN17, LVN4, NK54, NK4300, NK66, CP888, CP3Q, CP989, CP333, B.9698, B.06, B21 DK9901, DK9955, SSC557, SSC586, MB68, MB69, LCH9, LVN9, LVN22, LVN25, LVN4, LVN20, LVN24, VN8960, T7, T6... các giống Nếp: MX2, MX4, WAX22, S2, VN2, VN6, King 80, Bạch Ngọc....

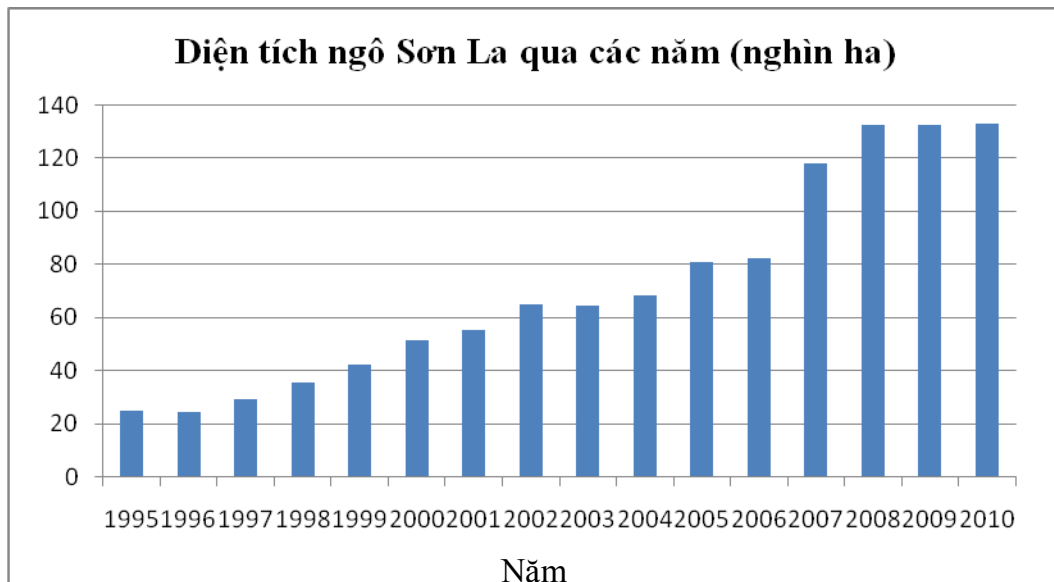
- Về diện tích, năng suất và sản lượng:

Với lợi thế về đất đai, khí hậu, thiên nhiên thích hợp cho phát triển ngô. Nhờ mở rộng các diện tích ngô và tăng vụ, trong những năm qua diện tích ngô của Sơn La không ngừng tăng lên và chiếm 1 tỷ lệ đáng kể trong tổng diện tích ngô của cả nước.

+ Năm 1995 diện tích ngô của Sơn La là 25,2 nghìn ha, đến năm 2008 diện tích đã tăng lên 114,2 nghìn ha (tăng gấp 4,5 lần so với năm 1995). Diện tích ngô năm 2010 tăng 107.456 ha so với năm 1995 và tăng 81.060 ha so với năm 2000.

+ Năng suất ngô bình quân toàn tỉnh năm 2010 tăng 74,4% so với năm 1995 và tăng 19,6% so với năm 2000.

+ Sản lượng năm 2010 tăng 815,4% so với năm 1995 và bằng 3,1 lần so với năm 2000. Trên 80% sản lượng ngô hàng năm được các hộ nông dân và các doanh nghiệp thu mua, sảy bảo quản và trở thành sản phẩm hàng hóa được thu gom bán cho các cơ sở chế biến thức ăn gia súc ở ngoài tỉnh. Còn lại phục vụ nhu cầu tại chỗ của người dân.



Biểu đồ 5.3. Diện tích ngô của Sơn La qua các năm

- Về kỹ thuật canh tác của nông dân:

+ Người nông dân đã biết đầu tư phân bón cho cây ngô với mức đầu tư phân bón cao (370 kg/ha NPK, 170 kg/ha đạm) để cho năng suất cao (6,2 t/ha)

+ Tăng hệ số sử dụng đất bằng cách trồng ngô ở những nơi đất ẩm vào vụ Hè thu (chiếm khoảng 20% tổng diện tích vụ Xuân hè).

+ Đã biết chú trọng áp dụng các biện pháp canh tác bền vững trên đất dốc để sản xuất nông nghiệp nói chung, gieo trồng ngô nói riêng ổn định lâu dài như trồng ngô xen canh với một số cây trồng khác (đậu đỗ, sắn, cỏ, củ đậu, đậu nho nhe). Tuy nhiên, diện tích này còn rất hạn chế.

+ Hầu hết các hộ (97%) đều trồng ngô, bình quân mỗi hộ sử dụng 73% diện tích đất nông nghiệp để trồng ngô. Ngô được trồng chủ yếu trên các mảnh nương dốc và dễ bị xói mòn đất

+ Bình quân các hộ trồng ngô có thu nhập từ cây ngô chiếm 65% tổng thu nhập của hộ, và thu nhập từ ngô chiếm 78% tổng thu bằng tiền mặt từ các hoạt động nông nghiệp của hộ

- Nhận thức của người nông dân về xói mòn.

+ Người nông dân đã phát hiện đất bị xói mòn trên 94% số mảnh nương

+ Bình quân, mức độ xói mòn đất được xếp hạng là 4.4/10 trong bảng thang đo từ 0 (không bị xói mòn) đến 10 (rất xói mòn)

+ Nương càng dốc, hộ nông dân nhận thấy đất bị xói mòn càng nghiêm trọng hơn, nhiều nông dân đã nhận thấy rằng, các sông suối hiện nay đã đục hơn rất nhiều so với 10 – 15 năm trước đây, họ nói rằng sau các trận mưa lớn đã xảy ra hiện tượng 'Lũ đất' từ trên các nương đồi chảy xuống sông, suối.

- Những giải pháp về bảo vệ đất dốc mà nông dân đã biết đến:

+ Trồng xen cây họ đậu

+ Trồng xen các băng cỏ theo đường đồng mức.

- + Che phủ cho đất trồng ngô.
- + Canh tác tối thiểu, chọc lỗ bỏ hạt.
- + Trồng xen cây ăn quả (nhãn, vải)
- + Đào rãnh theo đường đồng mức để hứng đất.
- + Trồng xen với cây đậu nhỏ nhe, cây củ đậu, bí đỏ

- *Nguồn kiến thức mà nông dân được tiếp thu:*

Phương tiện truyền thông (40%), các tổ chức phi chính phủ (25%), các nhà khoa học và khuyến nông (30%) và người dân tự nghĩ ra (5%).

- *Những ý kiến trở ngại của nông dân trong việc áp dụng các biện pháp canh tác trên:*

- + Thiếu đất khoảng 43%,
- + Sợ ảnh hưởng đến cây trồng chính 34%
- + Thiếu lao động 12%
- + Thiếu giống cây để trồng 8%
- + Biện pháp kỹ thuật không hiệu quả 5%
- + Thực hiện biện pháp này tốn kém 3%
- + Lý do khác 3%.

- *Về các chính sách của Nhà nước:*

Để khuyến khích các thành phần kinh tế, các hộ nông dân đầu tư chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới và thâm canh tăng năng suất, tỉnh Sơn La đã ban hành nhiều chính sách hỗ trợ nông dân như:

- + Hỗ trợ giống mới;
- + Trợ cước vận tải phân bón;
- + Hỗ trợ lãi suất tiền vay để nông dân đầu tư phát triển cây con chủ lực.
- + Đào tạo tập huấn.

- *Những khó khăn tồn tại trong canh tác ngô trên đất dốc ở Sơn La:*

+ Diện tích đất trồng ngô phần lớn là đất đồi có độ dốc cao, hiện tượng xói mòn, rửa trôi, thoái hoá đất rất lớn là nguy cơ làm giảm dần năng suất, làm giảm hiệu quả trong sản xuất ngô.

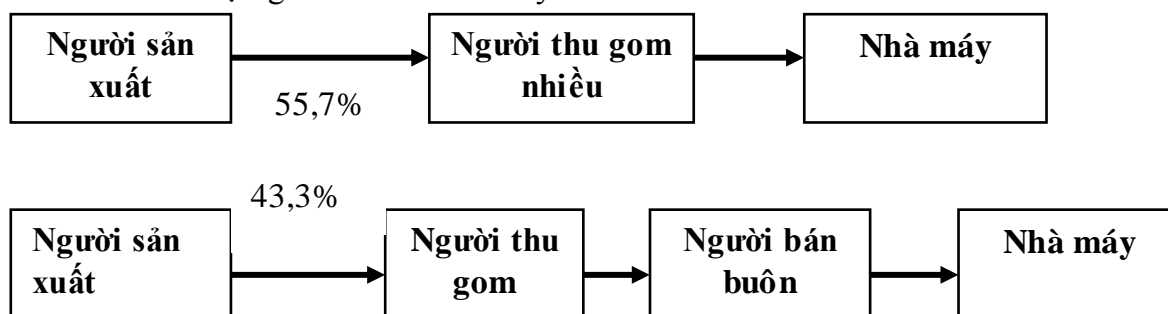
+ Trình độ canh tác trồng trọt nói chung, trồng ngô nói riêng của nông dân còn có những hạn chế, đặc biệt ở vùng sâu, vùng xa người nông dân vẫn gieo trồng ngô theo tập quán quảng canh.

+ Khâu thu hoạch và bảo quản ngô chưa được quan tâm đúng mức, làm giảm chất lượng sản phẩm ngô sau thu hoạch.

+ Hiện tại Sơn La chưa có cơ sở nào chế biến các sản phẩm từ ngô, mà chủ yếu là xuất ngô hạt đi tỉnh khác, nên hiệu quả mang lại cho nông dân còn thấp.

* Tình hình tiêu thụ ngô ở Sơn La

Kênh tiêu thụ ngô của Sơn La chủ yếu như sau:



Hình 5.2. Kênh tiêu thụ ngô của Sơn La

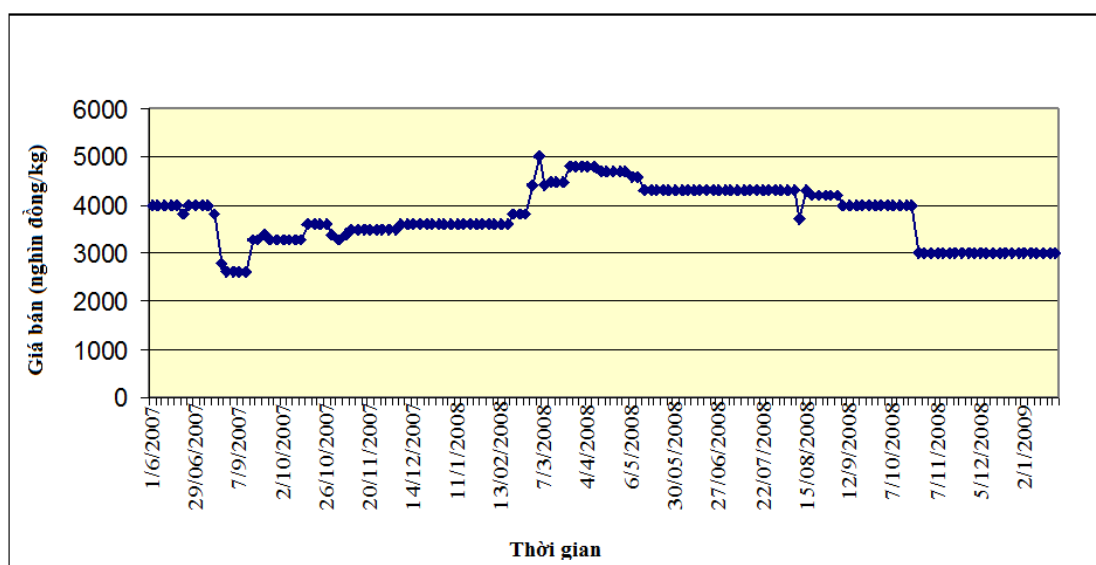
Ngô ở Sơn La mang tính hàng hoá rất cao, bởi vì lượng ngô các hộ sản xuất ra hầu như là để bán. Số liệu bảng cho thấy, tỷ lệ ngô tiêu thụ của các nhóm hộ là rất cao. Nhóm hộ có quy mô diện tích lớn tiêu thụ tới 95,39% lượng ngô do mình sản xuất ra, tỷ lệ này của nhóm hộ có quy mô sản xuất trung bình là 86,01%, của nhóm hộ quy mô nhỏ là 84,09%.

Các hộ sản xuất ngô ở Sơn La bán phần lớn lượng ngô của mình sản xuất ra (94,32%) cho hai đối tượng khách hàng chính đó là người thu gom tại địa phương với 43,3% lượng sản phẩm, người bán buôn lớn với 55,7%. Qua đây ta thấy, các hộ sản xuất ngô ở Sơn La đã mang tính sản xuất hàng hoá rất lớn.

Bảng 5.1. Tỷ lệ tiêu thụ sản phẩm ngô tỉnh Sơn La

Nhóm hộ	Tỷ lệ sản phẩm tiêu thụ (%)
Nhóm hộ quy mô lớn	95,39
Nhóm hộ quy mô trung bình	86,01
Nhóm hộ quy mô nhỏ	84,09

Giá bán ngô:



Biểu đồ 5.4. Giá bán ngô tại Thành phố Sơn La

Do chỉ bán sản phẩm cho hai đối tượng khách hàng như đã đề cập ở trên, nên đôi khi xảy ra tình trạng người sản xuất bị ép giá, từ đó dẫn tới tình trạng hiệu quả thu

được không cao. Giá bán sản phẩm ngô ở Sơn La biến động. Đặc biệt năm 2009, ngô không được giá, giá bán buôn tại thị xã Sơn La là 3000 đ/kg. Các nghiên cứu chỉ ra rằng, việc phổ biến thông tin tới người sản xuất, nhất là các thông tin về giá cả thị trường là rất cần thiết cho những vùng sản xuất mang tính hàng hoá cao như ở Sơn La. Lượng ngô dùng cho chăn nuôi trong gia đình chiếm một tỷ lệ khá thấp 5,68%. Điều này cho thấy, sản xuất của các hộ mang tính hàng hoá rất cao, sản phẩm sản xuất ra chủ yếu để bán, lượng tiêu thụ trong gia đình rất thấp.

c. Vai trò, chức năng của các tác nhân trong chuỗi giá trị ngô

*** Tác nhân sản xuất**

Nông dân là đối tượng chính tham gia vào hoạt động sản xuất ngô, có hai nhóm đối tượng nông dân chính:

Nhóm 1: Nông dân trồng ngô để ăn và chăn nuôi: Thường tập trung vào những hộ nông dân thuộc những xã nghèo, điều kiện sản xuất khó khăn, ngô là cây trồng chính nên toàn bộ lượng ngô trồng ra chỉ để phục vụ cho ăn hàng ngày và chăn nuôi. Những hộ thuộc nhóm này hầu như không tham gia thị trường tiêu thụ sản phẩm ngô. Người dân trồng chủ yếu giống ngô địa phương để bảo quản được trong thời gian dài, trồng ngô ít có sự đầu tư phân bón nên năng suất ngô đạt rất thấp. Nhóm này tập trung nhiều ở các xã vùng cao tỉnh Yên Bái.

Bảng 5.2. Tình hình cơ bản của các hộ điều tra tại Yên Bái

Chỉ tiêu	Hộ nghèo	Hộ trung bình	Bình quân
Số khẩu (người)	5,8	4,8	5,3
Số lao động (người)	2,4	2,6	2,5
Diện tích đất trồng trọt (ha)	1,2	1,6	1,4
Diện tích ngô (ha)	1,1	1,3	1,2

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

Hộ nghèo thường có số nhân khẩu cao hơn so với những hộ trung bình, nhưng số lao động bình quân/hộ lại thấp hơn (2,4 so với 2,6) điều này đã chứng tỏ hộ nghèo là những hộ khá đông con, số người trong độ tuổi lao động ít, một người làm kéo theo nhiều miệng ăn làm cho hộ lại càng nghèo.

Hộ nghèo thường có ít đất sản xuất hơn (ít hơn khoảng 350m²/khẩu so với hộ trung bình), diện tích đất dùng để trồng ngô của hộ nghèo cũng nhỏ hơn nhiều so với những hộ trung bình, bình quân nhỏ hơn khoảng 200 m²/khẩu.

Nhóm 2: Nông dân trồng ngô để chăn nuôi và để bán sản phẩm: Tập trung ở những vùng có điều kiện tốt để sản xuất hàng hóa, đó là những vùng có điều kiện sản xuất nông nghiệp tương đối thuận lợi. Giống ngô chính là giống ngô lai, người dân có đầu tư thâm canh cho cây ngô (có bón phân, trồng ngô 1 hoặc hai vụ) nên năng suất và sản lượng ngô đạt tương đối cao.

*** Mức đầu tư chi phí trồng ngô của từng nhóm hộ**

Do đặc thù của ngành hàng ngô, cần nhiều lao động thủ công, chi phí bỏ ra ít, chủ yếu là đầu tư về giống, phân bón ban đầu cho ngô. Chi phí trồng ngô của từng nhóm hộ được thể hiện rõ qua bảng sau:

Bảng 5.3. Hiệu quả kinh tế hộ trồng ngô tại Yên Bái

Đơn vị tính: đồng/ha

Chỉ tiêu	Hộ nghèo	Cơ cấu (%)	Hộ TB	Cơ cấu (%)
Chi phí giống	500.000	22,7	1.100.000	20,1
Phân chuồng, vi sinh	1.000.000	45,5	1.800.000	32,8
Chi phí phân đạm	0	0,0	1.200.000	21,9
Chi phí phân lân	0	0,0	1.280.000	23,4
Chi phí phân kali	0	0,0	0	0,0
Chi phí phân NPK	700.000	31,8	0	0,0
Thuốc BVTV	0	0,0	100.000	1,8
Chi phí bình quân/ha	2.200.000	100	5.480.000	100
Giá bán	4.000	-	4.500	-
Tổng thu/ha	10.000.000	-	18.000.000	-
Lợi nhuận/ha	7.800.000	-	12.520.000	-
Chênh lệch lợi nhuận	-	-	4.720.000	-

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra năm 2009

Giữa nhóm hộ nghèo và nhóm hộ trung bình có sự khác biệt rất lớn về mức đầu tư cho ngô, do vậy, lợi nhuận của các nhóm hộ cũng khác nhau.

Nhóm hộ nghèo có tổng chi 2,2 triệu đồng/ha, giống ngô là giống địa phương nên năng suất thấp, giống ngô lai ít được sử dụng vì nếu trồng nhiều giống ngô lai ngô sẽ bị mối mọt nhiều, không để được trong thời gian dài (công nghệ bảo quản chính của người nông dân trồng ngô là sấy ngô bằng cách phơi nắng hoặc để trên gác bếp). Hầu hết những nông dân thuộc nhóm hộ nghèo bón ít phân, có bón chỉ bón ít phân lân NPK, lượng trung bình là 200kg/ha và phân hữu cơ sẵn có từ gia đình. Với mức đầu tư hạn chế như trên, cộng với kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô chưa có (sản xuất chủ yếu từ kinh nghiệm sẵn có) nên năng suất ngô đạt được của nhóm hộ nghèo rất thấp (năng suất bình quân đạt 25 tạ/ha trong khi năng suất ngô bình quân của cả huyện đạt 35 tạ/ha). Giá ngô bình quân trong năm đạt 4.000đ/kg, thu nhập từ 1ha ngô đạt khoảng 7,8 triệu đồng/ha.

Nhóm hộ trung bình đầu tư chi phí nhiều hơn so với nhóm hộ nghèo. Chi phí giống chiếm 20,1% tổng chi phí trồng ngô, giống ngô hiện nay của nhóm hộ trung bình chủ yếu là ngô lai, giống ngô địa phương chiếm tỉ lệ thấp (khoảng 10% khối lượng giống). Kỹ thuật trồng ngô lai của người dân vẫn không đảm bảo, do thói quen sản xuất cũ người dân sợ khi trồng ngô tỷ lệ hạt nảy mầm thấp nên thường gieo nhiều hạt ngô lai/lỗ nhằm đảm bảo tỷ lệ nảy mầm. Đó là nguyên nhân chính khiến chi phí giống ngô lai của nhóm hộ trung bình vẫn còn cao.

Ngoài chi phí giống, nhóm hộ trung bình đầu tư khá đầy đủ các loại phân bón khác cho ngô, có cả phân đạm, phân lân, kali, phân chuồng, phân vi sinh, thuốc BVTV... với mức đầu tư chiếm tới 79,9% chi phí.

Với mức đầu tư chi phí lớn như trên năng suất ngô thu được/ha của nhóm hộ trung bình đạt tương đối cao so với năng suất ngô bình quân toàn huyện (năng suất đạt 40 tạ/ha). Ngô trồng được phần lớn bán ngay sau khi thu hoạch, một phần để phục vụ chăn nuôi gia đình, phần khác được bán cho các đại lý xay xát chế biến bột ngô khi giá ngô lên cao (hầu hết lượng ngô lai sẽ được ưu tiên tiêu dùng trước hết nhằm tránh mọt, lượng ngô địa phương người dân tích trữ lâu dài, khi được giá sẽ bán). Doanh thu/ha trồng ngô đạt 12,52 triệu đồng, cao hơn 4,72 triệu/ha so với nhóm hộ nghèo.

Như vậy, sự khác nhau về cơ cấu giống, chi phí đầu tư, kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô đã làm cho thu nhập từ trồng ngô của nhóm hộ trung bình cao hơn so với nhóm hộ nghèo.

*** Những cơ hội và thách thức đối với người trồng ngô**

- Cơ hội:

Giống ngô lai năng suất cao đang được đẩy mạnh tăng diện tích, tăng vụ gieo trồng nhằm tăng năng suất, sản lượng ngô. Nhận thức trồng ngô đang dần thay đổi, người dân sẽ sử dụng nhiều gạo trong các bữa ăn hàng ngày thay thế cho ngô nên cây ngô lai sẽ được ưa thích sử dụng nhiều hơn hiện nay.

Chủ trương của tỉnh, của huyện sẽ tăng cường tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô lai cho bà con với đội ngũ khuyến nông viên cấp thôn bản, đồng thời sẽ có những hộ trợ vốn, giống ban đầu đảm bảo cho người trồng ngô đạt hiệu quả cao nhất.

Thị trường tiêu thụ sản phẩm ngô hết sức đa dạng, ngô có thể bán cho các đại lý thu gom nhỏ về xay xát hoặc có thể bán cho các thu gom lớn. Hơn nữa chủ trương của tỉnh, của huyện hiện nay đang thúc đẩy phát triển chăn nuôi, lượng thức ăn phục vụ cho chăn nuôi theo đó cũng tăng theo nên cần khối lượng lớn ngô phục vụ cho chăn nuôi.

- Khó khăn:

Đồng bào vùng cao canh tác nương rẫy theo hình thức quảng canh, nhiều diện tích hiện nay đang bị thoái hóa bỏ hoang do không có biện pháp canh tác bền vững, không đủ điều kiện đầu tư phân bón hàng năm.

Ở một số vùng, người dân vẫn chưa coi ngô trở thành sản phẩm hàng hóa, mục đích chính của người trồng ngô chủ yếu để phục vụ cho nhu cầu chăn nuôi hộ gia đình và nhu cầu lương thực hàng ngày.

Ngô lai sau khi được thu hoạch về thường không thể bảo quản được lâu do ngô lai rất hay bị mọt nên chỉ sau khi thu hoạch khoảng 1 - 3 tháng hầu như lượng ngô lai sản xuất được tiêu thụ hết. Có rất nhiều hộ, đặc biệt nhóm hộ trung bình trồng nhiều ngô lai mong muốn bảo quản ngô của mình đến vụ giáp hạt mới bán nhằm bán được giá cao nhưng không có công nghệ bảo quản nên phải bán ngay. Công nghệ bảo quản ngô hiện nay của bà con chủ yếu vẫn là phơi nắng, sấy ngô trên gác bếp, một số hộ cẩn thận mua những bao đựng ngô chống mọt nhưng tỷ lệ ngô bị mọt vẫn nhiều. Năm 2008 giá ngô biến động lớn, đầu vụ chỉ 2.800đ/kg, đến thời điểm gần giáp hạt, giá ngô hạt phơi khô đã lên đến 4.000đ/kg). Nếu đầu tư được công nghệ bảo quản tốt hiệu quả kinh tế do ngô mang lại cho người dân chắc chắn sẽ cao hơn nhiều.

Thông tin về thị trường tiêu thụ, giá cả vẫn chưa thông suốt và không cập nhật, phần lớn nông dân vẫn chưa thay đổi kịp theo giá cả thị trường.

Giao thông đi lại đến các điểm có ngô lớn còn khó khăn, chi phí vận chuyển cao nên hạn chế những thu gom lớn, phải qua một điểm thu gom ngô trung gian.

Tác nhân sơ chế, chế biến nhỏ

Tác nhân sơ chế, chế biến nhỏ là những người sản xuất ra sản phẩm có sử dụng ngô làm nguyên liệu đầu vào. Có nhiều hình thức sơ chế như:

Phân loại, tách hạt, làm sạch và phơi/sấy khô bảo quản;

Phân loại, phơi/sấy khô bảo quản cả bắp.

Và chế biến: nghiền ngô hạt thành bột ngô cung cấp cho chăn nuôi.

Chăn nuôi trên địa bàn điều tra khá phát triển, nhu cầu thức ăn chăn nuôi rất lớn. Vào những thời điểm ngô khan hiếm có hiện tượng những hộ xay xát nhỏ mua ngô từ những hộ để lại với giá khá cao. Công nghệ xay xát hiện nay hết sức đa dạng: những nơi có điện thường mỗi hộ gia đình sẽ tự đầu tư cho gia đình mình một máy xay xát nhỏ của trung quốc chạy mô tơ điện (đại đa số hộ trồng ngô đang sử dụng công nghệ này), chi phí cho mỗi máy nhỏ như vậy trị giá khoảng 2,5 triệu đồng/chiếc. Những thôn xóm chưa có điện người dân sẽ mua máy nghiền ngô và một chiếc máy nổ chạy dầu diezen (thường là máy công suất nhỏ 6 - 8 mã lực), thường mỗi xóm vùng cao sẽ có 1 - 2 chiếc đảm bảo phục vụ nhu cầu xay xát trong xóm. Những hộ có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn, không đủ tiền chi trả cho máy xay xát người dân vẫn dùng những chiếc cối xay bằng đá từ xa xưa để nghiền bột ngô.

Những đại lý xay xát ngô để bán thường sử dụng những công nghệ xay xát bằng điện, công suất xay xát lớn hơn nhiều so với những chiếc máy của các hộ gia đình. Ngô nguyên liệu đầu vào có thể sử dụng ngô gia đình mình sản xuất ra, nhưng phần lớn họ sẽ đi mua ngô từ các hộ khác, họ thường mua ngay từ đầu vụ với giá thấp, mang về sơ chế, bảo quản và bán dần. Bình quân mỗi năm họ thu mua được khoảng 100 tấn ngô hạt với giá thu mua bình quân năm 2008 là 3.500đ/kg. Chi phí trung gian để nghiền ngô hạt mất khoảng 50.000đ/tấn, những hộ sử dụng máy điện sẽ tiết kiệm chi phí nguyên liệu hơn so với những hộ sử dụng công nghệ diezen. Thông thường, nếu họ xay xát thuê, mỗi điểm tăng thu nhập từ 5 - 7 triệu đồng/năm.

*** Những cơ hội và thách thức đối với hộ chế biến**

- Cơ hội:

Hiện nay chăn nuôi phát triển mạnh, lượng thức ăn chăn nuôi cung cấp trên thị trường còn hạn chế nên thị trường đầu ra đối với tác nhân xay xát chế biến rất lớn.

Giá ngô thu mua tại địa phương thấp, đây chính là một trong những yếu tố cơ bản làm giảm chi phí sản xuất của những hộ chế biến ngô.

Nhận thức của người nông dân đang có những chuyển hướng tích cực, họ đang chuyển dần sang trồng nhiều ngô lai năng suất cao hơn, ngô hàng hóa nguyên liệu đầu vào trong tương lai của tác nhân xay xát sẽ tăng lên.

- Thách thức:

Ngô nguyên liệu sau khi được các hộ xay xát mua về để chế biến thường không thể bảo quản được lâu do thiếu công nghệ bảo quản ngô hạt nhất là đối với ngô lai, bình quân sau khi mua khoảng 1 tháng họ phải xay xát hết để bán, lượng ngô hạt còn tồn đọng lại phần lớn sẽ bị mối mọt, chất lượng ngô giảm sút.

Xay xát ngô chủ yếu để phục vụ cho hộ chăn nuôi, sản lượng tiêu thụ hàng năm phụ thuộc nhiều vào ngành chăn nuôi tại địa phương. Vì vậy, nếu như có dịch bệnh xảy ra khó kiểm soát ảnh hưởng xấu đến ngành chăn nuôi sẽ kéo theo sự thua lỗ của tác nhân xay xát.

Hệ thống giao thông còn nhiều khó khăn làm tăng chi phí vận chuyển ngô nguyên liệu.

d. Những đề xuất về sản xuất ngô trong phạm vi đề tài

**** Đối với hộ trồng ngô:***

Hỗ trợ giống ngô lai, phân bón cho những hộ nghèo để họ chuyển đổi sản xuất trồng nhiều ngô lai hơn.

Tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô, đặc biệt tập trung vào kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô lai đi đôi với đào tạo và đào tạo lại mạng lưới khuyến nông viên thôn bản (TOT).

Khuyến cáo bà con nên trồng 2 vụ ngô trong năm, tập trung chủ yếu vào diện tích đất nương rẫy hiện nay còn bỏ hoang.

Hỗ trợ máy sấy công suất nhỏ theo cụm thôn, ưu tiên cho những thôn, xã có diện tích trồng nhiều ngô lai.

**** Đối với hộ sơ chế, chế biến nhỏ (xay xát nhỏ):***

Hỗ trợ công nghệ bảo quản (máy sấy, thuốc chống mốc, bao chống mốc) cho những hộ xay xát nhỏ tại những địa phương có thể mạnh cả về trồng trọt lẫn chăn nuôi.

Tập huấn kỹ thuật bảo quản ngô theo công nghệ bảo quản mới

Xây dựng mạng lưới thông tin thị trường đối với sản phẩm ngô hạt và bột ngô nhằm cung cấp đầy đủ thông tin về giá cả, lượng bán...

**** Hướng xây dựng đề tài thí điểm:***

- Nội dung:

- + Xây dựng nhóm trồng ngô bền vững trên đất dốc định hướng hàng hóa;
- + Xây dựng nhóm hoạt động sơ chế, chế biến nhỏ và hoạt động thị trường.

- Mục tiêu:

+ Tăng cường năng lực: giúp người dân có kỹ thuật canh tác ngô lai bền vững trên đất dốc, tập trung trồng nhiều ngô lai hơn, tăng năng suất chất lượng ngô, tăng hiệu quả sản xuất, cải thiện đời sống;

+ Tăng cường thương mại hóa sản phẩm ngô: Sản lượng ngô nhiều cung cấp đủ cho nhu cầu chăn nuôi của các hộ gia đình. Phần ngô còn thừa ra sẽ được các hộ nông dân mang bán ra ngoài thị trường. Khi thành lập được nhóm trồng ngô, khối lượng ngô lớn sẽ được nhóm liên hệ với các tác nhân thu gom ngô cấp huyện hoặc liên hệ trực tiếp bán ngô hạt cho các nhà máy/công ty TAGS.

+ Tăng năng lực sơ chế, chế biến nhỏ: Những hộ nghèo trong vùng thực hiện đề tài sẽ tham gia chế biến ngô hạt nhờ có kỹ thuật phơi sấy mới, ngô sẽ bảo quản được trong thời gian lâu hơn. Họ cũng có thể được xay xát ngô bằng công cụ máy móc thay

cho công cụ thủ công xay bằng cối đá như trước.

- *Qui mô thực hiện:*

+ 30 hộ tại xã Sơn Thịnh, Văn Chấn, Yên Bái; Diện tích trồng ngô: toàn bộ diện tích của các hộ (khoảng 40ha).

+ 30 hộ tại xã Hát Lót, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La trên toàn bộ diện tích của các hộ

- *Một số giải pháp:*

+ Hỗ trợ vốn giống ban đầu: giống ngô lai, phân bón và thuốc BVTV...

+ Đào tạo, tập huấn nông dân: Tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc ngô lai; Tập huấn kỹ thuật tách hạt ngô; Kỹ thuật sơ chế, bảo quản ngô sau thu hoạch...

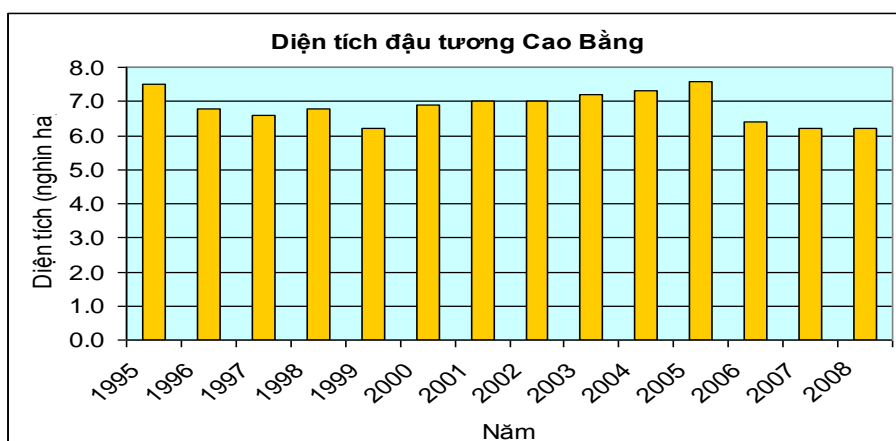
+ Thông tin thị trường: Đặt điểm thu thập thông tin thị trường ngô hạt và bột ngô; Hợp phổ biến thông tin về thị trường, giá cả, biến động...

5.1.1.2. Tình hình sản xuất tiêu thụ đậu tương tại Cao Bằng

So với các tỉnh miền núi phía Bắc, Cao Bằng không phải là một tỉnh có diện tích đậu tương lớn, tuy nhiên đậu tương cũng là một trong những loại cây thích hợp với điều kiện đất đai, khí hậu của Cao Bằng.

- Về diện tích:

Diện tích đậu tương Cao Bằng dao động trong khoảng từ 6,2 – 7,5 nghìn ha.

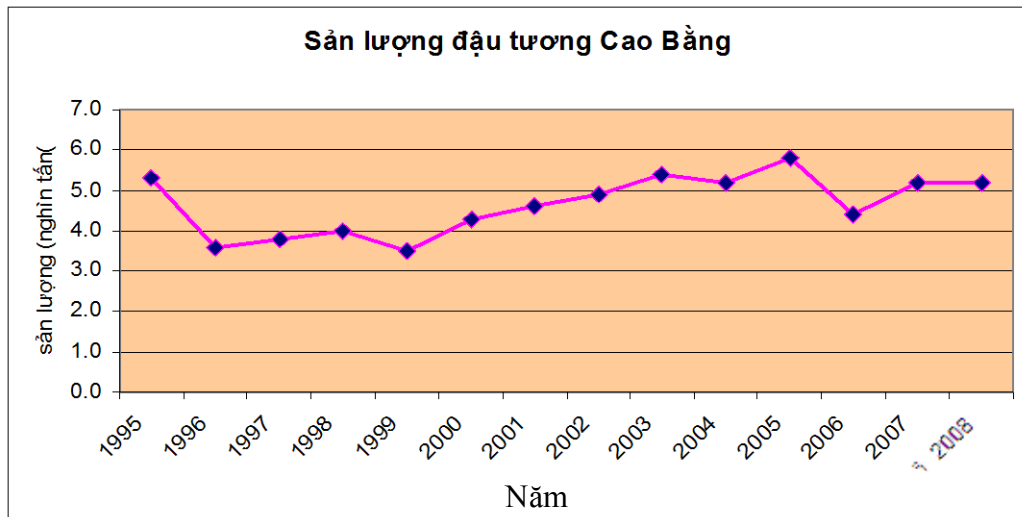


Biểu đồ 5.5. Diện tích đậu tương Cao Bằng qua các năm

Đậu tương là cây trồng được minh chứng là một trong những cây phát triển phù hợp với điều kiện đất đai và khí hậu của Cao Bằng nhiều năm nay. Trong chiến lược phát triển của tỉnh, Cao Bằng xác định trong những năm tới cần đẩy mạnh diện tích sản xuất đậu tương hàng hóa, giảm diện tích ngô rẫy du canh và ngô ở vùng có độ dốc cao, chuyển diện tích ngô năng suất thấp sang trồng đậu tương giống mới cho năng suất cao. Đây là cây được xác định cho ưu tiên phát triển.

- Về năng suất và sản lượng:

Cao Bằng là một trong những tỉnh có năng suất đậu tương thấp nhất trong cả nước, năng suất đậu tương trung bình của tỉnh đạt 7,7 tạ/ha, bằng 53% so với năng suất trung bình của toàn quốc (14,5 tạ/ha). Sản lượng đậu tương hàng năm của Cao Bằng dao động trong khoảng 5 - 6 nghìn tấn.



Biểu đồ 5.6. Sản lượng đậu tương tại Cao Bằng

- Về kỹ thuật canh tác:

Hầu hết nông dân vẫn canh tác đậu tương với kỹ thuật đơn giản, ít đầu tư. Đặc biệt là giống và vấn đề bảo vệ thực vật chưa được quan tâm đúng mức. Hiện người dân vẫn sử dụng giống địa phương và một phần giống ĐT84 cũ, họ tự để giống và sản xuất vụ sau liên tục khoảng 10 năm nay.

- Về tình hình tiêu thụ:

Phần lớn đậu tương được sản xuất tại Cao Bằng phục vụ nhu cầu tại chỗ của người dân, số được bán ra ngoài tỉnh không nhiều. Hiện trong tỉnh mới hình thành mạng lưới tiêu thụ cao nhất là cấp huyện, phục vụ cho nhu cầu tiêu thụ trong huyện và các huyện cận biên.

Như vậy, quá trình điều tra, đánh giá hiện trạng canh tác ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc đã cho thấy những thuận lợi và khó khăn trong việc sản xuất và tiêu thụ hai mặt hàng nông sản quan trọng này trên địa bàn, bước đầu đưa ra được một số giải pháp khắc phục như:

+ Thay đổi giống mới;

+ Áp dụng một số biện pháp kỹ thuật canh tác bền vững như bón phân cân đối, che phủ đất giữ ẩm, chống xói mòn, trồng xen cây họ đậu cải tạo đất;

+ Áp dụng kỹ thuật sơ chế nông sản và thiết lập mạng lưới tiêu thụ sản phẩm qui mô nông hộ, góp phần bảo vệ sản phẩm và nâng cao giá trị sản xuất cho người dân.

5.1.2. Kết quả nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc

Qua kết quả điều tra về thực trạng sản xuất ngô tại Yên Bái và Sơn La đầu năm 2009, chúng tôi đã rút ra được 2 vấn đề chính, cấp thiết cần phải giải quyết đó là giống và kỹ thuật canh tác. Những năm gần đây nhờ có chủ trương khuyến khích của nhà nước nên cây ngô ở vùng miền núi phía Bắc nói chung và ở Yên Bái và Sơn La nói riêng đã có bước phát triển mạnh mẽ cả về năng suất và sản lượng. Tuy nhiên sự phát triển này chủ yếu mang tính tự phát và chưa có định hướng về giống và kỹ thuật canh tác phù hợp với điều kiện của vùng. Chính vì vậy chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm tuyển chọn một số giống ngô song song với thí nghiệm về biện pháp kỹ thuật canh tác nhằm mục đích lựa chọn ra được bộ giống và biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp với điều kiện khí hậu, đất đai và địa hình của vùng.

Kết quả điều tra về tình hình sản xuất đậu tương tại Cao Bằng cũng cho thấy khí hậu, đất đai và địa hình của Cao Bằng rất thích hợp cho phát triển cây đậu tương theo hướng hàng hóa, tuy nhiên giá trị cây đậu tương mang lại lại chưa xứng với tiềm năng của nó. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến thực trạng trên, có thể kể ra một vài nguyên nhân chính như: Chưa lựa chọn được giống phù hợp với điều kiện sinh thái, canh tác của vùng; Chưa đầu tư áp dụng các biện pháp kỹ thuật mới nhằm thâm canh, tăng năng suất và hạn chế thoái hóa đất; Chưa tận dụng được diện tích đất bỏ hỏa vụ mùa do thiếu nước tưới tiêu. Hợp phần nghiên cứu về các biện pháp kỹ thuật canh tác trên đồng ruộng của đề tài sẽ tập trung vào giải quyết những nguyên nhân chính này.

5.1.2.1. Kết quả nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc

5.1.2.1.1. Kết quả thử nghiệm đánh giá một số giống ngô triển vọng vụ Xuân hè năm 2009

a. Kết quả khảo nghiệm lựa chọn một số giống ngô triển vọng vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn, Sơn La

Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 5.4. Một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngô vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức/ Chỉ tiêu	Số bắp/m ² (bắp)	Số hàng/bắp (hàng)	Chiều dài bắp (cm)	Số hạt/hàng (hạt)	P ₁₀₀₀ hạt (g)
LVN10 (đ/c)	3,6	14,2	15,8	28,4	295,3
LVN014	3,8	14,5	16,0	29,1	297,5
LVN105	4,2	14,8	16,4	29,7	307,8
LVN37	4,0	14,7	16,1	29,4	312,7
LVN99	4,4	15,1	16,7	30,5	303,4
LCH9	4,5	15,2	17,2	30,8	314,7

Qua theo dõi bảng 5.4 cho thấy, các yếu tố cấu thành năng suất có mối quan hệ khá chặt chẽ với nhau, các chỉ số đo của các yếu tố này càng cao thì năng suất cây

trồng càng cao.

- Số bắp/m²: Công thức có số bắp/m² cao nhất là công thức LCH9 đạt 4,5 bắp/m²; và công thức LVN99 có số bắp/m² là 4,4 trong khi đó công thức có số bắp/m² thấp nhất là công thức đối chứng đạt 3,6 bắp/m². Công thức trồng giống LCH9 và LVN99 có số bắp/m² cao hơn so với đối chứng là 0,9 bắp/m²; và 0,8 bắp/m². Trong các công thức còn lại đều có số bắp/m² trung bình và cao hơn so với đối chứng.

- Số hàng/bắp: Các công thức có số hàng/bắp tương đối đồng đều nhau và cao hơn so với công thức đối chứng. Công thức giống LCH9 có số hàng/bắp cao nhất đạt 15,2 hàng/bắp và cao hơn so với công thức đối chứng là 1,0 số hàng/bắp.

- Chiều dài bắp: Công thức có số đo chiều dài bắp cao nhất là công thức sử dụng giống LCH9 đạt 17,2 cm. Công thức sử dụng giống LVN105 có số đo chiều dài bắp đứng thứ 3 đạt 16,4 cm, còn công thức đối chứng đứng thứ 4 đạt 15,8 cm.

- Số hạt/hàng: Số hạt/hàng của giống LCH9 là cao nhất đạt 30,8 cm, tiếp đến là giống LVN99 có số hạt/hàng đạt 30,5 cm. Các công thức còn lại có số hạt/hàng trung bình và tương đối đồng đều nhau. Giống có số hạt/hàng thấp nhất là giống đối chứng đạt 28,4 cm.

- P₁₀₀₀ hạt: Đa phần các giống tham gia khảo nghiệm đều có chỉ tiêu P₁₀₀₀ hạt cao hơn so với đối chứng, trong đó cao nhất là giống LCH9 (P₁₀₀₀ hạt = 314,7 g), duy chỉ có giống LVN14 là thấp hơn so với đối chứng.

Kết quả về năng suất ngô được trình bày tại bảng 5.5:

Bảng 5.5. Năng suất ngô hạt ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức/chỉ tiêu	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tăng so đối chứng (tấn/ha)	Tăng so đối chứng (%)
LVN10 (đ/c)	4,4	0	0
LVN14	4,5	0,1	2,27
LVN105	4,9	0,5	11,36
LVN37	4,7	0,3	6,82
LVN99	5,0	0,6	13,64
LCH9	5,1	0,7	15,91
CV%	8,1	-	-
LSD _{0.05}	0,4	-	-

Qua bảng trên cho thấy năng suất của các giống tham gia thử nghiệm đều cao hơn so với công thức đối chứng, trong đó mức tăng năng suất của các giống LVN105, LVN99 và LCH9 so với công thức đối chứng là có ý nghĩa theo kết quả xử lý thống kê.

b. Kết quả khảo nghiệm lựa chọn một số giống ngô triển vọng vụ Xuân hè năm 2009 tại Văn Chấn, Yên Bái

Văn Chấn là một huyện miền núi nằm ở phía Tây Nam tỉnh Yên Bái. Đây là huyện miền núi có nhiều dân tộc sinh sống và mang đậm tập quán canh tác nương rẫy

truyền thông, đồng thời điều kiện thời tiết khí hậu cũng tương đối khắc nghiệt, đặc biệt là đối với cây ngô trồng trên đất dốc. Qua việc tiến hành khảo nghiệm một số giống ngô triển vọng chúng tôi thu được những kết quả rất khả quan.

Bảng 5.6. Một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngô tham gia thử nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Văn Chấn, Yên Bái

Công thức/ Chỉ tiêu	Số bắp/ m ² (bắp)	Chiều dài bắp (cm)	Số hàng/ bắp (hàng)	Số hạt/ hàng (hạt)	ĐK bắp (cm)	P ₁₀₀₀ hạt (g)
LVN99 (đ/c)	4,1	17,0	13,7	27,9	4,0	307
C919	3,4	14,5	13,6	30,2	4,1	315
KK575	4,0	13,3	13,9	27,3	4,3	301
LVN14	3,3	13,9	13,7	30,0	4,0	297
LCH9	4,9	17,2	13,1	33,2	4,1	310
LVN10	4,1	16,3	11,1	30,6	4,0	296

Các yếu tố cấu thành năng suất:

Năng suất của của giống ngô cao hay thấp phụ thuộc vào các yếu tố cấu thành năng suất của giống.

- Số bắp/m²: Các giống tham gia thử nghiệm có số bắp/m² biến động từ 3,3 đến 4,9 bắp/m² trong đó cao nhất là giống LCH9, thấp nhất là giống LVN14 giống LVN10 có số bắp/m² bằng với giống đối chứng. Như vậy, chỉ có giống LCH9 có số bắp/m² cao hơn hẳn so với giống đối chứng, các giống còn lại đều thấp hơn hoặc ngang bằng so với đối chứng.

- Chiều dài bắp: Chiều dài bắp của các giống ngô trong thí nghiệm dao động trong khoảng từ 13,3 - 17,2 cm và trong tất cả các giống tham gia thí nghiệm thì chỉ có giống LCH9 là cao hơn so với đối chứng, các giống còn lại đều thấp hơn.

- Số hàng hạt/bắp, đường kính bắp: số hàng hạt/bắp và đường kính bắp của các công thức có giá trị tương đương nhau và tương đương với đối chứng.

- Số hạt/hàng: số hạt/hàng của các giống biến động trong khoảng từ 27,3 – 33,2 hạt trong đó nổi bật nhất là giống LCH9 cao hơn đối chứng 5,3 hạt/hàng,

Như vậy ta thấy, các yếu tố cấu thành năng suất của các giống tham gia thử nghiệm tăng giảm không đồng đều ở các chỉ tiêu khác nhau, tuy nhiên chúng ta có thể thấy đa phần các yếu tố cấu thành năng suất của giống LCH9 đều cao hơn đối chứng và các giống còn lại, như vậy chúng ta có thể dự đoán rằng đây sẽ là giống triển vọng cho năng suất cao.

Năng suất của các giống ngô tham gia thử nghiệm

Bảng 5.7. Năng suất ngô hạt ở các công thức

Công thức/chỉ tiêu	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tăng/giảm so đối chứng (tấn/ha)	Tăng/giảm so đối chứng (%)
LVN99 (đ/c)	4,7	0	-
C919	4,3	- 0,4	- 8,5
KK575	4,3	- 0,4	- 8,5
LVN14	3,7	- 1,0	- 21,3
LCH9	5,3	0,6	12,8
LVN10	3,9	- 0,8	- 20,5
CV%	7,6	-	-
LSD _{0.05}	0,5	-	-

Qua bảng trên cho thấy, công thức trồng LCH9 cho năng suất cao hơn so với đối chứng 0,6 tấn/ha, và mức tăng này là ý nghĩa ở độ sai khác nhỏ nhất là $LSD_{0.05} = 0,5$ theo kết quả phân tích thống kê. Các công thức còn lại đều có năng suất thấp hơn đối chứng. Như vậy, trong bộ giống so sánh chỉ có giống LCH9 cho năng suất cao hơn đối chứng, qua đây chúng ta cũng có thể thấy các yếu tố cấu thành năng suất của các giống đã phản ảnh rất đúng năng suất của các giống.

Khối lượng chất phủ sau thu hoạch

Bảng 5.8. Khối lượng chất phủ sau thu hoạch

Chỉ tiêu/ Công thức	LVN99 (đ/c)	C919	KK575	LVN14	LCH9	LVN10
KL thân lá ngô (tấn/ha)	4,95	4,00	4,13	3,53	5,02	4,44
Tăng so đối chứng (tấn/ha)	-	- 0,95	- 0,82	- 1,42	0,07	- 0,51
Tăng % so đối chứng	-	- 19,19	- 16,57	- 28,69	1,41	10,30

Qua theo dõi cho thấy: Chỉ có công thức trồng LCH9 đạt 5,02 tấn/ha là cao hơn so với đối chứng. Các công thức còn lại đều có chỉ số đo thấp hơn so với đối chứng. Như vậy, giống LCH9 và giống đối chứng LVN99 có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với các giống còn lại, do vậy cả năng suất hạt và năng suất sinh khối thân lá đều cao hơn so với các các giống tham gia thử nghiệm.

5.1.2.1.2. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc

a. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc tại Mai Sơn, Sơn La năm 2009

Khả năng sinh trưởng và phát triển của cây ngô

Cây ngô sinh trưởng và phát triển tốt sẽ là yếu tố quyết định rất lớn đến năng suất. Ngoài ra, khi thân lá phát triển, độ che phủ đất lớn sẽ hạn chế tối đa động năng của hạt mưa, hạn chế rửa trôi đất, điều này đặc biệt có ý nghĩa trong canh tác ngô trên

đất dốc.

Bảng 5.9. Chiều cao cây ngô các GDST vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Đơn vị tính: cm

Công thức/ chỉ tiêu	Chiều cao cây giai đoạn V8	Chiều cao cây giai đoạn trở cờ	Chiều cao cây đóng bấp	Chiều cao cây giai đoạn thu hoạch
C	77,4	195,7	68,2	168,4
T1	88,2	203,6	75,8	172,3
T2	90,4	210,5	78,4	176,4
T3	92,7	212,8	80,6	179,6

Ghi chú: C: (đối chứng) Không che phủ hay trồng xen, bón 600 kg NPK_{5:10:3}; bón bổ sung 60 kg đạm Urê; T1: Ngô xen đậu tương + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T2: Ngô xen lạc + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T3: Ngô che phủ xác thực vật khô + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

- Giai đoạn chiều cao cây giai đoạn V8, Chiều cao cây giai đoạn trở cờ: Kết quả ở bảng trên cho thấy, ở cả 2 giai đoạn này chiều cao cây ngô trong các công thức T1, T2, T3 đều cao hơn so với đối chứng, trong đó nổi bật nhất là công thức T3.

- Giai đoạn cây ngô đóng bắp: Ở giai đoạn này chiều cao đóng bắp của công thức T3 là lớn nhất đạt 80,6 cm, tiếp đến công thức T2 và T1. Có chiều cao đóng bắp thấp nhất là công thức đối chứng đạt 68,2 cm. Chiều cao đóng bắp của công thức T3 cao hơn so với chiều cao đóng bắp của công thức đối chứng là 12,4 cm.

- Giai đoạn thu hoạch: Ở giai đoạn này chiều cao cây ngô không có độ chênh lệch nhau lớn giữa các công thức T1, T2 và T3. Do được che phủ có độ ẩm đất cao nên cây ngô sinh trưởng tốt, khá đồng đều và cao hơn so với đối chứng. Chiều cao cây của công thức T3 là cao nhất đạt 179,6 cm, cao hơn so với công thức đối chứng là 11,2 cm.

Khả năng hạn chế cỏ dại ở các công thức

Bên cạnh sâu bệnh thì cỏ dại là một trong những nguyên nhân chính làm giảm năng suất cây trồng bởi nó cạnh tranh dinh dưỡng rất mạnh mẽ với cây trồng chính, làm sao để hạn chế được sự phát triển của cỏ dại luôn là vấn đề rất được quan tâm trong trồng trọt.

Bảng 5.10. Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức	C	T1	T2	T3
Khối lượng cỏ dại (tấn/ha)	1,5	0,5	0,5	0,3
Giảm so đối chứng (tấn/ha)	0	1,0	1,0	1,2
Giảm so đối chứng (%)	0	66,7	66,7	80,0

Bảng trên cho thấy, các công thức có che phủ thì khả năng kiểm soát cỏ dại tốt hơn. Công thức T3 có trọng lượng cỏ dại (0,3 tấn/ha), giảm 1,2 tấn/ha (80,0%) so với đối chứng C (1,5 tấn/ha). Như vậy, ở các công thức có che phủ, nhờ có lớp thực vật che phủ đất đã làm giảm rất rõ mật độ cỏ dại xuất hiện trên đồng ruộng, trong đó đặc

biệt là công thức T3 (che phủ xác thực vật khô).

Khả năng kiểm soát xói mòn

Xói mòn là một trong những nguyên nhân chính làm suy thoái đất, giảm năng suất cây trồng. Đất bị rửa trôi sẽ mang theo một lượng lớn dinh dưỡng ở đất lớp đất mặt, ở mức độ nghiêm trọng có thể làm đất mất sức sản xuất. Như vậy việc bảo vệ là một vấn đề rất quan trọng trong sản xuất, đặc biệt là canh tác trên đất dốc.

Bảng 5.11. Khả năng kiểm soát xói mòn của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức	Lượng đất trôi (tấn/ha)	Lượng đất trôi giảm so đối chứng (tấn/ha)	Giảm so đối chứng (%)
C	10,7	-	-
T1	1,8	8,9	83,18
T2	1,5	9,3	86,45
T3	0,7	10,0	93,77
<i>CV%</i>	13,8	-	-
<i>LSD_{0,05}</i>	1,2	-	-

Qua bảng số liệu ta thấy, ở công thức đối chứng lượng đất bị rửa trôi 10,7 tấn/ha, so với các công thức có che phủ thì lượng đất bị rửa trôi là rất lớn. Như vậy việc áp dụng các phương pháp che phủ đã hạn chế được rất nhiều lượng đất bị rửa trôi.

Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 5.12. Một số yếu tố cấu thành năng suất ngô vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức/lần nhắc	Số hàng/bấp (hàng)	Chiều dài bắp (cm)	Số hạt/hàng
C	13,3	14,6	28,2
T1	13,5	15,2	30,3
T2	13,7	15,6	30,6
T3	13,9	16,5	31,8

Ghi chú: C: (đối chứng) Không che phủ hay trồng xen, bón 600 kg NPK_{5:10:3}; bón bổ sung 60 kg đạm Urê; T1: Ngô xen đậu tương + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T2: Ngô xen lạc + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T3: Ngô che phủ xác thực vật khô + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

Bảng trên cho thấy: Ở các công thức có che phủ thì các chỉ số của các yếu tố cấu thành năng suất đều ở mức cao hơn so với công thức đối chứng, cao hơn cả là công thức T3 (ngô che phủ xác thực vật khô). Qua theo dõi cho thấy, các yếu tố cấu thành năng suất có mối quan hệ khá chặt, ở các công thức có che phủ các yếu tố này đều cao hơn đối chứng nên cũng cho năng suất ngô cao hơn.

Ở các công thức có che phủ năng suất vượt trội hơn hẳn so với đối chứng. Trong

đó, công thức T3 cho năng suất cao nhất là 5,8 tấn/ha, tăng so với đối chứng là 1,4 tấn/ha (31,8%); tiếp đến là công thức T2 đạt 5,3 tấn/ha tăng so với đối chứng 0,9 tấn/ha (20,5%), công thức T1 đạt 5,1 tấn/ha tăng so với đối chứng 0,7 tấn/ha (15,9%), trong khi công thức đối chứng chỉ đạt 4,4 tấn/ha. Theo kết quả xử lý thống kê thì tất cả các mức chênh lệch này đều có ý nghĩa ở độ tin cậy $\alpha = 0,05$.

Bảng 5.13. Năng suất ngô hạt ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức/lần nhắc	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tăng so đối chứng (tấn/ha)	Tăng % so đối chứng
C	4,4	0	0
T1	5,1	0,7	15,9
T2	5,3	0,9	20,5
T3	5,8	1,4	31,8
<i>CV%</i>	12,4	-	-
<i>LSD_{0,05}</i>	0,3	-	-

Ghi chú: C: (đối chứng) Không che phủ hay trồng xen, bón 600 kg NPK_{5:10:3}; bón bổ sung 60 kg đạm Urê; T1: Ngô xen đậu tương + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T2: Ngô xen lạc + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9; T3: Ngô che phủ xác thực vật khô + Bón phân theo quy trình tác giả giống LCH9

Như vậy, trồng ngô trên đất dốc có che phủ năng suất đã tăng rõ rệt so với cách làm truyền thống của nông dân.

Khối lượng chất phủ sau thu hoạch

Bảng 5.14. Khối lượng chất phủ sau thu hoạch ở các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Công thức/ chỉ tiêu	<i>Tính cho 1 ha</i>			
	C	T1	T2	T3
Khối lượng cỏ dại	1,5	0,5	0,7	0,3
Khối lượng thân lá cây trồng xen (tấn)	0	1,7	2,0	0
Khối lượng thân lá ngô (tấn)	3,3	4,3	4,3	4,0
Tổng khối lượng chất phủ (tấn)	4,8	6,5	7	4,3
Lượng chất phủ tăng so với đ/c (tấn)	-	1,7	2,2	- 0,5
Lượng chất phủ tăng so với đ/c (%)	-	35,41	45,83	- 10,40

Sau mỗi chu kỳ sống, cây trồng đã để lại một lượng sinh khối khá lớn cho đất. Nếu lượng sinh khối này được giữ lại trên đồng ruộng sẽ rất có ích cho việc bảo vệ đất, tăng độ ẩm đất, tăng độ phì đất..., điều này đặc biệt có ý nghĩa khi canh tác trên đất dốc. Ngoài ra lượng sinh khối này sẽ là nguồn vật liệu che phủ rất tốt cho cây trồng vụ sau. Qua bảng trên chúng ta có thấy, công thức có lượng sinh khối lớn nhất là công thức T2 đạt 7 tấn/ha lớn hơn 45,83% so với đối chứng, tiếp đến là công thức T1 lượng chất phủ sau thu hoạch đạt 6,5 tấn/ha tăng 35,41% so với công thức đối chứng, duy chỉ

có công thức T3 là lượng thân lá để lại sau thu hoạch nhỏ hơn so với đối chứng.

Hiệu quả kinh tế

Bảng 5.15. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Mai Sơn – Sơn La

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

Công thức	Tổng chi	Tổng thu	Lãi thuần	Tăng so với đối chứng	Tăng so với đối chứng (%)
C	17,7	19,80	2,10	0	-
T1	18,2	22,95	4,75	2,65	126,15
T2	18,2	23,85	5,65	3,55	169,01
T3	18,2	26,10	7,90	5,80	276,15

Ghi chú: Giá ngô giống: 50.000đ/kg; Đạm Urê: 12.000đ/kg, Supe lân: 5.000đ/kg; Kaly clorua: 15.000đ/kg, giá ngô hạt thương phẩm: 5.000đ/kg, Giá đậu tương thương phẩm: 15.000 đồng/kg, giá lạc thương phẩm: 10.000 đồng/kg, công lao động: 50.000đ/công.

Qua các kết quả tính toán về hiệu quả kinh tế của từng công thức thí nghiệm được trình bày ở trên chúng ta có thể thấy, các công thức áp dụng biện pháp kỹ thuật trồng xen hay che phủ đều thu được lợi nhuận cao hơn so với công thức đối chứng, trong công thức đem lại lợi nhuận cao nhất là công thức T3 – áp dụng biện pháp che phủ tàn dư xác thực vật, tiếp đến là công thức T2 (xen lạc) và công thức T1 (xen đậu tương). Lãi thuần của công thức T3 cao hơn so với đối chứng là 5,8 triệu đồng tương đương với 276,15%.

b. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất ngô bền vững trên đất dốc tại Văn Chấn, Yên Bái năm 2009

Khả năng sinh trưởng của cây ngô

Bảng 5.16. Chiều cao cây ngô qua các thời kì (vụ Xuân hè tại Yên Bái năm 2009)

Đơn vị tính: cm

Công thức/chỉ tiêu	Chiều cao cây giai đoạn V8	Chiều cao cây giai đoạn trổ cờ	Chiều cao cây đóng bắp	Chiều cao cây giai đoạn thu hoạch
C	78,0	192,1	76,0	162,8
T1	89,2	207,1	80,5	168,0
T2	96,1	208,5	88,2	172,2
T3	88,4	211,4	89,0	174,6
T4	91,7	208,8	91,0	173,5

Qua phân tích các kết quả cho thấy:

- Ở giai đoạn V8 (ngô có 8 lá): chiều cao cây ngô ở các công thức có độ chênh lệch là không lớn. Tuy nhiên ở các công thức có che phủ (T2; T3; T4) do độ ẩm đất cao hơn nên ngô sinh trưởng tốt hơn hẳn so với đối chứng, trong đó cao nhất là công thức T2 đạt 96,1 cm, tiếp đến là công thức T4 đạt 91,7 cm, công thức T3 đạt 88,4 cm,

công thức đối chứng C đạt 78,0 cm.

- Ở giai đoạn ngô trở cờ và thu hoạch: Chiều cao cây ngô ở các công thức có che phủ cao hơn hẳn so với đối chứng, trong đó cao nhất là công thức T3. Do ở các thời kì này cây ngô và cây lạc trồng xen đã đạt được độ che phủ tối đa, điều này sẽ làm hạn chế được rất lớn sự xói mòn đất, giữ ẩm, hạn chế sự phát sinh phát triển và cạnh tranh dinh dưỡng của cỏ dại. Ngoài ra, cây lạc còn có khả năng cung cấp một lượng dinh dưỡng nhất định nhờ vi khuẩn nốt sần cố định N cho cây ngô.

Như vậy, việc áp dụng biện pháp làm tiêu bậc thang và kết hợp che phủ đất trong canh tác ngô trên đất dốc, đã thể hiện được ưu thế hơn hẳn so với cách làm truyền thống của nông dân địa phương.

Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức

Cỏ dại có thể xuất hiện trong suốt chu kì sinh trưởng cây trồng và là một trong những nguyên nhân góp phần làm giảm năng suất cây trồng, vì vậy việc phòng trừ cỏ dại rất quan trọng trong suốt chu kì sinh trưởng của cây trồng. Tuy nhiên, việc phòng trừ cỏ dại nếu không phù hợp sẽ gây hại đến môi trường sinh thái, làm tăng chi phí sản xuất.

Bảng 5.17. Khả năng kiểm soát cỏ dại (vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái)

Công thức	C	T1	T2	T3	T4
Số loài cỏ dại (loài)	10	9	7	4	6
Trọng lượng cỏ dại (tạ/ha)	4,4	3,6	1,9	1,2	1,8
Giảm so đối chứng (tạ/ha)	0	0,8	2,5	3,2	2,6
Giảm so đối chứng (%)	0	18,2	56,8	72,7	59,6

Ghi chú: C (đối chứng): như cách làm của nông dân; T1: TBT + không che phủ; T2: TBT + che phủ xác thực vật khô; T3: TBT + che phủ xác thực vật khô + xen lạc; T4: TBT + che phủ xác thực vật khô + Bãng chắn (Bãng dứa)

Qua bảng trên cho thấy, công thức T3 có số loài cỏ dại (4 loài) và trọng lượng cỏ dại (1,2 tấn/ha), giảm 3,2 tấn/ha (72,72%) so với đối chứng C (10 loài, 4,4 tấn/ha); tiếp đó là công thức T4 có 6 loài, khối lượng cỏ dại 1,8 tấn/ha, giảm 59,59% so với đối chứng; công thức T2 có 7 loài, khối lượng cỏ dại 1,9 tấn/ha, giảm 56,81% so với đối chứng. Như vậy, ở các công thức có che phủ, nhờ có lớp thực vật che phủ đất đã làm giảm rất rõ số loài và mật độ cỏ dại xuất hiện trên đồng ruộng, trong đó đặc biệt là công thức T3 (trồng xen lạc và kết hợp che phủ).

Khả năng kiểm soát xói mòn

Vùng núi cao của tỉnh Yên Bái chiếm xấp xỉ 70% (67,56%) diện tích toàn tỉnh, đất canh tác của vùng này thường có độ dốc lớn nên hiện tượng xói mòn xảy ra rất mạnh mẽ. Vì vậy, việc tìm ra biện pháp canh tác phù hợp hạn chế được xói mòn gây suy thoái tài nguyên đất dốc là vô cùng cần thiết và cấp bách.

Kết quả theo dõi lượng đất xói mòn ở các công thức sau như sau:

Bảng 5.18. Khả năng kiểm soát xói mòn (vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái)

Công thức	Lượng đất trôi (tấn/ha/vụ)	Lượng đất trôi giảm so đối chứng (tấn/ha/vụ)	Giảm so đối chứng (%)
C	20,2	0	0
T1	12,4	7,8	38,6
T2	7,6	12,6	62,4
T3	5,1	15,1	74,7
T4	6,5	13,7	67,8
CV%	10,3	-	-
LSD _{0,05}	3,0	-	-

Ghi chú: C (đối chứng): như cách làm của nông dân; T1: TBT + không che phủ; T2: TBT + che phủ xác thực vật khô; T3: TBT + che phủ xác thực vật khô + xen lạc; T4: TBT + che phủ xác thực vật khô + Băng chắn (Băng dứa)

Qua bảng trên ta thấy, ở công thức đối chứng lượng đất bị rửa trôi (20,2 tấn/ha) so với các công thức áp dụng biện pháp kỹ thuật mới là rất lớn. Nếu chỉ áp dụng riêng biện pháp tạo tiểu bậc thang (công thức T1) lượng đất xói mòn đã giảm 7,8 tấn/ha tương đương với 38,6% so với cách làm truyền thống của người dân địa phương. Nếu chúng ta kết hợp thêm biện pháp kỹ thuật che phủ hoặc trồng xen thì lượng đất xói mòn sẽ giảm so với đối chứng từ 12,6 - 15,1 tấn/ha/vụ. Theo kết quả ở bảng trên chúng ta có thể thấy, công thức hạn chế xói mòn tốt nhất là công thức T3, lượng đất xói mòn sau một vụ chỉ còn 5,1 tấn/ha, giảm 15,1 tấn/ha so với công thức đối chứng.

Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Các yếu tố cấu thành năng suất là yếu tố quan trọng nhất quyết định năng suất cuối cùng của cây trồng, nó thể hiện mối quan hệ chặt chẽ đến năng suất cây trồng. Các chỉ số cấu thành năng suất càng cao thì năng suất cây trồng càng lớn.

Bảng 5.19. Một số yếu tố cấu thành năng suất vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái

Công thức/lần nhắc	Số bắp/m ² (bắp)	Số hàng/bắp (hàng)	Chiều dài bắp (cm)	Số hạt/hàng	Đường kính bắp (cm)	P ₁₀₀₀ hạt (g)
C	4,0	13,1	14,4	27,8	3,7	298,4
T1	4,3	13,4	14,5	28,6	3,9	300,2
T2	4,6	13,6	15,8	32,2	3,9	314,8
T3	5,3	13,8	16,8	34,1	4,1	310,5
T4	5,0	13,6	16,1	33,4	3,9	308,7

Qua bảng trên ta có thể thấy các công thức áp dụng biện pháp kỹ thuật mới đều có các chỉ tiêu về các yếu tố cấu thành năng suất cao hơn hoặc xấp xỉ so với công thức đối chứng. Như vậy, chắc chắn năng suất của các công thức này sẽ cao hơn hoặc ít

nhất là ngang bằng với công thức đối chứng.

Bảng 5.20. Năng suất ngô hạt ở các công thức trong thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái

Công thức/lần nhắc	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tăng so đối chứng (tấn/ha)	Tăng % so đối chứng
C	4,2	-	-
T1	4,5	0,3	7,14
T2	4,8	0,5	11,90
T3	5,5	1,3	30,95
T4	5,2	1,0	23,80
<i>CV%</i>	5,3	-	-
<i>LSD_{0.05}</i>	0,4	-	-

Ở các công thức tạo tiểu bậc thang và kết hợp che phủ năng suất vượt trội hơn hẳn so với đối chứng. Trong đó, công thức T3 cho năng suất cao nhất là 4,9 tấn/ha, tăng so với đối chứng là 1,0 tấn/ha (25,6%); tiếp đó là công thức T4 đạt 4,7 tấn/ha tăng so với đối chứng 0,8 tấn/ha (20,5%), công thức T2 4,5 tấn/ha tăng so với đối chứng 0,6 tấn/ha (15,3%), trong khi công thức đối chứng chỉ đạt 4,2 tấn/ha.

Như vậy, trồng ngô trên đất dốc tạo tiểu bậc thang và kết hợp che phủ năng suất đã tăng rõ rệt so với cách làm truyền thống của nông dân.

Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm

Bảng 5.21. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm vụ Xuân hè năm 2009 tại Yên Bái

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

Công thức	Tổng chi	Tổng thu	Lãi thuần
C	17,7	21,0	3,3
T1	18,2	22,5	4,3
T2	18,3	24,0	5,7
T3	18,5	27,5	9,0
T4	18,5	26,0	7,5

Ghi chú: Giá ngô giống: 50.000đ/kg; Đạm Urê: 12.000đ/kg, Supe lân: 5.000đ/kg; Kaly clorua: 15.000đ/kg, giá ngô hạt thương phẩm: 5.000đ/kg, Giá đậu tương thương phẩm: 15.000 đồng/kg, giá lạc thương phẩm: 10.000 đồng/kg, công lao động: 50.000đ/công.

Việc tạo TBT trên đất có độ dốc lớn kết hợp che phủ để trồng ngô đã cho những kết quả tốt về các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển của cây ngô, các chỉ tiêu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất thông qua khả năng giữ ẩm đất, kiểm soát cỏ dại, chống xói mòn. Do đó đã làm tăng năng suất cây trồng, tăng sản lượng ngô tại các công thức che phủ.

Như vậy, hiệu quả kinh tế ở các công thức so với đối chứng là rất rõ rệt, công

thức T3 tăng so với đối chứng là 5,7 triệu đồng, các công thức còn lại phần lợi nhuận tăng so với đối chứng là T4 – 4,2 triệu đồng, T2 - 2,5 triệu đồng; T1 - 1 triệu đồng.

5.1.2.2. Kết quả thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật thâm canh tổng hợp trong sản xuất đậu tương bền vững tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009

5.1.2.2.1. Kết quả khảo nghiệm, lựa chọn một số giống đậu tương tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009

Để có bộ giống đậu tương tốt nhất phục vụ sản xuất hàng hóa, đề tài đã tiến hành thử nghiệm 5 giống trên đất dốc.

Bảng 5.22. Đặc tính sinh trưởng, phát triển của các giống đậu tương (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng)

Tên giống	TGST (ngày)	Gieo - mọc (ngày)	Mọc - hoa rộ (ngày)	Mọc - quả (ngày)	Mọc - chín (ngày)	Cao cây (cm)	Số đốt (đốt)	Số cành cấp 1
C	99	7	40	50	91	48	12,0	2,0
ĐT12	78	7	28	40	71	43	11,7	2,0
ĐT22	88	7	32	45	81	46	12,0	1,7
ĐT26	97	7	37	50	90	55	13,0	1,0
ĐVN6	84	7	30	42	77	44	12,0	2,0

Qua bảng số liệu ta thấy:

- Tổng TGST của các giống là khác nhau biến thiên từ 78 đến 99 ngày, giống có TGST dài nhất là giống địa phương (99 ngày) và giống ngắn nhất là giống ĐT12 (78 ngày).

- Thời gian gieo – mọc hai lá mầm: tất cả các giống sau thời gian 7 ngày tỉ lệ mọc đạt trên 75%, đảm bảo theo mật độ thí nghiệm là 35 cây/m². Vụ Hè thu năm 2009 khá hạn nên quá trình nảy mầm của các giống đậu tương không được thuận lợi.

- Thời gian mọc – hoa: sau mọc từ 28 - 40 ngày số cây nở hoa của các công thức chiếm 50% tổng số cây trong ô. Giống có thời gian mọc – nở hoa ngắn nhất là giống ĐT12 là 28 ngày và dài nhất là giống địa phương 40 ngày.

- Thời gian mọc - quả mẩy: sau mọc từ 40 - 52 ngày số cây có quả mẩy của các công thức chiếm 50% tổng số cây trong ô. Giống có thời gian mọc - quả mẩy ngắn nhất là ĐT12 là 40 ngày và dài nhất là giống ĐT26 và địa phương là 50 ngày.

- Thời gian mọc - chín: sau mọc từ 71 - 91 ngày các giống đậu tương đã chín sinh lý đảm bảo cho thu hoạch lúc này. Nhìn chung TGST chia thành 2 nhóm giống; nhóm ngắn ngày là các giống ĐT12 và ĐVN6 và nhóm trung ngày là ĐT22, ĐT26 và giống địa phương.

- Chiều cao cây: Chiều cao các giống đậu tương biến thiên từ 43 cm đến 55 cm, chiều cao cây đã bị hạn chế rất nhiều trong năm 2009 do bị hạn trong tháng 8 và đầu tháng 9 khi cây ở thời kỳ phát triển mạnh 5 - 7 lá.

- Số đốt trung bình của các giống là 11 - 13 đốt; số đốt không có sự khác biệt trong mỗi nhóm giống.

- Số cành của các giống <2 cành/cây; có thể kết luận đây là các giống thuộc dạng ít phân cành, thích hợp với việc tăng mật độ và trồng xen.

Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương so sánh

Một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương tham gia thử nghiệm

Bảng 5.23. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương so sánh (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng)

Giống	Số quả chắc (quả/cây)	Tỷ lệ (%) quả có			Khối lượng hạt/cây (gam)	Khối lượng 100 hạt (gam)
		1 hạt	3 hạt	2 hạt		
C	23,3	14,3	4,7	81,0	5,0	13,5
ĐT12	19,3	15,0	20,3	64,7	5,1	15,5
ĐT22	22,7	17,3	20,7	62,7	5,7	14,4
ĐT26	21,3	11,3	16,0	74,0	6,1	16,1
ĐVN6	19,3	19,3	8,7	71,7	4,5	15,0

Qua bảng trên cho thấy:

- Số quả chắc/cây trung bình của các giống biến thiên từ 19,3 - 23,3 quả.

- Tỷ lệ % của các quả có số hạt 1, 2 và 3 là khác nhau và tỷ lệ này ở các giống là gần tương đương nhau thấp hơn 20%, tỷ lệ quả 3 hạt có sự khác nhau do đặc điểm của giống, trong đó giống ĐT22 đạt cao nhất 20,7%, giống địa phương tỷ lệ quả 3 hạt là thấp nhất.

- Khối lượng hạt/cây thay đổi, biến thiên từ 4,5 đến 6,1 gam.

- Khối lượng 100 hạt là có thay đổi với điều kiện thời tiết khô hạn của năm 2009, khối lượng hạt của các giống đã giảm đi đáng kể.

Năng suất thực thu của các giống đậu tương so sánh

Bảng 5.24. Năng suất các giống đậu tương (vụ Hè thu 2009 tại Thạch An - Cao Bằng)

Đơn vị tính: tấn/ha

Giống	Năng suất lý thuyết	Năng suất thực thu	Năng suất các giống so đối chứng	Tăng/giảm so đối chứng (%)
C	1,75	1,65	0	0
ĐT12	1,77	1,67	28	1,7
ĐT22	1,98	1,89	240	14,6
ĐT26	2,14	1,96	311	18,9
ĐVN6	1,56	1,46	- 185	- 11,2
CV%	10,2	13,5	-	-
LSD _{0,05}	0,11	0,11	-	-

Ghi chú: C (đối chứng, giống địa phương)

Năng suất thực thu trung bình của các giống tuyển chọn có khác nhau ở mức so sánh có ý nghĩa giữa các nhóm như sau:

+ Nhóm 1 năng suất cao nhất gồm 2 giống là ĐT26 và ĐT22 tương ứng đạt 1,96 và 1,89 tấn/ha, cao hơn giống đối chứng từ 14,6 - 18,9%.

+ Nhóm 2 là giống ĐT12 đạt là 1,67 tấn/ha, cao hơn giống đối chứng 1,7%. Tuy nhiên, ở mức sai số 0,05 thì sự sai khác này không có nghĩa.

+ Nhóm 3 là giống ĐVN6 có năng suất thấp nhất đạt 1,460 kg/ha, bằng – 88,75% so đối chứng.

5.1.2.2.2. Kết quả thử nghiệm một số biện pháp kỹ thuật canh tác đậu tương bền vững tại Cao Bằng vụ Hè thu năm 2009

Đặc điểm sinh trưởng phát triển của giống ĐT26 ở các công thức canh tác khác nhau.

Bảng 5.25. Đặc tính sinh trưởng, phát triển của đậu tương ở các công thức chăm sóc khác nhau năm 2009

Công thức	TGST (ngày)	Gieo - mọc (ngày)	Mọc - hoa rộ (ngày)	Mọc - quả (ngày)	Gieo - chín (ngày)	Cao cây (cm)	Số đốt (đốt)	Số cành cấp 1
Vụ Xuân								
C	93	6	29	44	99	43,6	11,0	1,32
T1	93	6	29	43	99	43,8	11,1	1,33
T2	93	6	28	43	99	45,8	11,5	1,42
T3	92	6	28	43	98	46,2	11,8	1,45
Vụ Hè thu								
C	87	5	26	40	92	44,4	11,4	1,31
T1	87	5	26	40	92	44,8	11,8	1,34
T2	87	5	25	39	92	47,4	12,1	1,38
T3	86	5	25	39	91	48,2	12,2	1,39

Qua bảng trên cho thấy : Các chỉ tiêu như tổng thời gian sinh trưởng (TGST), thời gian từ gieo đến mọc , từ gieo đến ra hoa , ra quả và quả chín ở các công thức thí nghiệm không có sự thay đổi rõ rệt ở các vụ thí nghiệm . Ở vụ Hè thu các chỉ tiêu này ngắn hơn ở vụ Xuân .

Các chỉ tiêu cao cây , số đốt và cành cấp 1 ở tất cả các thời vụ cụ thể ở công thức T2 và T3 đều có sự sai khác đáng tin cậy ở mức ý nghĩa 95% so với công thức C và T1. Điều này khẳng định công thức T 2 và T3 các chỉ tiêu sinh trưởng tốt hơn so với công thức C và T 1.

Các yếu tố cấu thành năng suất của các công thức thí nghiệm khác nhau

Kết quả nghiên cứu thể hiện qua bảng sau:

Bảng 5.26. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương ĐT26 ở các công thức canh tác khác nhau

Giống	Số quả chắc (quả/cây)	Tỷ lệ (%) quả có			Khối lượng hạt/cây (gam)	Khối lượng 100 hạt (gam)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)
		1 hạt	3 hạt	2 hạt			
Vụ Xuân							
C	18,8	11,9	3,6	84,5	4,2	17,4	15,5
T1	19,4	10,8	3,8	85,4	4,4	17,4	16,3
T2	20,4	9,1	4,7	86,2	6,5	17,2	22,8
T3	21,3	7,8	5,3	86,9	6,9	17,2	24,2
CV%							6,8
LSD _{0.05}							1,3
Vụ Hè thu							
C	18,1	10,5	2,6	86,9	4,1	17,0	15,2
T1	18,5	10,0	2,9	87,1	4,2	17,0	15,5
T2	19,4	9,2	3,4	87,4	6,2	17,0	21,7
T3	20,1	8,4	4,1	87,5	6,4	16,9	22,4
CV%							7,3
LSD _{0.05}							1,4

Số quả chắc trên cây ở công thức T₂ và T₃ có số quả chắc trung bình trên cây cao hơn so với công thức C và T₁ ở cả 2 thời vụ là vụ Xuân và Hè thu. Công thức T₂ và T₃ có số quả chắc vụ Xuân là 20,3 - 21,3 quả/cây vụ Hè thu là 19,4 - 20,1 quả, số quả chắc tương ứng ở công thức C và T₁ là 18,8 - 19,4 quả/cây ở vụ Xuân và vụ Hè thu là 18,1 - 18,5 quả.

Tỷ lệ quả 1 hạt ở công thức C và T₁ đều cao hơn so với công thức T₂ và T₃ ở mức độ tin cậy 95% với cả 2 thời vụ là vụ Xuân và vụ Hè thu. Tỷ lệ quả 3 hạt trái ngược với quả 1 hạt, tỷ lệ này ở công thức T₁ và C cao hơn so với công thức T₂ và T₃.

Khối lượng 100 hạt ở tất cả các công thức thí nghiệm không thấy sự sai khác đáng tin cậy ở mức độ tin cậy 95%. Vụ Xuân khối lượng 100 hạt dao động 17,2 - 17,4 gam, vụ Hè thu dao động 16,9 - 17,0 gam.

Khối lượng trung bình hạt /cây cho thấy ở cả vụ Xuân và vụ Hè công thức T₂ và T₃ đều cao hơn so với công thức C và T₁. Công thức T₂ và T₃ có khối lượng trung bình hạt /cây vụ Xuân là 6,5 - 6,9 gam/cây vụ Hè thu là 6,2 - 6,4 gam/cây, khối lượng trung bình hạt /cây ở công thức C và T₁ là 4,2 - 4,4 gam/cây ở vụ Xuân và vụ Hè thu là 4,1 - 4,2 gam/cây.

Năng suất lý thuyết cho thấy ở cả vụ Xuân và vụ Hè công thức T₂ và T₃ đều cao hơn so với công thức C và T₁. Công thức T₂ và T₃ có năng suất lý thuyết vụ Xuân là 22,8 - 24,2 tạ/ha vụ Hè thu là 21,7 - 22,4 tạ/ha. Năng suất lý thuyết ở công thức C và

T1 là 15,5 – 16,3 tạ/ha ở vụ Xuân và vụ Hè thu là 15,2 - 15,5 tạ/ha.

Năng suất giống đậu tương ĐT26 ở các biện pháp kỹ thuật canh tác khác nhau
 Bảng 5.27. Kết quả áp dụng các biện pháp canh tác đến năng suất đậu tương ĐT26 tại Cao Bằng

Công thức	Năng suất vụ Xuân		Năng suất vụ Hè thu	
	Tạ/ha	% so với C	Tạ/ha	% so với C
C	12,4	100	11,8	100
T1	13,3	107,3	12,5	105,9
T2	17,9	144,4	16,2	137,3
T3	19,8	159,7	17,9	151,7
CV%	6,8	-	7,3	-
LSD _{0,05}	1,2	-	1,3	-

Qua bảng trên cho thấy :

+ Ở vụ Xuân năm 2010: Năng suất giống Đậu tương ĐT 26 khi áp dụng canh tác theo Công thức T 3 cho năng suất cao nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại ở mức độ tin cậy 95%. Năng suất thu được ở công thức T 3 là 19,8 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng (C) 59,7%. Năng suất thu được ở công thức T 2 (thực hiện bón phân cân đối) cho năng suất thu được 17,9 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng là 44,6%. Công thức T 1 cho năng suất đậu tương là 13,3 tạ/ha cao hơn so đối chứng là 7,3%. Công thức đối chứng thu được năng suất là 12,4 tạ/ha.

+ Ở vụ Hè thu năm 2010: Cho kết quả tương tự như vụ xuân 2010, tuy nhiên năng suất có thấp hơn so với vụ Xuân .

Năng suất giống Đậu tương ĐT 26 khi áp dụng canh tác theo Công thức T 3 cho năng suất cao nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại ở mức độ tin cậy 95%. Năng suất thu được ở công thức T 3 là 17,9 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng (C) 51,69%. Năng suất thu được ở công thức T 2 (thực hiện bón phân cân đối) cho năng suất thu được 16,2 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng là 37,29%. Công thức T1 cho năng suất đậu tương là 12,5 tạ/ha cao hơn so đối chứng là 5,93%. Công thức đối chứng thu được năng suất là 11,8 tạ/ha.

Đánh giá khả năng kiểm soát cỏ dại ở các biện pháp kỹ thuật canh tác

Bảng 5.28. Khả năng kiểm soát cỏ dại ở các công thức thí nghiệm tại Thạch An, Cao Bằng năm 2009 (tính cả 2 vụ)

Công thức/ Chỉ tiêu	Số loài cỏ dại/ vụ	Tấn/ ha	% so C
C	10 - 11	2,67	100
T1	10 - 11	2,66	99,6
T2	8 - 9	1,58	59,2
T3	8 - 9	1,57	58,8

Trong các công thức thí nghiệm thì công thức T 2 và T3 có khả năng kiểm soát

soát cỏ dại tốt nhất, các công thức còn lại như công thức C và công thức T₁ tương đương nhau và không có khả năng kiểm soát cỏ dại.

Số loài cỏ dại trung bình cho thấy ở công thức T₂ và T₃ là 8,33 loài, số loài cỏ dại ở các công thức còn lại như C và T₁ có số loài là 10,67 loài/vụ.

Sinh khối cỏ dại thu được ở công thức T₂ và T₃ là ít nhất thu được 1,57 - 1,58 tấn/ha/năm thấp hơn công thức C và CT₁ là 40,92 - 41,2%.

Như vậy, đối với canh tác đậu tương thực hiện biện pháp tu (công thức T₂ và T₃) có tác dụng kiểm soát cỏ dại tốt.

Ảnh hưởng của các biện pháp canh tác đến sự thay đổi đất

Bảng 5.29. Ảnh hưởng các biện pháp canh tác đến thay đổi dinh dưỡng đất trong thí nghiệm tại Thạch An, Cao Bằng năm 2009

Công thức	Thời gian	Chất tổng số (%)				Dt - mg/100g đ		pH _{KCl}
		OC	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	
C	Trước TN	1,20	0,25	0,041	0,034	13,22	12,40	4,9
	Sau 1 năm	1,22	0,27	0,041	0,035	13,21	12,41	4,9
T ₁	Trước TN	1,21	0,24	0,041	0,033	13,21	12,41	4,9
	Sau 1 năm	1,25	0,29	0,042	0,035	13,38	12,48	5,9
T ₂	Trước TN	1,19	0,24	0,040	0,034	13,21	12,42	4,9
	Sau 1 năm	1,39	0,31	0,042	0,036	13,30	12,52	5,0
T ₃	Trước TN	1,21	0,25	0,041	0,033	12,22	12,41	4,9
	Sau 1 năm	1,63	0,37	0,044	0,039	13,42	12,74	5,1

Đối với chất hữu cơ trong đất ở công thức T₂ và T₃ có sự thay đổi chất hữu cơ (OC) trước và sau thí nghiệm. Ở công thức T₂ chất hữu cơ trong đất sau thí nghiệm chất hữu cơ tăng so trước thí nghiệm là 0,2%, công thức T₃ có chất hữu cơ tăng so trước thí nghiệm là 0,42%. Các công thức C, T₁ chất hữu cơ hầu như không thay đổi.

Các hợp chất dinh dưỡng tổng số như N; P₂O₅; K₂O có trong đất cho thấy ở công thức T₂ và T₃ có sự thay đổi tăng lên so với trước thí nghiệm, trong đó lượng N tăng nhiều nhất và lượng P₂O₅ tăng thấp nhất. Ở các công thức thí nghiệm còn lại như C và T₁ hầu như không thay đổi so với lúc ban đầu làm thí nghiệm.

Các chất dễ tiêu trong đất như P₂O₅; K₂O trong đất sau 1 năm thí nghiệm có công thức T₂ và T₃ có sự tăng lên so với trước khi làm thí nghiệm. Lượng dễ tiêu P₂O₅ tăng lên so trước làm thí nghiệm 0,09 - 0,2 mg/100g đất; lượng dễ tiêu K₂O tăng lên so trước làm thí nghiệm 0,1 - 0,33 mg/100g đất. Các công thức còn lại không có sự thay đổi so với trước khi làm thí nghiệm.

pH_{KCl} ở các công thức T₂ và T₃ có sự thay đổi sau 1 năm làm thí nghiệm, pH_{KCl} đã tăng lên 0,1 - 0,2. Các công thức C và T₁ sau 1 năm làm thí nghiệm không có sự thay đổi pH_{KCl}.

Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm

- Vụ Xuân 2009 tại Cao Bằng:

Bảng 5.30a. Hiệu quả biện pháp kỹ thuật(vụ xuân 2009 tại Cao Bằng)

Đơn vị tính: 1.000 đồng

Chỉ tiêu/ Công thức	C	T1	T2	T3
Thu	18.600	19.950	26.850	29.700
Chi	15.030	15.530	19.219	20.809
Lãi thuần	3.570	4.420	7.631	8.891
Lãi chênh lệch với C	-	850	4.061	5.321
Lãi tăng so với C (%)	-	23,80	113,75	149,04

Chi tiết các khoản chi xem Phụ lục 6.1

Qua bảng trên cho thấy:

Tổng thu được trong năm thí nghiệm cao nhất là công thức T₃ thu được 29,70 triệu đồng. Tổng thu thấp nhất là công thức C (đối chứng) thu được 18,6 triệu đồng. Tổng thu công thức T₁, T₂ thu được dao động 19,95 – 26,85 triệu đồng.

Chi phí ở công thức đối chứng chi phí ít nhất cho thí nghiệm 15,03 triệu đồng/ha. Chi phí ở các công thức T₁ ngoài chi phí ở công thức C bổ sung lượng Vi sinh vật có tổng chi là 15,53 triệu đồng. Tổng chi ở công thức T₂ là 19,219 triệu đồng và tổng chi ở công thức T₃ là 20,809 triệu đồng lớn nhất trong các công thức thí nghiệm .

Hiệu quả lãi thuần cho thấy ở các công thức C là 3,57 triệu đồng /vụ/ha, công thức T₁ cho hiệu quả là 4,42 triệu đồng cao hơn công thức C là 0,85 triệu đồng. Lãi thuần ở công thức T₂ là 7,631 triệu đồng cao hơn C là 4,061 triệu đồng. Lãi thuần ở công thức T₃ cao nhất đạt 8,819 triệu đồng/ha/vụ cao hơn so với công thức C là 5,321 triệu đồng/vụ.

- Vụ Hè thu năm 2009 tại Cao Bằng:

Bảng 5.30b. Kết quả phân tích hiệu quả biện pháp kỹ thuật vụ Hè thu 2009 tại Thạch An, Cao Bằng

Đơn vị tính: 1.000 đồng

Chỉ tiêu	C	T1	T2	T3
Thu	17.700	18.750	24.300	26.850
Chi	15.030	15.530	19.219	20.809
Lãi thuần	2.670	3.220	5.081	6.041
Lãi chênh lệch với C	-	550	2.411	3.371
Chênh lệch so với C (%)	-	20,59	90,29	126,25

Chi tiết tại Phụ lục 6.2

Qua bảng trên cho thấy ở vụ Hè thu cho kết quả :

Tổng thu được trong năm thí nghiệm cao nhất là công thức T₃ thu được 26,85

triệu đồng. Tổng thu thấp nhất là công thức C (đối chứng) thu được 17,7 triệu đồng. Tổng thu công thức T 1, T2 thu được dao động 18,75 – 24,3 triệu đồng.

Chi phí ở vụ hè thu cũng như vụ xuân. Công thức đối chứng chi phí ít nhất cho thí nghiệm 15,03 triệu đồng/ha. Chi phí ở các công thức T 1 ngoài chi phí ở công thức C bổ sung lượng vi sinh vật có tổng chi là 15,53 triệu đồng. Tổng chi ở công thức T 2 là 19,219 triệu đồng và Tổng chi ở công thức T 3 là 20,809 triệu đồng lớn nhất trong các công thức thí nghiệm.

Hiệu quả lãi thuần cho thấy ở các công thức C là 2,67 triệu đồng /vụ/ha, công thức T1 cho hiệu quả là 3,22 triệu đồng cao hơn công thức C là 0,55 triệu đồng. Lãi thuần ở công thức T 2 là 5,081 triệu đồng cao hơn C là 2,411 triệu đồng. Lãi thuần ở công thức T3 cao nhất đạt 6,041 triệu đồng/ha/vụ cao hơn so với công thức C là 3,371 triệu đồng/vụ.

Tính tổng lãi thuần cả năm 2009 ở công thức T1 thu cao hơn công thức C là 1,4 triệu đồng/ha/năm, công thức T 2 thu cao hơn công thức C là 6,472 triệu đồng/ha/năm và công thức T 3 thu cao hơn công thức C là 8,69 triệu đồng/ha/năm.

5.1.3. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô và cây đậu tương

5.1.3.1. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây ngô

*** Ảnh hưởng của độ ẩm hạt đem bảo quản đến chất lượng ngô bảo quản**

Ngô sau khi thu hoạch để nguyên bắp hoặc tách hạt bằng máy tách hạt được làm khô bằng sấy hoặc phơi đến độ ẩm mong muốn. Có thể sấy ngô bằng lò sấy thủ công xây bằng gạch, năng suất 200 - 2000 kg/m², nhiệt độ sấy khoảng 50 - 60oC, thời gian sấy khoảng 8 - 10h, nhiên liệu là than hoặc củi. Nếu thời tiết thuận lợi, ngô cũng có thể được làm khô bằng cách phơi nắng trong 4 - 5 ngày liên tục.

Độ ẩm hạt đem bảo quản có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng ngô trong quá trình bảo quản. Bảo quản ngô có độ ẩm cao (trên mức an toàn) tạo điều kiện thuận lợi cho các phản ứng sinh, lý, hóa diễn ra gây biến đổi chất lượng và tạo môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các côn trùng và vi sinh vật gây hại dẫn đến tổn thất về chất lượng và số lượng.

Đặc điểm về ngoại hình, chất lượng và sản phẩm hạt ngô, trong đó đặc biệt là màu sắc hạt là một trong những yếu tố có ảnh hưởng rất lớn đến giá bán của nông sản. Chính vì vậy, một trong những yêu cầu quan trọng mà các biện pháp sơ chế nông sản cần phải đạt được đó là giữ cho màu sắc, hình dạng hạt không bị biến đổi trong quá trình bảo quản.

Để đánh giá sự biến đổi về màu sắc hạt chúng tôi lấy mẫu ở các bao ở các công thức, mỗi bao từ 0,2 - 0,5 kg sau đó trộn đều các mẫu với nhau rồi tiến hành đánh giá cảm quan. Kết quả theo dõi được thể hiện trong bảng 5.31.

Kết quả bảng 5.31 cho thấy: Độ ẩm hạt đem bảo quản càng cao thì màu sắc hạt bảo quản càng bị biến đổi nhiều. Ngô được phơi, sấy đến độ ẩm an toàn (13%) sau 3 tháng bảo quản vẫn không bị biến đổi màu sắc hạt. Ngô có độ ẩm đem bảo quản 15% sau 2 tháng bảo quản bắt đầu bị biến đổi màu sắc. Ngô có độ ẩm 17% bắt đầu có sự biến đổi màu sắc hạt ngay sau tháng đầu bảo quản đối với ngô bắp và sau tháng thứ 2

đối với ngô hạt; sau tháng thứ 2 bắt đầu bị biến đổi màu sắc nhiều (15 - 20%) và sau 3 tháng đã bị biến đổi màu sắc rất nhiều (25 - 30%) đối với cả ngô bắp và ngô hạt. Như vậy, để đảm bảo chất lượng của ngô bảo quản cần làm khô ngô đem bảo quản đến độ ẩm an toàn (<13%).

Bảng 5.31. Biến đổi màu sắc ngô trong quá trình bảo quản

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	T1	-	-	-
	T2	-	+	++
	C	-	++	+++
Ngô bắp (Sơn La)	T1	-	-	-
	T2	-	+	++
	C	+	++	+++

Ghi chú: +: 5 - 10% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; ++: 15 - 20% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; +++: 25 - 30% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống.

Bảng 5.32. Đánh giá tổn thất ngô đem bảo quản ở các độ ẩm khác nhau trong quá trình bảo quản

Đơn vị tính: %

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	T1	6,7	10,2	20,5
	T2	12,6	19,3	39,3
	C	20,5	29,2	60,4
Ngô bắp (Sơn La)	T1	5,4	9,5	18,6
	T2	12,3	20,0	38,8
	C	22,4	30,1	65,3

Kết quả bảng trên chỉ ra rằng: Tỷ lệ tổn thất ngô do sâu mọt, nấm mốc phá hoại tăng dần theo thời gian bảo quản và độ ẩm hạt đem bảo quản càng cao thì tỷ lệ tổn thất càng lớn. Trong các mẫu thí nghiệm, tỷ lệ tổn thất ở mẫu hạt có độ ẩm đem bảo quản 13% là thấp nhất (lần lượt là 6,7%; 10,2% và 20,5% đối với ngô hạt và 5,4; 9,5 và 18,6% đối với ngô bắp sau 1; 2 và 3 tháng bảo quản). Ở độ ẩm hạt đem bảo quản 17%, tỷ lệ tổn thất là lớn nhất: sau 1 tháng bảo quản đã là 20,5% đối với ngô hạt và 22,4% đối với ngô bắp và tỷ lệ này đã tăng lên tới 29,2% và 60,4% đối với ngô hạt và 30,1 và 65,3% đối với ngô bắp lần lượt sau 2 và 3 tháng bảo quản. Như vậy để hạn chế tỷ lệ tổn thất ngô trong quá trình bảo quản cần làm khô hạt đem bảo quản đến độ ẩm an toàn (<13%).

** Ảnh hưởng của phương thức bao gói đến chất lượng bảo quản ngô*

Bao gói có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng ngô trong quá trình bảo quản. Ngô được bao gói tốt sẽ hạn chế sự nhiễm ẩm, côn trùng và vi sinh vật xâm hại. Ngô không được bao gói hoặc bao gói không đảm bảo sẽ nhanh chóng bị nhiễm ẩm trở lại, tạo

điều kiện thuận lợi cho các hoạt động sinh, lý, hóa gây biến đổi chất lượng và môi trường cho sự xâm nhiễm, sinh trưởng, phát triển của sinh vật hại gây tổn thất về số lượng và chất lượng ngô bảo quản.

Bảng 5.33. Đánh giá sự biến đổi độ ẩm hạt ngô trong quá trình bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau

Đơn vị tính: %

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	T1	13,8	14,2	14,8
	T2	15,8	17,2	20,4
	C	16,6	18,4	21,7
Ngô bắp (Sơn La)	T1	13,6	13,9	14,2
	T2	15,6	17,3	19,3
	C	17,5	20,3	23,0

Kết quả bảng trên cho thấy: Độ ẩm ngô tăng dần trong quá trình bảo quản đặc biệt là ở mẫu không bao gói và bao gói không kín. Đối với mẫu không bao gói độ ẩm hạt tăng lên 16,6% đối với ngô hạt và 17% đối với ngô bắp sau tháng đầu tiên bảo quản. Sau 3 tháng bảo quản, độ ẩm của các mẫu này đã là 21,7% đối với ngô hạt và 23,0% đối với ngô bắp. mẫu bao gói không kín (chỉ đóng vào bao tải đay hoặc tơ dứa) cũng độ ẩm hạt cũng tăng lên nhanh chóng. Sau 3 tháng bảo quản, độ ẩm của các mẫu này đã là 20,4% đối với ngô hạt và 19,3% đối với ngô bắp. Các mẫu được bao gói kín (bao gói 2 lớp, lớp ngoài bao tải, lớp trong bao PE) đã hạn chế được đáng kể sự nhiễm ẩm trở lại trong quá trình bảo quản. Sau 3 tháng bảo quản độ ẩm là 14,8% và 14,2% đối với mẫu ngô hạt và ngô bắp tương ứng. Như vậy, để hạn chế sự nhiễm ẩm, duy trì chất lượng, ngô cần được bao gói kín trước khi đưa vào bảo quản.

Bảng 5.34. Tỷ lệ tổn thất ngô đem bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau trong quá trình bảo quản

Công thức / Thời gian		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	T1	4,6	6,2	9,5
	T2	10,8	16,4	29,6
	C	12,4	19,1	30,5
Ngô bắp (Sơn La)	T1	4,7	6,7	10,6
	T2	11,1	20,3	31,0
	C	12,2	21,5	35,8

Kết quả bảng trên cho thấy: Ngô được bao gói kín có tỷ lệ tổn thất thấp hơn rất nhiều so với ngô không được bao gói hoặc bao gói hở. Đối với ngô được bao gói kín, tỷ lệ tổn thất sau tháng đầu tiên bảo quản là 4,6 và 4,7% đối với ngô hạt và ngô bắp tương ứng. Sau 3 tháng bảo quản, tỷ lệ này lần lượt là 9,5 và 10,6%. Trong khi đó, đối với mẫu không được bao gói và bao gói hở tỷ lệ tổn thất đã là 12,4 và 10,8% đối với ngô hạt và 12,2 và 11,1% đối với ngô bắp tương ứng sau tháng đầu tiên bảo quản. Sau 3

tháng bảo quản tỉ lệ tổn thất ở mẫu bao gói hở và không bao gói đã lên tới 19,6 và 30,5% đối với ngô hạt và 31,0 và 35,8% đối với ngô bắp. Như vậy, bao gói kín đóng vai trò quan trọng để hạn chế tổn thất ngô trong quá trình bảo quản.

** Ảnh hưởng biện pháp, phân loại, bảo quản ở ẩm độ và phương thức bao gói phù hợp đến chất lượng bảo quản ngô*

Kho bảo quản và phương pháp xếp kho đóng vai trò rất quan trọng để duy trì chất lượng và hạn chế tổn thất ngô trong quá trình bảo quản. Tại Sơn La, người dân có thói quen bảo quản ngô nguyên bắp trong lán, không sử dụng bao tải nên thủy phần trong hạt tăng lên rất nhanh. Việc áp dụng biện pháp kỹ thuật mới đã hạn chế được đáng kể hiện tượng này. Chỉ bằng việc phân loại, loại bỏ tạp chất, và bảo quản trong bao tải đã giúp hạn chế rất tốt sự gia tăng thủy phần trong hạt. Sử dụng bao tải nilon (PE) cùng với việc sử dụng vỏ trấu để lót nền đã giúp kiểm soát rất tốt ẩm độ của ngô.

Bảng 5.35. Diễn biến độ ẩm hạt ngô trong quá trình bảo quản, vụ ngô Xuân hè 2010

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	C	14,08	15,32	18,56
	T1	13,87	14,03	14,50
	T2	13,48	13,81	13,95
Ngô bắp (Sơn La)	C	14,25	16,03	19,34
	T1	13,46	14,02	15,96
	T2	13,02	13,58	13,86

Ghi chú: độ ẩm ngô khi đưa vào bảo quản đạt mức an toàn: 13%,

Kết quả ở bảng trên cho thấy, đối với ngô hạt, độ ẩm hạt của các công thức có chiều hướng tăng dần sau. Trong đó, công thức C là công thức có độ biến động mạnh nhất, ở thời điểm 3 tháng sau khi bắt đầu bảo quản, độ ẩm hạt của công thức này đã tăng lên 18,56% trong khi ở 2 công thức T1 và T2 giá trị này lần lượt là 14,50% và 13,95%. Như vậy, rõ ràng các kỹ thuật bảo quản mới đã giúp hạn chế rất tốt sự gia tăng ẩm độ trong hạt nông sản. Đối với bảo quản ngô bắp, tại Sơn La, người dân có thói quen bảo quản ngô nguyên bắp trong lán, không sử dụng bao tải nên thủy phần trong hạt tăng lên rất nhanh. Việc áp dụng biện pháp kỹ thuật mới đã hạn chế được đáng kể hiện tượng này. Công thức T1, đã giúp hạn chế rất tốt sự gia tăng thủy phần trong hạt. Công thức T2 nhờ sử dụng bao tải nilon cùng với việc sử dụng vỏ trấu để lót nền đã giúp kiểm soát rất tốt ẩm độ của ngô.

Kết quả nghiên cứu về biến đổi màu sắc hạt ngô trong quá trình bảo quản được thể hiện qua bảng 5.36.

Đối với ngô hạt, ở thời điểm 1 tháng sau khi tiến hành bảo quản, ở cả 3 công thức đều chưa có hiện tượng hạt bị biến đổi về ngoại hình, màu sắc. Tuy nhiên, đến thời điểm 2 tháng sau bảo quản, ở công thức C đã bắt đầu xuất hiện hạt có hiện tượng bị biến đổi về màu sắc. biểu hiện ở việc rễ mầm đã có hiện tượng bị thâm đen. Đến tháng thứ 3 thì tỉ lệ hạt bị biến đổi về màu sắc ở công thức C đã tăng lên mức cao từ 15 - 20%; Công thức T1 cũng đã bắt đầu xuất hiện hạt bị biến đổi về màu sắc, tuy nhiên chỉ ở mức thấp và ở công thức T3 thì chưa thấy xuất hiện hạt bị đổi màu.

Bảng 5.36. Đánh giá sự biến đổi màu sắc hạt ngô trong quá trình bảo quản vụ ngô Xuân hè 2010

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	C	-	+	++
	T1	-	-	+
	T2	-	-	-
Ngô bắp (Sơn La)	C	-	+	+++
	T1	-	+	+
	T2	-	-	-

Ghi chú: +: 5 - 10% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; ++: 15 - 20% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; +++: 25 - 30% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống.

Đối với ngô bắp, kết quả đánh giá cảm quan thể hiện trong bảng trên cho thấy, bắt đầu từ giai đoạn sau 2 tháng tính từ khi bắt đầu bảo quản ngô ở công thức C đã xuất hiện những bắp có hạt bị chuyển sang màu trắng đục. Như vậy, so với ngô được bảo quản theo công thức T1, T2, ngô không được áp dụng các kỹ thuật bảo quản tổng hợp bị giảm giá trị thương phẩm đáng kể trong quá trình bảo quản.

Để xác định tỉ lệ tổn thất do sinh vật hại gây ra, Tại Yên Bái, tiến hành lấy 400 hạt đã trộn đều từ mẫu đã chọn tại 5 điểm theo đường chéo góc sau đó quan sát, để riêng những hạt bị sâu mọt phá hoại rồi tính tỉ lệ % số hạt bị nấm mốc, sâu mọt cắn phá. Tại Sơn La, do bảo quản nguyên bắp nên chúng tôi lấy 500 bắp trong mẫu đã chọn đều được lấy từ 5 điểm ở cả 3 tầng trong lán chứa. Kết quả được thể hiện trong bảng dưới.

Bảng 5.37. Tỷ lệ ngô bị nấm mốc, sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản, vụ ngô Xuân hè 2010

Công thức		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Ngô hạt (Yên Bái)	C	-	4,25	8,25
	T1	-	-	3,25
	T2	-	-	1,75
Ngô bắp (Sơn La)	C	-	5,4	10,2
	T1	-	-	5,6
	T2	-	-	-

Kết quả bảng trên cho thấy: Đối với ngô hạt, ở giai đoạn 1 tháng sau khi tiến hành bảo quản, ở cả 3 công thức đều chưa thấy xuất hiện dấu hiệu của sâu, mọt. Bằng cảm quan chúng tôi cũng thấy các công thức hạt ngô vẫn khô, ròn, và vẫn giữ nguyên được màu sắc hạt. Đến thời điểm 2 tháng từ khi bảo quản, ở công thức C đã xuất hiện các hạt có hiện tượng bị mọt cắn phá, tỉ lệ số hạt bị hỏng là 4,25%, các công thức còn lại chưa có dấu hiệu xuất hiện mọt. Đến tháng thứ 3 kể từ khi bảo quản, kết quả theo dõi đã cho thấy ở các công thức đều đã bắt đầu xuất hiện mọt, trong đó bị nặng

nhất là công thức C với tỉ lệ hạt bị mọt, hỏng là 8,25%, công thức T2 là công thức có số hạt bị hỏng thấp nhất (1,75%). Đối với ngô bắp, kết quả thí nghiệm tại Sơn La cho thấy, 2 công thức T1 và T2 khả năng hạn chế sâu mọt là rất tốt, tốt hơn hẳn so với công thức đối chứng. Đặc biệt là công thức T2, sau 3 tháng bảo quản vẫn chưa thấy có hiện tượng phá hoại của sâu mọt.

5.1.3.2. Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật sơ chế nông sản, đặc biệt trong mùa thu hoạch nhằm nâng cao giá trị hàng hóa cho cây đậu tương

* Ảnh hưởng của độ ẩm hạt đem bảo quản đến chất lượng bảo quản đậu tương

Đậu tương là loại hạt có tỷ lệ dầu cao, phơi sấy không đúng kỹ thuật là một trong những khâu gây thất thoát và làm ảnh hưởng nhiều nhất đến chất lượng hạt trong quá trình bảo quản.

Có thể làm khô đậu tương bằng phơi hoặc sấy. Phơi nắng có ưu điểm: đơn giản, rẻ tiền phù hợp với đậu tương nhưng có nhược điểm là phụ thuộc vào thời tiết, tốn công lao động, năng suất thấp. Sấy có ưu điểm là có thể làm khô số lượng hạt lớn trong một thời gian ngắn, không phụ thuộc vào thời tiết, có thể điều khiển được nhiệt độ và độ ẩm theo từng giai đoạn làm khô (khi mới thu hoạch độ ẩm của hạt trên 20%, cần sấy 2 - 3 giai đoạn, mỗi giai đoạn một chế độ gia nhiệt khác nhau). Sấy có nhược điểm là chi phí cao hơn phơi, nếu không cẩn thận dễ bị cháy hạt. Có thể chọn máy sấy đậu tương bằng các loại máy sấy tĩnh SH 1 - 200, máy sấy vĩ ngang SV - 500, BD - 4, SN - 400, ST - 3000. Các loại máy sấy tĩnh có ưu điểm là chi phí đầu tư thấp, dễ lắp ráp vận hành, ít hư hỏng.

Độ ẩm hạt đem bảo quản có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng đậu tương trong quá trình bảo quản. Bảo quản đậu tương có độ ẩm cao (trên mức an toàn) tạo điều kiện thuận lợi cho các phản ứng sinh, lý, hóa diễn ra gây biến đổi chất lượng và tạo môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các côn trùng và vi sinh vật gây hại dẫn đến tổn thất về chất lượng và số lượng.

Bảng 5.38. Đánh giá tổn thất đậu tương đem bảo quản ở các độ ẩm khác nhau trong quá trình bảo quản (năm 2009 tại Cao Bằng)

Công thức	Tỉ lệ hạt bị sâu mọt, nấm mốc (%)			
	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 9 tháng
C	18,26	65,12	-	-
T1	0	0	6,25	12,59
T2	0	9,34	19,81	34,73

Kết quả bảng trên cho thấy:

Tỉ lệ tổn thất đậu tương tăng dần theo thời gian bảo quản và độ ẩm hạt đem bảo quản càng cao thì tỉ lệ tổn thất càng lớn. Trong các mẫu thí nghiệm, tỉ lệ tổn thất ở mẫu hạt có độ ẩm đem bảo quản 10% là thấp nhất. Sau 3 tháng bảo quản mẫu vẫn chưa bị sâu mọt, nấm mốc. Với độ ẩm này đậu tương có thể bảo quản tốt trong 6 tháng đầu với tỉ lệ tổn thất thấp (6,25%). Đậu tương có độ ẩm 12% có thể bảo quản tốt trong 3 tháng đầu với tỉ lệ tổn thất thấp (9,34%). Ở độ ẩm hạt đem bảo quản 14%, tỉ lệ tổn thất là lớn nhất: sau 1 tháng bảo quản đã là 18,26% và tỉ lệ này đã tăng lên tới 65,12% sau 3 tháng bảo quản. Như vậy để hạn chế tỉ lệ tổn thất đậu tương trong quá trình bảo quản

cần làm khô hạt đem bảo quản đến độ ẩm an toàn (<12% đối với đậu tương bảo quản dưới 3 tháng và <10% đối với đậu tương bảo quản dưới 6 tháng).

** Ảnh hưởng của phương thức bao gói đến chất lượng bảo quản đậu tương*

Bao gói có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng đậu tương trong quá trình bảo quản. Đậu tương được bao gói tốt sẽ hạn chế sự nhiễm ẩm, côn trùng và vi sinh vật xâm hại. Đậu tương không được bao gói hoặc bao gói không đảm bảo sẽ nhanh chóng bị nhiễm ẩm trở lại, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động sinh, lý, hóa gây biến đổi chất lượng và môi trường cho sự xâm nhiễm, sinh trưởng, phát triển của sinh vật hại gây tổn thất về số lượng và chất lượng đậu tương bảo quản.

Bảng 5.39. Đánh giá sự biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau (năm 2009 tại Cao Bằng)

Công thức bao gói	Diễn biến độ ẩm hạt (%)		
	Ban đầu	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng
C	10,0	16,2	-
T1	10,0	11,2	13,5
T2	10,0	11,6	13,4

Kết quả bảng trên cho thấy: Độ ẩm đậu tương tăng dần trong quá trình bảo quản đặc biệt là ở mẫu được bao gói không kín. Sau 3 tháng bảo quản độ ẩm đã tăng lên tới 17,2% và bị thối hỏng rất nhiều. Các mẫu được bao gói kín (công thức T1 và T2) đã hạn chế được đáng kể sự nhiễm ẩm trở lại trong quá trình bảo quản. Sau 3 tháng bảo quản độ ẩm của các mẫu này lần lượt là 11,2 và 11,6% đối với mẫu được bao gói 2 lớp bao tải + túi PE và mẫu chứa trong chum sành tương ứng. Sau 6 tháng bảo quản, độ ẩm đậu tương của công thức T1 và T2 lần lượt tăng lên 13,5 và 13,4%. Như vậy, để hạn chế sự nhiễm ẩm, duy trì chất lượng, đậu tương cần được bao gói kín trước khi đưa vào bảo quản.

Bảng 5.40. Đánh giá tổn thất đậu tương bảo quản với các phương thức bao gói khác nhau trong quá trình bảo quản (năm 2009 tại Cao Bằng)

Công thức	Tỉ lệ tổn thất trong quá trình bảo quản (%)		
	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng
T1	0	0	6,45
T2	0	0	6,16
C	22,16	48,54	-

Kết quả bảng trên cho thấy: Đậu tương được bao gói kín có tỉ lệ tổn thất thấp hơn rất nhiều so với đậu tương bao gói hở. Đối với cả mẫu bao gói kín bằng bao bì chất dẻo và chum sành, sau 3 tháng đầu bảo quản vẫn không bị tổn thất tỉ lệ tổn thất. Sau 6 tháng bảo quản tỉ lệ tổn thất ở 2 mẫu này cũng rất thấp (6,45 và 6,16% với mẫu T1 và T2 tương ứng). Trong khi đó mẫu được bao gói hở tỉ lệ tổn thất đã là 22,16% ngay sau tháng đầu tiên bảo quản và lên tới 48,54% sau 3 tháng bảo quản. Như vậy, bao gói kín đóng vai trò quan trọng để hạn chế tổn thất đậu tương trong quá trình bảo quản.

* Ảnh hưởng của biện pháp phân loại, sơ chế, bảo quản ở ẩm độ và phương thức bao gói phù hợp đến chất lượng bảo quản đậu tương

Kết quả theo dõi diễn biến độ ẩm ở các công thức thí nghiệm

Bảng 5.41. Ảnh hưởng biện pháp bảo quản tổng hợp đến biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản sau thu hoạch vụ Hè thu 2010

Đơn vị tính: A°

Thời gian theo dõi sau bảo quản	Diễn biến ẩm độ ở các công thức theo dõi				Ghi chú
	C	T1	T2	T3	
0 ngày	8,8	8,8	8,8	8,8	-
15 ngày	10,6	9,8	9,0	9,0	LSD0.05:0,18; CV% = 4,2
30 ngày	12,2	11,5	9,5	9,4	LSD0.05= 0,8; CV% = 5,1
45 ngày	16,8	13,6	10,4	10,0	LSD0.05= 0,9; CV% = 4,0
60 ngày	20,3	16,1	11,0	10,4	LSD0.05 = 0,8; CV% = 6,1
75 ngày	25,3	20,1	13,6	12,9	LSD0.05 = 0,6; CV% = 3,9

Kết quả bảng trên cho thấy : Diễn biến độ ẩm hạt đậu tương ở các công thức bảo quản có sự khác nhau :

Khi đem vào bảo quản tất cả các công thức có điểm xuất phát là độ ẩm hạt đậu tương là 8,8%.

Sau bảo quản 15 ngày, đối với công thức CT 1 bảo quản không có sự phân loại i hạt đậu kém chất lượng , có cả hạt đậu bị sâu hại và các tạp chất như thân , cành, lá thì sự hút ẩm nhanh hơn các công thức thí nghiệm ở mức độ tin cậy 95%. Độ ẩm hạt đậu tương ở công thức 1 là 10,6%; độ ẩm hạt ở công thức 2 là 9,8%; Hai công thức CT 3 và CT4 có ẩm độ như nhau là 9,0%.

Sau bảo quản 30 ngày, độ ẩm hạt ở công thức 1 cao nhất trong tất cả các công thức thí nghiệm ở mức độ tin cậy 95% là 12,2%. Công thức 2 có độ ẩm là 11,5% cao hơn các công thức 3 và 4 ở mức độ tin cậy 95%. Công thức 3 và 4 có độ ẩm không sai khác ở mức độ tin cậy 95% độ ẩm hạt dao động 9,4 - 9,5%.

Sau bảo quản 45 ngày, 4 công thức độ ẩm hạt đậu tương chia làm 3 nhóm khác biệt nhau ở mức ý nghĩa 95%, độ ẩm cao nhất là công thức 1 (16,8%), độ ẩm ở công thức 2 là 13,6% và độ ẩm công thức 3 và 4 lần lượt là 10,0 và 10,4%.

Sau 60 ngày bảo quản , độ ẩm hạt đậu tương các công thức có sự khác nhau ở mức độ tin cậy 95%. Độ ẩm hạt cao nhất là CT 1 (20,3%), tiếp theo là độ ẩm ở CT 2 (16,1%); độ ẩm công thức 3 là 11,0% và độ ẩm hạt thấp nhất là CT 4 (10,4%).

Sau 75 ngày sau bảo quản , các công thức có sự khác nhau ở mức độ tin cậy 95%. Độ ẩm hạt cao nhất là công thức 1 (24,3%). Độ ẩm thấp nhất là CT 4 (12,9%). Độ ẩm công thức 2 và 3 lần lượt là 13,6 và 20,1%.

Như vậy , đối với đậu tương được làm khô , lựa chọn , loại bỏ hạt bị sâu , bệnh, nấm mốc , các tạp chất... nên bảo quản kín bằng lợp nilon kết hợp bao tải gai để nơi khô ráo sẽ hạn chế được sự nhiễm ẩm trở lại.

Theo dõi về khả năng kháng sâu mọt của các công thức thử nghiệm, cho kết quả sau.

Bảng 5.42. Tỷ lệ đậu tương bị nấm mốc, sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản sau thu hoạch vụ Hè thu 2010

Thời gian theo dõi sau bảo quản (ngày)	Tỷ lệ hạt bị sâu mọt, nấm mốc (%)			
	C	T1	T2	T3
0 ngày	0,3	0,0	0,0	0,0
15 ngày	0,9	0,5	0,0	0,0
30 ngày	2,3	1,5	0,0	0,0
45 ngày	6,3	2,6	0,0	0,0
60 ngày	11,7	4,1	0,0	0,0
75 ngày	24,7	9,1	0,0	0,0

Kết quả bảng trên cho thấy : Tỷ lệ hạt đậu tương bị sâu mọt, nấm mốc gây hại ở các công thức bảo quản có sự khác nhau :

Đối với công thức CT 1 bảo quản không có sự phân loại hạt đậu kém chất lượng, có lẫn cả hạt đậu bị sâu, bệnh trong đó và không có biện pháp ngăn ngừa mọt xâm nhiễm nên sau 15 ngày bảo quản đã có hiện tượng bị mọt hại. Giai đoạn sau 15 đến 30 ngày bảo quản hạt đậu bị mọt hại ở tỷ lệ 0,9 – 2,3%. Sau 45 ngày tỷ lệ hạt bị mọt hại là 6,3%. Tỷ lệ hạt bị mọt hại tăng đột biến sau bảo quản 60 đến 70 ngày tỷ lệ này từ 11,7% tăng lên đến 24,7%. Đây có thể do nguyên nhân mọt đã xâm nhiễm vào khối hạt bảo quản và lúc này độ ẩm hạt tăng nhanh nên tạo điều kiện thuận lợi để mọt phát triển.

Đậu tương được bảo quản theo công thức 2, đã có sự phân loại hạt kém chất lượng ngay từ đầu sau 15 có hiện tượng mọt hại ở mức 0,5%. Khi bảo quản từ 30 - 45 ngày tỷ lệ hạt bị hại từ từ 1,5% giai đoạn 30 ngày và 2,6% ở giai đoạn 45 ngày. Tỷ lệ hạt bị mọt hại tăng đột biến sau bảo quản 60 đến 70 ngày, tuy nhiên mức độ tăng thấp hơn so với công thức 1. Tỷ lệ hạt bị hại tương ứng sau 60 và 70 ngày là 4,1% và 9,1%.

Hai công thức CT3 và CT4 bảo quản có túi nilon ngăn không cho mọt xâm hại và bảo quản trong hòm lúa sau 75 ngày chưa phát hiện thấy đậu tương bị mọt hại.

Như vậy bảo quản ở độ ẩm an toàn, được lựa chọn, phân loại và có bao gói kín sẽ hạn chế tổn thất số lượng và chất lượng, làm tăng thời gian bảo quản đậu tương.

5.1.4. Kết quả nghiên cứu áp dụng các giải pháp về thị trường nhằm thúc đẩy hoạt động tiêu thụ nông sản trên địa bàn một số tỉnh MNPB

5.1.4.1. Mục đích của thiết lập thông tin

Tạo điều kiện tiếp cận thông tin về cơ hội thị trường cho nông dân và những người hỗ trợ nông dân.

Tạo điều kiện tiếp cận thông tin về khả năng cung ứng của nông dân cho những người mua đang tìm kiếm các sản phẩm cần thiết.

Cho phép chia sẻ quan điểm về những khó khăn về thị trường và cách khắc phục khó khăn cho các bên liên quan trong chuỗi.

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao dịch giữa nông dân và người mua với giá cao hơn và các điều kiện giao dịch khác.

Phát triển năng lực marketing của những người đứng đầu và các đại diện thương mại của tổ chức nông dân.

5.1.4.2. Kết quả thành lập mạng lưới hoạt động thông tin thị trường tại Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng

* Tổ chức xây dựng mạng lưới thông tin thị trường nông sản

Chúng tôi tiến hành xây dựng 3 mạng lưới thông tin tại 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng. Trong đó, tại Sơn La và Yên Bái chúng tôi tiến hành xây dựng mạng lưới thông tin thị trường về tiêu thụ sản phẩm ngô hàng hóa; tại Cao Bằng chúng tôi thiết lập mạng lưới thông tin thị trường tiêu thụ đậu tương. Mạng lưới thông tin thị trường này lấy Nhóm nông dân có cùng sở thích sản xuất (Tổ hợp tác) làm trung tâm, nòng cốt, các vệ tinh xung quanh gồm có: Chính quyền địa phương; Các doanh nghiệp, đại lý thu mua nông sản (ngô hoặc đậu tương) và nhà khoa học (các kỹ sư thuộc Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc). Trong quá trình hoạt động của mạng lưới, định kỳ 1 tháng 1 lần chúng tôi tổ chức các buổi họp phổ biến thông tin có sự tham dự đại diện các tác nhân trong mạng lưới để trao đổi các thông tin, các nhu cầu, cũng như khó khăn, thuận lợi của các tác nhân này mục đích làm sao để hỗ trợ tốt nhất cho Nhóm sở thích (Tổ hợp tác) nâng cao được giá trị hàng hóa của nông sản.

+ Kết quả xây dựng mạng lưới hoạt động thông tin thị trường tại Sơn La

- Đại diện cho chính quyền địa phương xã Hát Lót, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La gồm có:

Bà: Lò Thị Nhắm – Phó Chủ tịch xã Hát Lót

Ông: Lèo Văn Chính – Khuyến nông viên xã Hát Lót

- Đại diện cho các cửa hàng, đại lý thu mua ngô gồm có

Cửa hàng: Nguyễn Văn Nghĩa. Địa chỉ: thôn Nà Kang – xã Hát Lót;

Cửa hàng: Lò Văn Phớt. Địa chỉ: thôn Nà Hạ - xã Hát Lót;

Cửa hàng: Lò Văn Đức. Địa chỉ: Nà Hạ - xã Hát Lót;

Cửa hàng: Lò Văn Biên. Địa chỉ: Nà Hạ - xã Hát Lót;

Cửa hàng: Tòng Văn Ôn. Địa chỉ: Nà Hạ - xã Hát Lót.

- Đại diện Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc là KS. Nguyễn Việt Cường (Danh sách các hộ tham gia tổ hợp tác xem phụ lục 7.1).

Trong quá trình hoạt động của mạng lưới thông tin thị trường, KS. Nguyễn Việt Cường là người chịu trách nhiệm chủ trì, tổ chức các buổi họp phổ biến thông tin và các hội thảo về thị trường tiêu thụ ngô hàng hóa tại Sơn La.

+ Kết quả xây dựng mạng lưới hoạt động thông tin thị trường tại Yên Bái

- Đại diện cho chính quyền địa phương xã Sơn Thịnh, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái.

Ông: Lê Gia Thuận – Phó Chủ tịch xã Sơn Thịnh

Bà: Nguyễn Thị Nhung – Khuyến nông viên xã Sơn Thịnh

- Đại diện các cửa hàng, đại lý thu mua ngô tại Yên Bái

Cửa hàng: Nguyễn Thị Thường – huyện Văn Chấn;

Cửa hàng: Phạm Thị Châm – huyện Văn Chấn;

Cửa hàng: Đào Đức Chung – huyện Văn Chấn;

Cửa hàng: Hà Thanh Tú – thị xã Nghĩa Lộ.

- Đại diện Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc là ThS. Trần Đăng Khôi.

(Danh sách các hộ nông dân tham gia tổ hợp tác (nhóm sở thích) xem phụ lục 7.2)

+ Kết quả xây dựng mạng lưới hoạt động thông tin thị trường tại Cao Bằng

- Đại diện cho chính quyền địa phương tham gia vào mạng lưới thông tin thị trường là:

1. Bà: Đinh Thị Thu – Chức vụ: Phó Chủ tịch

2. Ông: Đinh Ngọc Khuê - Khuyến nông viên của xã.

- Các đại lý, cửa hàng tham gia mạng lưới thông tin thị trường gồm:

1. Nông Thị Thục - TT Đông Khê, huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng;

2. Nông Thị Liệu – TT Đông Khê, huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng;

3. Nông Thị Chi – TT Đông Khê, huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng.

- Đại diện Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc là ThS. Lê Thiết Hải.

(Danh sách tham gia tổ hợp tác xem phụ lục 7.3)

Trong quá trình hoạt động của mạng lưới thông tin thị trường ThS. Lê Thiết Hải là người chủ trì các lớp họp phổ biến thông tin và các hội thảo có sự tham gia của các tác nhân trong mạng lưới.

** Kết quả thu thập thông tin giá cả thị trường tiêu thụ ngô và đậu tương tại Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng*

+ Biến động giá cả ngô hạt tại Sơn La

Qua quá trình đặt sổ theo dõi tại một số điểm thu mua đậu tương trong năm tại địa bàn tiến hành nghiên cứu chúng tôi đã thu thập được kết quả về sự biến động giá cả đậu tương trong 3 năm 2009, 2010 và 2011 như sau:

Bảng 5.43. Biến động giá cả ngô hạt tại Sơn La năm 2009, 2010 và 2011

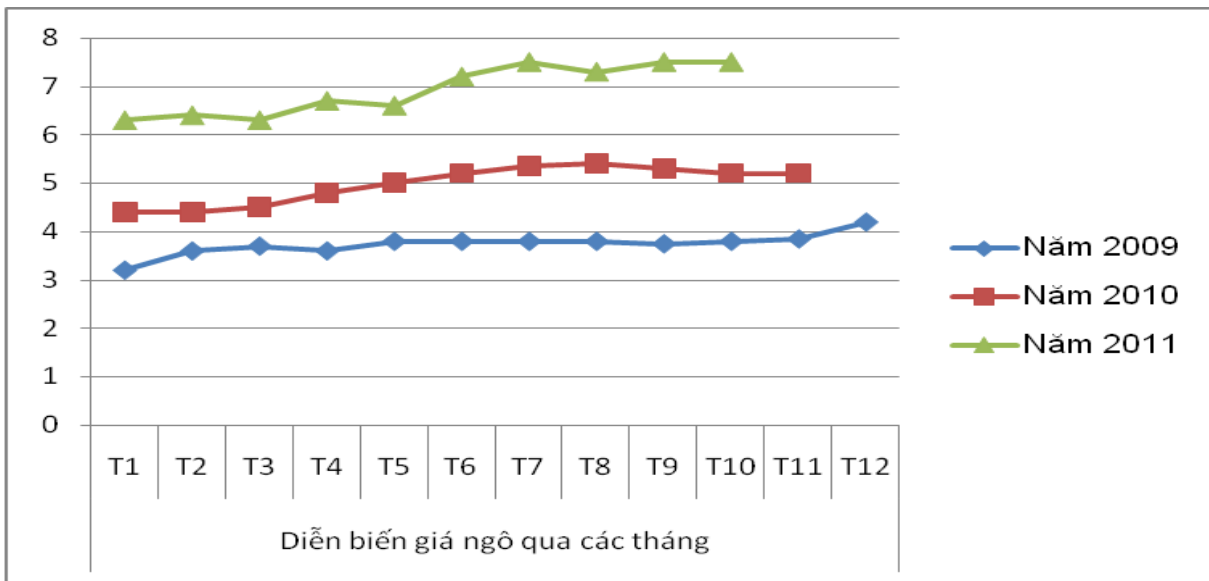
Đơn vị tính: 1.000 đồng

Năm/ Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
2009	3,2	3,6	3,7	3,6	3,8	3,8	3,8	3,8	3,75	3,8	3,85	4,2
2010	4,4	4,4	4,5	4,8	5	5,2	5,35	5,4	5,3	5,2	5,2	-
2011	6,3	6,4	6,3	6,7	6,6	7,2	7,5	7,3	7,5	7,5	-	-

Kết quả theo dõi về diễn biến giá thu mua ngô hạt tại các đại lý đặt điểm theo dõi được tổng hợp trong bảng trên cho thấy, ở cả 2 năm giá ngô đều có chiều hướng tăng dần theo các tháng trong năm. Năm 2009, giá ngô thấp nhất vào thời điểm tháng

1, đến thời điểm giữa năm giá ngô đi vào ổn định ở mức 3,8 nghìn đồng/kg sau đó giảm nhẹ vào tháng 9 rồi tiếp tục tăng và đạt đỉnh điểm vào tháng 12 ở mức giá 4,2 nghìn đồng/kg. Năm 2010, những tháng đầu năm giá ngô cũng ở mức thấp, dao động trong khoảng từ 4,4 - 4,8 nghìn đồng/kg, giá ngô đạt cao nhất vào thời điểm tháng 8, vào các tháng cuối năm giá ngô giảm nhẹ và dao động trong khoảng từ 5,2 - 5,3 nghìn đồng/kg. Năm 2011, giá ngô ở ngưỡng cao hơn so với 2 năm 2009 và 2010, diễn biến giá ngô có chiều hướng tăng dần từ những tháng đầu đến những tháng cuối năm, trong đó giá ngô đạt cao nhất ở các tháng 7 và tháng 10: 7,5 nghìn đồng/kg.

Như vậy, qua kết quả tổng hợp số liệu theo dõi về biến động giá cả ngô hạt trong 3 năm 2009, 2010 và 2011 chúng ta có thể thấy, nhìn chung, giá ngô luôn có xu hướng tăng dần qua các tháng trong năm, và giai đoạn từ tháng 8 đến tháng 12 là giai đoạn ngô đạt giá cao hơn cả.



Biểu đồ 5.7. Diễn biến giá thu mua ngô hạt năm 2009 đến năm 2011 tại Sơn + Biến động giá cả ngô tại Yên Bái

Bảng 5.44. Kết quả theo dõi diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm 2009, 2010 và năm 2011

Năm/ Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
2009	3,8	4,1	4,3	4,2	4,3	4,5	4,7	4,1	4,2	4,2	4,9	5,3
2010	4,5	4,4	4,4	4,6	4,8	5,2	5,4	4,9	4,9	5,4	5,5	5,5
2011	6,5	6,2	6,3	6,1	7,0	7,0	7,3	6,8	7,2	7,5	-	-

Qua bảng 5.46 chúng ta có thể thấy, nhìn chung giá ngô hạt tại Yên Bái biến động khá phức tạp trong năm, và giá ngô đạt cao nhất vào thời điểm cuối năm ở cả 3 năm nghiên cứu.

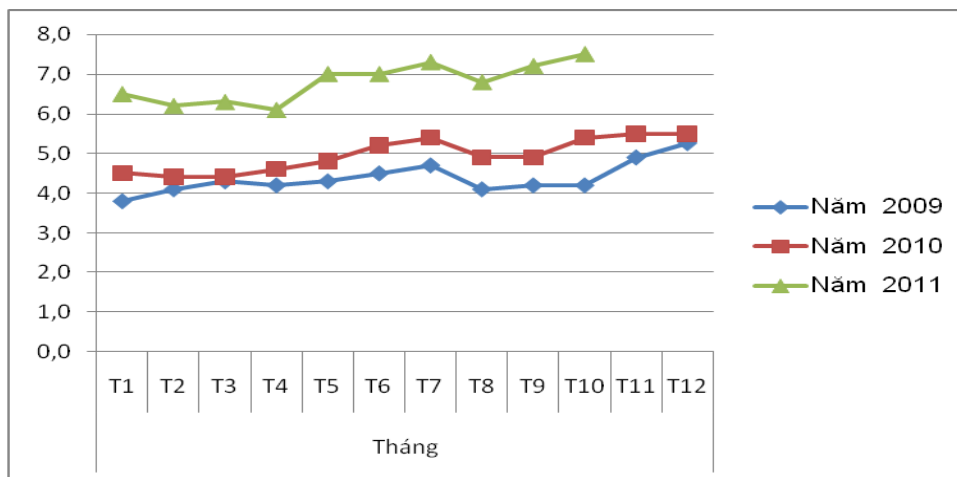
Năm 2009, giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 6 giá ngô dao động trong khoảng từ 3,8 - 4,5 nghìn đồng/kg. Giai đoạn từ tháng 6 đến tháng 12 giá ngô diễn biến phức tạp hơn giai đoạn đầu năm, dao động trong khoảng từ 4,1 - 5,3 nghìn đồng/kg, trong đó giá ngô hạt bán ra đạt cao nhất vào các tháng 11 và 12 lần lượt là 4,9 và 5,3 nghìn đồng/kg, và thấp nhất là ở 2 tháng 8 và 9 giá ngô hạt chỉ ở mức 4,1 - 4,2 nghìn

đồng/kg.

Năm 2010, giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 5 giá ngô ít biến động, chỉ dao động trong khoảng từ 4,4 - 4,6 nghìn đồng/kg nhưng bắt đầu từ tháng 6 giá ngô bắt đầu biến động nhiều hơn, giá ngô hạt dao động từ 4,9 - 5,5 nghìn đồng/kg, trong đó 2 tháng giá ngô xuống thấp nhất là vào tháng 8 và tháng 9 đây chính là giai đoạn sau thu hoạch vụ ngô Xuân hè, giai đoạn giá ngô đạt cao nhất là vào tháng 11 và tháng 12: 5,5 nghìn đồng/kg.

Năm 2011, 6 tháng đầu năm giá ngô thấp nhất là vào tháng 4 (6,1 nghìn đồng/kg) và cao nhất là vào tháng 5 (7 nghìn đồng/kg). Tương tự như năm 2009 và 2010, trong 6 tháng cuối năm 2011 vào thời điểm tháng 8 giá ngô cũng xuống mức thấp nhất (6,8 nghìn đồng/kg) sau đó tăng trở lại và đạt 7,2 - 7,5 nghìn đồng vào các tháng tiếp theo.

Như vậy ta có rút ra kết luận, tại Yên Bái, thông thường trong năm có 2 khoảng thời gian mà giá ngô xuống thấp là giai đoạn trước và sau thu khi hoạch vụ ngô Hè thu (giai đoạn từ tháng 4 – tháng 5 và từ tháng 8 – tháng 9).



Biểu đồ 5.8. Diễn biến giá cả ngô hạt tại Yên Bái từ năm 2009 đến năm 2011

+ Biến động giá cả đậu tương qua các tháng trong năm 2009, 2010 và 2011 tại Cao Bằng

Trong 3 năm 2009, 2010 và 2011 chúng tôi đã tiến hành đặt các sổ theo dõi diễn biến giá cả đậu tương tại một số đại lý thu mua nông sản của huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng chúng tôi thu được kết quả như sau:

Bảng 5.45. Diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm 2009, 2010 và 2011

Đơn vị: 1.000 đồng

Năm/tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
2009	12	12	12	12	12	14	14	14	14	14,8	15,5	16
2010	16	16	15	15	15,8	15	15	15	15	15	15	15,2
2011	17,5	17	17	16,4	16,7	16	16,5	16,5	16,6	17	-	-

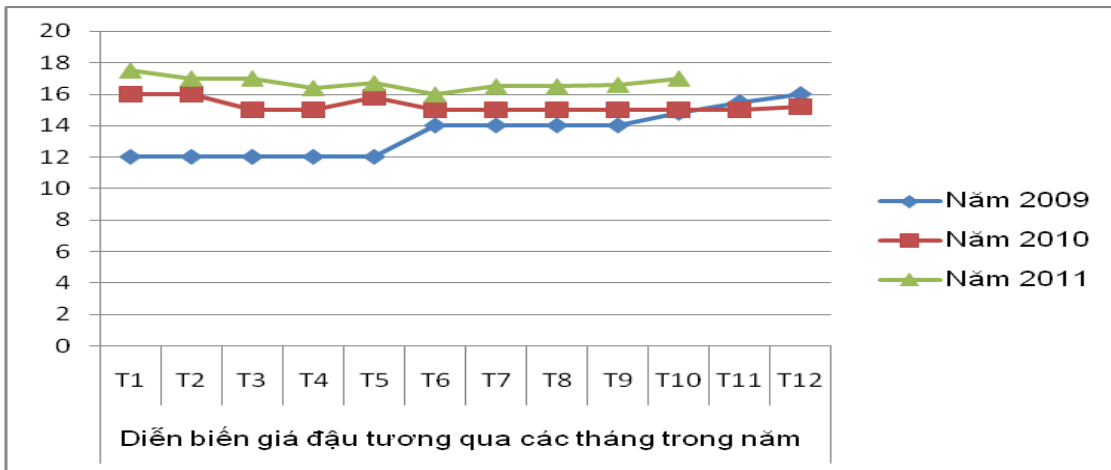
Qua bảng trên ta thấy, biến động giá cả đậu tương trong 2 năm 2009 và 2010 có

chiều hướng trái ngược. Năm 2009, giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 5 giá đậu tương ổn định ở mức 12 nghìn đồng/kg, sau đó đến tháng 6 giá ngô tăng lên và giữ vững ở mức 14 nghìn đồng/kg cho đến tháng 9 sau đó bắt đầu tăng và đạt mức 16 nghìn đồng/kg vào thời điểm tháng 12.

Đầu năm 2010 giá đậu tương tiếp tục giữ ở mức cao (16 nghìn đồng/kg) sau đó bắt đầu giảm dần và giữ ổn định ở mức 15 nghìn đồng từ tháng 6 đến tháng 11 sau đó có dấu hiệu tăng nhẹ vào tháng 12 (15,2 nghìn đồng/kg).

Năm 2011, diễn biến giá cả đậu tương cũng tương tự như năm 2010, giá đậu tương ở mức cao trong các tháng từ tháng 1 đến tháng 3 (dao động trong khoảng từ 17 - 17,5 nghìn đồng/kg) sau đó giảm xuống và ổn định trong giai đoạn từ tháng 4 đến tháng 9, đến tháng 10 giá đậu tương có dấu hiệu tăng trở lại.

Như vậy chúng ta có thể thấy, giá đậu tương đạt cao nhất ở giai đoạn từ tháng 11 năm trước kéo dài đến tháng 1, tháng 2 năm sau. Đây là thời điểm thích hợp nhất để bán đậu tương ra thị trường.



Biểu đồ 5.9. Diễn biến giá cả đậu tương qua các tháng trong năm

** Kết quả tổ chức các lớp phổ biến thông tin tại các tỉnh thực hiện đề tài*

Trong quá trình duy trì hoạt động của các mạng lưới thông tin thị trường tại các tỉnh, định kỳ hàng tháng chúng tôi tổ chức các lớp họp phổ biến thông tin về thị trường tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại các tỉnh thực hiện đề tài.

Đây là dịp trao đổi thông tin rất quan trọng. Những thông tin thu thập được từ cán bộ đề tài, từ các thành viên trong nhóm được trao đổi rất cởi mở, thân thiện và chia sẻ. Thông qua đó, các thành viên trong nhóm nắm bắt được thông tin về tình hình sản xuất, tiêu thụ ngô và đậu tương ở trong vùng, ở Việt Nam và trên thế giới. Các kỹ thuật tiến bộ được áp dụng, các thông tin về thị trường được xử lý... đã tạo thuận lợi cho nông dân tham gia sản xuất yên tâm hơn, chủ động hơn trong việc ra các quyết định về các hoạt động của gia đình.

Ngoài việc tập huấn, họp phổ biến thông tin thị trường với các thành viên trong nhóm sở thích, đề tài còn đặt các điểm theo dõi về diễn biến giá cả ngô và đậu tương tại các điểm thu mua nông sản trong vùng thực hiện đề tài. Với cách thức đơn giản nhưng hiệu quả, đó là đặt sổ ghi chép thông tin tại các đại lý cấp huyện và cấp xã; một số điểm bán lẻ, một số điểm thu mua sản phẩm theo mùa cũng là đối tượng được quan tâm. Đây là những đầu mối cung cấp thông tin nhanh nhất, chính xác nhất về những

biến động trên thị trường tiêu thụ. Họ nắm bắt được giá cả tốt nhất, qui luật lên xuống của chuỗi giá trị hàng hóa. Họ cũng nắm bắt được nhanh và chính xác nhất những mắt xích trong chuỗi cung cầu.

Người điều hành lớp phổ biến thông tin sẽ giúp cho các thành viên nắm được tình hình, tự đưa ra quyết định cho sản phẩm của mình nên bán ở thời điểm nào giá cao nhất, có lợi nhất. Theo qui luật, các sản phẩm bán ngay lúc thu hoạch là lúc giá thấp nhất vì nhiều hộ muốn có tiền mặt để trang trải cho những nhu cầu cần thiết trong gia đình họ. Tuy nhiên, một số hộ đã nhận thức thấy điều đó, họ chỉ bán một phần nông sản mà họ thu được, số còn lại sơ chế và bảo quản, bán dần sau 1 - 2 tháng. Kết quả là số tiền họ thu về được trong năm đã tăng đáng kể. Đó là do sản phẩm vẫn giữ được chất lượng tốt, không bị hư hao và giá bán sản phẩm cũng cao hơn. Đây cũng là kết quả được trao đổi và chia sẻ qua những cuộc họp trao đổi, phổ biến thông tin trong nhóm sở thích. Một kết quả bước đầu rất đáng khích lệ.

** Hiệu quả của việc xây dựng mạng lưới hệ thống thông tin*

Năm 2011 chúng tôi tiến hành các thực hiện các đánh giá về hiệu quả hoạt động của các mạng lưới thông tin này, bao gồm hiệu quả về kinh tế, về xã hội.

Về hiệu quả kinh tế: Để tính được hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường chúng tôi tiến hành so sánh lợi nhuận của 2 nhóm hộ với cùng một lượng ngô bán ra. Trong đó, một nhóm hộ nằm trong mạng lưới thông tin thị trường và nhóm hộ còn lại hoạt động tự do.

Kết quả tại Sơn La:

Bảng 5.46. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Mai Sơn, Sơn La năm 2011

Nhóm	Tên hộ	Lượng bán ra (tấn)	Giá bán (1000 VNĐ/kg)	Thành tiền (triệu VNĐ)	Chênh lệch (triệu VNĐ)
Nhóm đối chứng	Quảng Văn Quân	0,7	5,7	3,99	-
	Tòng Văn Diện	1,2	5,5	6,6	-
	Hà Văn Tiến	0,5	6,3	3,15	-
	Lò Văn Quân	1,5	6	9	-
	Lò Thị Xuân	1,1	6,8	7,48	-
	Tổng	5		30,22	-
Nhóm tham gia mạng lưới thông tin	Lò Văn Phân	1	7	7	-
	Lò Văn Nga	1,6	7	11,2	-
	Hà Văn Hòa	1,2	7	8,4	-
	Tòng Thị Hường	0,7	7	4,9	-
	Lò Văn Quân	0,5	7	3,5	-
	Tổng	5		35	4,78

Ghi chú: Hiệu quả kinh tế được tính cho lượng ngô bán ra ở 2 nhóm hộ là 5 tấn/nhóm

Kết quả nghiên cứu ở Sơn La cho thấy, với lượng ngô bán ra là 5 tấn/ha, nhóm tham gia mạng lưới hoạt động thị trường số tiền thu về cao hơn 4,78 triệu VNĐ tương đương với 15,8% so với đối chứng. Mức chênh lệch này ở Cao Bằng là 3,55 triệu VNĐ tương đương với 11,28% so với đối chứng.

Kết quả tại Yên Bái:

Bảng 5.47. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Yên Bái

Nhóm	Tên hộ	Lượng bán ra (tấn)	Giá bán (1000 VNĐ/kg)	Thành tiền (triệu VNĐ)	Chênh lệch (triệu VNĐ)
Nhóm đối chứng	Lê Xuân Sơn	0,8	6,1	4,88	-
	Ninh Văn Hải	1	6,5	6,5	-
	Đình Thị Tý	1	6,3	6,3	-
	Hà Văn Quyên	1,2	7,3	8,76	-
	Sa Thị Thanh	1	7	7	-
	Tổng	5		33,44	-
Nhóm tham gia mạng lưới thông tin	Nguyễn Văn Cầu	1	7,5	7,5	-
	Vũ Văn Tuyển	1	7,5	7,5	-
	Nguyễn Văn Út	1	7,5	7,5	-
	Nguyễn Văn Đợi	1	7,5	7,5	-
	Nguyễn Văn Châu	1	7,5	7,5	-
	Tổng	5		37,5	4,06

Ghi chú: Hiệu quả kinh tế được tính cho lượng ngô bán ra ở 2 nhóm hộ là 5 tấn/nhóm

Cũng tương tự như ở Sơn La, kết quả theo dõi, so sánh 2 nhóm hộ tại Yên Bái Nhóm 1: nhóm không tham gia mạng lưới hoạt động thông tin thị trường và Nhóm 2: nhóm tham gia hoạt động này cho thấy, tổng thu của nhóm 2 cao hơn nhóm 1 là 4,05 triệu đồng/5 tấn ngô hạt tương đương với 12,14%.

Kết quả tại Cao Bằng:

Qua kết quả thống kê được thể hiện trong bảng trên chúng ta có thể thấy ở nhóm hộ tham gia hoạt động trong mạng lưới thông tin thị trường nhờ thường xuyên được cập nhật thông tin về giá cả thị trường và lựa chọn được kênh tiêu thụ thích hợp, đảm bảo về giá cả, không bị tư thương ép giá. Trong khi đó nhóm nông dân không tham gia tổ hợp tác do không xác định được thời điểm bán ra thích hợp, đồng thời không có liên kết, giàng buộc với các cửa hàng, đại lý thu mua nông sản nên bị các tư thương nhỏ lợi dụng, ép giá khiến cho lợi nhuận giảm đi đáng kể.

Như vậy, chúng ta có thể thấy hiệu quả rất rõ rệt của việc tham gia hoạt động trong mạng lưới thông tin thị trường.

Bảng 5.48. Hiệu quả kinh tế của việc tham gia mạng lưới thông tin thị trường tại Thạch An, Cao Bằng năm 2011

Nhóm	Tên hộ	Lượng bán ra (tấn)	Giá bán (1000 VNĐ)	Thành tiền (triệu VNĐ)	Chênh lệch (triệu VNĐ)
Nhóm đối chứng	Triệu Văn Hùng	0,2	15,5	3,1	-
	Trần Văn Dương	0,4	16,5	6,6	-
	Trần Văn Vinh	0,5	16	8	-
	Đình Văn Hân	0,5	15,5	7,75	-
	Đình Thị Nga	0,4	15	6	-
	Tổng	2		31,45	-
Nhóm tham gia mạng lưới thông tin	Đình Văn Đông	0,5	17,5	8,75	-
	Đình Văn Dũng	0,4	17,5	7	-
	Đình Ngọc Khuê	0,2	17,5	3,5	-
	Đình Thị Xuân	0,2	17,5	3,5	-
	Đình Văn Thượng	0,7	17,5	12,25	-
	Tổng	2		35	3,55

Ghi chú: Hiệu quả kinh tế được tính cho lượng đậu tương bán ra ở 2 nhóm hộ là 2 tấn/nhóm

5.1.5. Kết quả xây dựng mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc

5.1.5.1. Mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật canh tác ngô và đậu tương bền vững

a. Mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật canh tác ngô bền vững tại Sơn La và Yên Bái

Một số chỉ tiêu theo dõi về sinh trưởng, phát triển của ngô được thể hiện qua các số liệu theo dõi sau:

* Ảnh hưởng của che phủ đất và bón phân cân đối đến sinh trưởng, phát triển ngô

Bảng 5.49. Chiều cao cây ngô qua các giai đoạn sinh trưởng (năm 2010)

Đơn vị tính: cm

Địa điểm	Công thức	V8 (8 lá)	Trở cờ	Đóng bắp	Thu hoạch
Yên Bái	MC	75,6	198,6	89,6	198,6
	MT	88,7	216,1	102,1	216,1
Sơn La	MC	79,7	135,2	98,3	178,5
	MT	81,6	175,1	122,6	205,1

Qua bảng trên cho thấy các giai đoạn sinh trưởng phát triển của ngô chiều cao cây ở các mô hình áp dụng che phủ kết hợp bón phân cân đối, hợp lý đều cho giá trị cao hơn so với đối chứng, cụ thể:

- **Giai đoạn V8:** Giai đoạn này quyết định đến quá trình phát triển chiều cao của cây. Do vậy, bón phân hợp lý là một trong những kỹ thuật giúp ngô sinh trưởng tốt, đạt được chiều cao tối ưu. Tại Yên Bái, mô hình đối chứng, chiều cao cây là 75,6cm trong khi đó, chiều cao cây ở mô hình T là 88,7cm. Tương tự như vậy ở Sơn La, chiều cao V8 của ngô trong mô hình T cũng cao hơn so với diện tích đối chứng.

- **Giai đoạn thu hoạch:** Chiều cao cây ngô trong mô hình T giai đoạn này cũng cao nhất đạt 216,1 cm (Yên Bái), 205,1 cm (Sơn La), đối chứng C chỉ đạt 198,5 cm (Yên Bái) và 178,5 cm (Sơn La). Sự khác biệt về chiều cao cây thể hiện rõ sự khác biệt về biện pháp canh tác giữa che phủ (T) và không che phủ (C).

- **Chiều cao đóng bắp:** Ở mô hình T chiều cao đóng bắp ngô đạt 102,1 cm (Yên Bái) và 122,6 cm (Sơn La), ở mô hình C chiều cao đóng bắp thấp hơn: 89,6cm (Yên Bái) và 98,3 cm (Sơn La). Đây là chỉ số đánh giá bổ sung cho chỉ số chiều cao cây, sự khác biệt về chiều cao này có giá trị tương quan thuận.

Như vậy, che phủ đất bằng vật liệu hữu cơ kết hợp bón phân cân đối, hợp lý đã quyết định đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây ngô, đây là chỉ tiêu so sánh bước đầu rất quan trọng.

*** Ảnh hưởng của che phủ đất và bón phân cân đối đến một số yếu tố cấu thành năng suất ngô hạt**

Bảng 5.50. Một số yếu tố cấu thành năng suất ngô (năm 2010)

Địa điểm	Mô hình	Bắp/m ²	CD bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Hàng/bắp	Hạt/hàng
Yên Bái	MC	3,76	14,15	4,38	12,36	32,75
	MT	4,73	19,29	5,62	15,74	40,74
Sơn La	MC	4,0	19,4	4,2	14,2	38,5
	MT	4,3	20,5	4,8	15,1	40,1

Ghi chú: C: mô hình đối chứng (như cách làm của nông dân: không che phủ, bón lót 600kg/ha NPK và bón thúc 100kg đạm/ha lần 1; T: mô hình đề tài (che phủ 7 tấn vật liệu khô/ha + bón phân theo qui trình tác giả, lượng bón 200kg đạm+ 500kg lân super+ 180kg Kali Clorua/ha)

Qua bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất ngô ở mô hình T luôn cho các giá trị cao hơn diện tích đối chứng ở cả 2 tỉnh triển khai mô hình. Đây là những chỉ tiêu quan trọng dẫn đến sự khác biệt về năng suất ngô hạt ở 2 mô hình so sánh.

*** Ảnh hưởng của che phủ đất và bón phân cân đối đến năng suất ngô hạt**

Hầu hết các địa phương trồng ngô của miền núi phía Bắc, nông dân trồng ngô cùng với phương thức là cào, dọn, đốt tàn dư cây trồng vụ trước, bón lót NPK hoặc không bón. Quá trình canh tác lâu năm với phương thức đó đã làm đất bị xói mòn, rửa trôi, khô hạn, cỏ dại xâm lấn... dẫn đến năng suất cây trồng thấp và giảm theo thời gian. Biện pháp che phủ bề mặt đất bằng tàn dư hữu cơ kết hợp bón phân cân đối hợp

lý bước đầu đã cho các kết quả tốt, năng suất cây trồng tăng và ổn định qua các năm. Tiếp nối kết quả thử nghiệm năm 2009, vụ Xuân hè năm 2010 chúng tôi đã mở rộng kết quả ở cả 2 tỉnh Sơn La và Yên Bái. Kết quả về năng suất ngô của 2 mô hình so sánh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 5.51. Năng suất ngô hạt của 2 mô hình so sánh (năm 2010)

Đơn vị tính: tạ/ha

Địa điểm	Mô hình	Năng suất	Tăng so đối chứng	% tăng so đối chứng
Yên Bái	MC	37,3	0,0	0,0
	MT	46,4	9,1	24,4
Sơn La	MC	42,4	0	0
	MT	51,3	8,9	21,0

Ghi chú: C: mô hình đối chứng (như cách làm của nông dân: không che phủ, bón lót 600kg/ha NPK và bón thúc 100kg đạm/ha lần 1; T: mô hình đề tài (che phủ 7 tấn vật liệu khô/ha + bón phân theo qui trình tác giả, lượng bón 200kg đạm+ 500kg lân super + 180kg Kali Clorua/ha)

Kết quả bảng trên cho thấy, năng suất của mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật mới đều cho năng suất cao hơn hẳn so với diện tích đối chứng của người dân địa phương. Kết quả phân tích thống kê cũng cho thấy, mức chênh lệch này là có ý nghĩa ở độ tin cậy $\alpha = 0,05$.

*** Hiệu quả kinh tế của các mô hình trình diễn**

Bảng 5.52. Hiệu quả kinh tế của các mô hình ngô tại Sơn La và Yên Bái

Địa điểm	Nội dung	MC	MT
Sơn La	Năng suất (tạ/ha)	42,4	51,3
	Tổng chi (đồng)	6.100.000	8.150.000
	Tổng thu (đồng)	21.200.000	25.650.000
	Lợi nhuận (đồng)	15.100.000	17.100.000
	Lợi nhuận tăng so với đối chứng (%)	-	15,8%
Yên Bái	Năng suất (tạ/ha)	37,3	46,4
	Tổng chi (đồng)	6.100.000	8.150.000
	Tổng thu (đồng)	17.251.250	22.380.000
	Lợi nhuận (đồng)	11.151.250	14.230.000
	Lợi nhuận tăng so với đối chứng (%)	-	27,6%

Qua bảng trên cho thấy, mô hình trình diễn có mức đầu tư cao hơn so với cách làm truyền thống của người dân địa phương và mặc dù mức chênh lệch này không quá lớn nhưng hiệu quả mang lại là rất cao, năng suất ngô ở mô hình trình diễn đã tăng lên đáng kể, điều này đã giúp cho lợi nhuận của mô hình cao hơn rất nhiều so với diện tích sử dụng cách làm truyền thống của người dân địa phương. Cụ thể, kết quả thống kê,

tính toán hiệu quả kinh tế đã cho thấy, ở Sơn La lợi nhuận tăng 15,8% và ở Yên Bái mức tăng này là 27,6% so với cách làm cũ.

*** Khả năng mở rộng của mô hình**

Mô hình nhân được nhiều đánh giá tích cực từ bà con nông dân trong vùng thực hiện đề tài. Nhiều hộ được phỏng vấn đều có dự định sẽ sử dụng biện pháp kỹ thuật che phủ trên nương ngô của mình trong vụ tới. Điều này cho thấy khả năng nhân rộng tiến bộ kỹ thuật của mô hình ra sản xuất là rất khả quan.

b. Mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật canh tác đậu tương bền vững tại Cao Bằng

*** Các yếu tố cấu thành năng suất của các công thức thí nghiệm khác nhau**

Bảng 5.53. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương ĐT26 ở các mô hình triển khai năm 2010

Giống	Số quả chắc (quả/cây)	Tỷ lệ (%) quả có			Khối lượng hạt/cây (gam)	Khối lượng 100 hạt (gam)	Năng suất lý thuyết
		1 hạt	3 hạt	2 hạt			
Vụ Xuân 2010							
MC	18,1	12,2	3,2	84,6	4,2	17,4	15,5
MT	21,0	7,9	5,4	86,7	6,8	17,2	23,8
Vụ Hè thu 2010							
MC	18,1	11,1	2,6	84,5	4,1	17,1	15,2
MT	20,11	8,5	4,1	86,9	6,3	16,9	22,1

Qua bảng trên cho thấy :

Khối lượng 100 hạt ở mô hình áp dụng kỹ thuật và mô hình đối chứng không thấy sự sai khác đáng tin cậy ở mức độ tin cậy 95%. Vụ Xuân khối lượng 100 hạt dao động 17,2 - 17,4 gam; vụ Hè thu dao động 16,9 - 17,1 gam.

Các chỉ tiêu số quả chắc trên cây và khối lượng hạt /cây ở mô hình áp dụng kỹ thuật cao hơn mô hình đối chứng ở mức độ tin cậy 95%. Số quả chắc trung bình trên cây ở mô hình áp dụng kỹ thuật dao động vụ Hè thu và vụ Xuân là 20,11 - 21,0 quả/cây và có khối lượng hạt /cây đạt 6,3 - 6,8 gam/cây. Số quả chắc tương ứng ở mô hình đối chứng C là 18,1 quả/cây và khối lượng g tương ứng 4,1 - 4,2 gam/cây ở vụ Hè thu và vụ Xuân .

Tỷ lệ quả 1 hạt ở mô hình C thấp hơn mô hình áp dụng kỹ thuật . Tỷ lệ quả 3 hạt trái ngược với quả 1 hạt, tỷ lệ này mô hình áp dụng kỹ thuật cao hơn mô hình đối chứng C.

Năng suất lý thuyết cho thấy ở cả vụ Xuân và vụ Hè mô hình áp dụng kỹ thuật cao hơn mô hình đối chứng ở mức độ tin cậy 95%. Năng suất lý thuyết ở mô hình áp dụng kỹ thuật tại vụ Xuân là 23,8 tạ/ha, vụ Hè thu là 22,1 tạ/ha. Năng suất lý thuyết ở công thức C là 17,4 tạ/ha ở vụ Xuân và vụ Hè thu là 15,2 tạ/ha.

*** Năng suất đậu tương ở các mô hình**

Bảng 5.54. Năng suất đậu tương các mô hình áp dụng năm 2010

Mô hình	Năng suất vụ Xuân		Năng suất vụ Hè thu	
	Tạ/ha	% C	Tạ/ha	% C
MC	12,4	100	11,7	100
MT	19,2	154,84	17,2	147,0

Qua bảng trên cho thấy :

+ Ở vụ Xuân năm 2010: Năng suất giống Đậu tương DT 26 khi áp dụng kỹ thuật tũ, bón phân như mô hình MT cho năng suất cao nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại ở mức độ tin cậy 95%. Năng suất thu được ở mô hình MT là 19,2 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng (MC) 54,84%. Mô hình đối chứng thu được năng suất là 12,4 tạ/ha.

+ Ở vụ Hè thu năm 2010: Cho kết quả tương tự như vụ Xuân 2010, tuy nhiên năng suất có thấp hơn so với vụ Xuân .

Năng suất giống Đậu tương DT 22 khi áp dụng các kỹ thuật canh tác theo mô hình MT cho năng suất cao nhất so với mô hình đối chứng ở mức độ tin cậy 95%. Năng suất thu được ở mô hình MT là 17,2 tạ/ha cao hơn so với công thức đối chứng (MC) 47,01%. Năng suất thu được ở mô hình đối chứng thu được 11,7 tạ/ha.

*** Hiệu quả kinh tế mô hình sản xuất đậu tương tại Cao Bằng năm 2010**

Bảng 5.55. Hiệu quả kinh tế mô hình tại Cao Bằng năm 2010

Đơn vị tính: 1.000 đồng/ha

Chỉ tiêu/ Vụ	Vụ Xuân 2010		Vụ Hè thu 2010	
	MC	MT	MC	MT
Thu	18.600	28.800	17.550	25.800
Chi	15.730	21.179	15.730	21.179
Lãi thuần	2.870	7.621	1.820	4.621
Chênh lệch so MC (%)_	0	4.751	0	2.801

Ghi chú: Hạt đậu bán 15.000 đồng/kg; Hạt đậu giống 22.000 đồng/kg; Công lao động phổ thông 50.000 đồng/công; Ure 12.000 đồng, Kali 15.000 đồng và Lân 5.000 đồng

Qua bảng trên cho thấy:

Tổng thu được ở mô hình MT trong vụ Xuân 2010 là 29,80 triệu đồng/ha và vụ Hè thu được 25,8 triệu đồng/ha. Tổng thu ở mô hình đối chứng MC vụ Xuân 18,6 triệu đồng và vụ Hè thu là 17,55 triệu đồng/ha.

Chi phí ở mô hình đối chứng ở các vụ Xuân và Hè thu là 15,73 triệu đồng/ha. Tổng chi ở mô hình áp dụng kỹ thuật cả 2 vụ là như nhau chi là 21,179 triệu đồng/ha.

Hiệu quả lãi thuần cho thấy ở mô hình đối chứng thu được vụ Xuân là 2,87 triệu đồng /ha vụ Hè thu là 1,82 triệu đồng. Lãi thuần ở mô hình áp dụng kỹ thuật ở vụ Xuân là 7,621 triệu đồng cao hơn MC là 4,751 triệu đồng; vụ Hè thu lãi thuần thu

được 4,621 triệu đồng/ha/vụ cao hơn so với mô hình MC là 2,801 triệu đồng.

5.1.5.2. Mô hình áp dụng các kỹ thuật sơ chế ngô và đậu tương hàng hóa và bảo quản sau thu hoạch

a. Kết quả xây dựng mô hình áp dụng kỹ thuật sơ chế ngô hàng hóa và bảo quản sau thu hoạch tại Sơn La và Yên Bái

Kết quả đánh giá cảm quan màu sắc và hình thức hạt ngô trong quá trình bảo quản của mô hình được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 5.56. Đánh giá màu sắc hạt ngô trong quá trình bảo quản (năm 2010)

Địa điểm mô hình	Công thức	Biến đổi màu sắc hạt		
		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Yên Bái	C	-	++	+++
	T1	-	+	+
Sơn La	C	-	++	+++
	T1	-	+	+

Ghi chú: +: 5 - 10% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; ++: 15 - 20% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống; +++: 25 - 30% hạt ngô bị biến màu so với đặc điểm giống.

Màu sắc, hình thức hạt là một trong những tiêu chí rất quan trọng trong việc đánh giá hiệu quả của biện pháp kỹ thuật sơ chế bảo quản. Nếu sơ chế bảo quản tốt sẽ giúp hạt không bị biến đổi màu sắc, không bị mất giá khi tiêu thụ. Qua việc theo dõi, ghi chép sự biến động về màu sắc, hình thức hạt ở 2 điểm xây dựng mô hình, chúng tôi nhận thấy, biện pháp kỹ thuật mới cho thấy tác dụng rất tốt trong việc giữ màu sắc hạt. Đến thời điểm 3 tháng từ khi bắt đầu bảo quản, ở mô hình áp dụng công thức T1 mới có hiện tượng hạt bị đổi màu nhưng ở tỉ lệ thấp (5 - 10%), trong khi, ở mô hình đối chứng làm theo cách làm truyền thống của nông dân, ngô đều có hiện tượng biến đổi về màu sắc mạnh với tỉ lệ cao (25 - 30%).

* Đánh giá mức độ biến đổi độ ẩm hạt trong quá trình bảo quản của mô hình

Ở nhiều vùng, việc ứng dụng biện pháp bảo quản tổng hợp chưa được áp dụng triệt để. Đây là biện pháp đơn giản, không tốn kém mà lại rất hiệu quả. Kết quả nghiên cứu năm 2009 cho thấy biện pháp bảo quản tổng hợp đã phát huy tác dụng rất tốt trong việc giữ ổn định độ ẩm của ngô hạt bảo quản. Ở Sơn La, do lượng ngô thu hoạch của các hộ lớn hơn rất nhiều so với Yên Bái nên ngô thường bảo quản trong các lán chứa sơ sài, điều này làm ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng của ngô sau bảo quản. Việc sử dụng bao nilon, bao tải kết hợp với sử dụng vỏ trấu và vôi bột cũng đã cho thấy hiệu quả rất tốt. Kết quả theo dõi diễn biến ẩm độ hạt trong mô hình thực hiện năm 2010 được thể hiện trong bảng 5.57.

Kết quả bảng 5,57 cho thấy: ở cả 2 địa điểm triển khai, mô hình đối chứng của nông dân đều có sự biến thiên ẩm độ nhanh chóng, trong khi ở mô hình sử dụng biện pháp kỹ thuật mới ẩm độ biến động rất nhỏ. Ở thời điểm 3 tháng từ khi bắt đầu bảo quản, ẩm độ của mô hình đối chứng của Yên Bái và Sơn La lần lượt là 18,86% và 19,71% trong khi đó ở mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật mới ẩm độ lần lượt là 14,50% và 14,75%. Kết quả này đã cho thấy hiệu quả rõ rệt của biện pháp kỹ thuật

mới trong việc hạn chế sự gia tăng ẩm độ trong bảo quản ngô sau thu hoạch.

Bảng 5.57. Độ ẩm hạt ngô sau các tháng bảo quản (năm 2010)

Địa điểm mô hình	Công thức	Độ ẩm hạt (%)		
		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Yên Bái	C	13,91	15,56	18,86
	T1	13,74	13,97	14,50
Sơn La	C	14,11	15,95	19,71
	T1	13,79	14,02	14,75

Ghi chú: độ ẩm ngô khi đưa vào bảo quản đạt mức an toàn: 13%

*** Đánh giá tỉ lệ sâu, mọt, nấm bệnh của ngô trong quá trình bảo quản**

Việc hạn chế được sự phá hoại của sâu, mọt luôn là một vấn đề được quan tâm hàng đầu trong việc bảo quản nông sản, bởi chúng là một trong những tác nhân chủ yếu gây tổn thất và làm giảm chất lượng của nông sản bảo quản.

Bảng 5.58. Tỷ lệ ngô bị sâu mọt phá hoại trong quá trình bảo quản (năm 2010)

Địa điểm mô hình	Công thức	Tỉ lệ bị nấm mốc, sâu mọt (%)		
		Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng
Yên Bái	C	-	5,0	9,0
	T1	-	-	2,0
Sơn La	C	-	6,8	12,4
	T1	-	-	6,0

Qua việc theo dõi, tính tỉ lệ % lượng ngô có hiện tượng bị mối mọt cắn phá chúng tôi thấy, ở mô hình đối chứng, bắt đầu từ tháng thứ 2 sau thời điểm bắt đầu bảo quản đã xuất hiện dấu hiệu phá hoại của sâu mọt. Sau 3 tháng thì số lượng ngô bị sâu mọt tăng lên gần gấp đôi trong khi đó, ở mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật bảo quản cũng bắt đầu xuất hiện các dấu hiệu phá hoại của sâu mọt, tuy nhiên ở mức độ rất thấp, chỉ từ 2 - 6%.

*** Hiệu quả kinh tế của mô hình sơ chế, bảo quản**

Bảng 5.59. Hiệu quả kinh tế của các mô hình sơ chế bảo quản (năm 2010)

Đơn vị tính: 1.000 đồng

Chỉ tiêu	Sơn La		Yên Bái	
	MC	MT	MC	MT
Thu	3.400	3.880	4.400	4.900
Chi	2.500	2.800	2.900	3.300
Lãi thuần	900	1.080	1.500	1.600
Chênh lệch so MC	-	180	-	100
Lãi suất so với đối chứng MC (%)	-	20	-	6,67

Kết quả bảng trên cho thấy hiệu quả của biện pháp kỹ thuật sơ chế, bảo quản sử dụng trong mô hình. Sau cùng một thời gian bảo quản, lợi nhuận khi bán nông sản của mô hình cao hơn so với đối chứng từ 6,67 - 20%. Như vậy, hiệu quả về kinh tế của việc phân loại bỏ tạp chất, bảo quản ngô trong bao tải có lót túi PE buộc kín ở thủy phần an toàn (<13%) là rất rõ ràng.

b. Mô hình áp dụng các kỹ thuật sơ chế đậu tương hàng hóa và bảo quản sau thu hoạch tại Cao Bằng

Bảng 5.60. Kết quả đánh giá biến đổi độ ẩm hạt đậu tương trong quá trình bảo quản tại mô hình (năm 2010)

Thời gian theo dõi sau bảo quản	Diễn biến ẩm độ hạt đậu tương (%)	
	MC	MT
0 ngày	8,9	8,9
15 ngày	9,7	9,0
30 ngày	11,7	9,6
45 ngày	13,9	10,5
60 ngày	-	11,2
75 ngày	-	12,6

Kết quả bảng trên cho thấy :

Sau từ 15 ngày đến 45 bảo quản , độ ẩm hạt đậu tương ở mô hình đối chứng đều cao hơn mô hình áp dụng biện pháp bảo quản của đề tài với mức độ tin cậy 95%.

Sau 45 ngày bảo quản , đậu tương ở mô hình đối chứng được bán , mô hình áp dụng biện pháp bảo quản của đề tài vẫn được tiếp tục bảo quản đến sau 60 và sau 75 ngày , tuy nhiên chỉ mẫu bảo quản sau 60 ngày mới đảm bảo độ ẩm ở mức an toàn dưới 12%.

** Tỷ lệ sâu mọt, nấm bệnh của đậu tương trong quá trình bảo quản*

Bảng 5.61. Kết quả đánh giá tỉ lệ sâu, mọt, nấm bệnh của đậu tương trong quá trình bảo quản tại mô hình (năm 2010)

Thời gian theo dõi sau bảo quản	Tỉ lệ bị nấm mốc, sâu mọt (%)	
	C	MT
0 ngày	0,0	0,0
15 ngày	0,5	0,0
30 ngày	1,8	0,0
45 ngày	3,2	0,1
60 ngày	-	0,3
75 ngày	-	0,6

Kết quả bảng trên cho thấy : Đậu tương được bảo quản theo mô hình áp dụng biện

pháp bảo quản của đề tài có tỷ lệ hạt bị mọt hại ít hơn nhiều so với đậu tương được bảo quản theo cách thức nông dân Cao Bằng vẫn áp dụng. Cụ thể, hạt chỉ bị sâu mọt hại sau 45 ngày bảo quản với tỷ lệ 0,1%, và sau 75 ngày bảo quản với tỷ lệ hạt 0,6%. Trong khi đó, mẫu đối chứng sau 45 ngày bảo quản có tỷ lệ bị mọt gây hại là 3,2%.

*** Khả năng hạn chế thiệt hại qua quá trình bảo quản**

Hiệu quả kinh tế của mô hình được tính cho 5 tạ đậu tương, với chi phí cho trồng trọt trung bình là 1.200.000 đồng/5 tạ đậu tương. Giá đậu tương năm 2010 là 15.000 đồng.

Bảng 5.62. Hiệu quả kinh tế của mô hình sơ chế đậu tương tại Vân Trinh, Thạch An, Cao Bằng năm 2010

Đơn vị tính: 1.000 đồng

Chỉ tiêu/ Mô hình	MC	MT
Thu	6.900	7.440
Chi	6.700	7.100
Lãi thuần	200	340
Chênh lệch so MC	0	140

Qua bảng trên ta thấy, ở mô hình đối chứng mức đầu tư cho công tác sơ chế bảo quản thấp hơn so với mô hình trình diễn nên hiệu quả mang lại kém hơn do tỉ lệ thất thoát lớn. Kết quả tính toán cho thấy sau hơn 2 tháng bảo quản lợi nhuận thu việc từ việc bán đậu tương của mô hình trình diễn tăng 140.000 đồng trên mỗi 5 tạ đậu tương, tương đương tăng 71,9%. Về thực chất việc sơ chế bảo quản không làm tăng giá trị của nông sản mà nó chỉ hạn chế được sự thất thoát, thiệt hại trong quá trình bảo quản.

5.1.5.3. Kết quả xây dựng mô hình các giải pháp thị trường trong tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa

Dựa trên cơ sở mạng lưới thu thập thông tin thị trường thành lập tại 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng năm 2009 năm 2010 chúng tôi tiến hành mở rộng quy mô hoạt động của các mạng lưới thông tin này nhằm mục đích đánh giá đầy đủ hơn hiệu quả của việc tham gia hoạt động trong mạng lưới thông tin thị trường.

Hiệu quả kinh tế của các mô hình:

Các hộ thực hiện mô hình hàng tháng được tham gia các buổi họp phổ biến thông tin thị trường do nhóm thực hiện đề tài tổ chức, các hộ trong nhóm không bán ngô, đậu tương ra thị trường một cách tự phát mà cùng thống nhất bán ra ở cùng những thời điểm giá nông sản đạt mức lợi nhuận cao nhất theo các thống kê và phân tích giá cả thị trường nhóm thu thập được. Nhóm các hộ đối chứng tiến hành các hoạt động mua bán một cách tự do, ở tất cả các thời điểm trong năm.

Qua kết quả tại bảng 5.63 cho thấy, cùng một lượng nông sản bán ra, nhưng do thời điểm bán khác nhau nên giá bán ở các mô hình cũng chênh lệch khá nhiều so với đối chứng, đối với ngô hạt, giá chênh lệch giữa mô hình so với đối chứng từ 800 - 900 đồng; giá đậu tương trung bình của mô hình bán ra thị trường cao hơn so với đối chứng là 600 đồng. Chính bởi vậy, tổng thu của mô hình so với đối chứng chênh lệch nhau khá lớn. Đối với mô hình tiêu thụ ngô tại Sơn La, mức chênh lệch này là 16 triệu

đồng, tương đương với 17,78%, tại Yên Bái mức chênh lệch này là 18 triệu đồng tương đương với 20%. Đối với mô hình tiêu thụ đậu tương tại Cao Bằng, tổng thu của mô hình tăng so với đối chứng là 6 triệu đồng, tương đương với 5,3%. Như vậy chúng ta có thể thấy, hiệu quả kinh tế của việc tham gia hoạt động trong mạng lưới thị trường là rất rõ rệt.

Bảng 5.63. Hiệu quả kinh tế của mô hình hoạt động thị trường tại các tỉnh thực hiện đề tài (năm 2010)

Địa điểm	Nhóm	Lượng bán ra (tấn)	Giá bán trung bình (đồng/kg)	Tổng thu (triệu VNĐ)	Chênh lệch so với đối chứng (triệu VNĐ)	% so với đối chứng
Sơn La (ngô)	Nhóm đối chứng	20	4.500	90,0	0	-
	Nhóm tham gia thực hiện mô hình	20	5.300	106,0	16,0	17,78
Yên Bái (ngô)	Nhóm đối chứng	20	4.500	90,0	0	-
	Nhóm tham gia thực hiện mô hình	20	5.400	108,0	18,0	20,00
Cao Bằng (đậu tương)	Nhóm đối chứng	10	15.000	150,0	0	-
	Nhóm tham gia thực hiện mô hình	10	15.800	158,0	8,0	5,3

Ghi chú: Các mô hình trên được triển khai trên quy mô 30 hộ/mô hình. Danh sách các hộ tại Phụ lục 7.1; 7.2 và 7.3

5.2. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài

5.2.1. Các sản phẩm khoa học

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	% đạt được so với kế hoạch	Ghi chú
1	Giống ngô năng suất, chất lượng phục vụ sản xuất hàng hóa được lựa chọn	Giống	1	1	100%	LCH9
2	Giống đậu tương năng suất, chất lượng cao phục vụ sản xuất hàng hóa được lựa chọn	Giống	1	2	200%	ĐT26, ĐT22
3	Quy trình canh tác ngô hàng hóa bền vững trên đất dốc	Quy trình	1	1	100%	Cấp cơ sở
4	Quy trình canh tác đậu tương hàng hóa bền vững trên đất dốc	Quy trình	1	1	100%	Cấp cơ sở
5	Quy trình sơ chế bảo quản ngô sau thu hoạch	Quy trình	1	1	100%	Cấp cơ sở
6	Quy trình sơ chế và bảo quản đậu tương sau thu hoạch	Quy trình	1	1	100%	Cấp cơ sở
7	Mô hình sản xuất ngô hàng hóa bền vững, hiệu quả	Mô hình	2	2	100%	
8	Mô hình sản xuất đậu tương hàng hóa bền vững, hiệu quả	Mô hình	1	1	100%	
9	Mô hình sơ chế bảo quản ngô hiệu quả	Mô hình	2	2	100%	
10	Mô hình sơ chế và bảo quản đậu tương hiệu quả, chất lượng cao	Mô hình	1	1	100%	
11	Mạng lưới thông tin thị trường tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa	Mạng lưới	3	3	100%	Cấp cơ sở
12	Báo cáo phân tích	Báo cáo	1	1	100%	
13	Bài báo	Bài	2	2	100%	

5.2.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Địa điểm	Số lớp	Số người/ lớp	Ngày /lớp	Tổng số người		
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số
Sơn La	4	30	1	120	7	25
Yên Bái	4	30	1	120	10	16
Cao Bằng	4	30	1	120	8	21
Tổng hợp	12	90	-	360	25	62

5.3. Đánh giá tác động kết quả nghiên cứu

5.3.1. Hiệu quả môi trường

Bảo vệ tài nguyên đất dốc của vùng miền núi phía Bắc

Bằng việc sử dụng các biện pháp canh tác theo hướng bền vững trên đất dốc, hạn chế sử dụng phân bón vô cơ, và thuốc bảo vệ thực vật, tăng cường sử dụng các biện pháp che phủ bằng tàn dư xác thực vật kết hợp với việc trồng xen các cây che phủ cải tạo đất đã đem lại hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường sinh thái rõ rệt.

Những khó khăn chính trong việc canh tác trên đất dốc đó là hiện tượng xói mòn xảy ra mạnh mẽ, không chủ động được nguồn nước tưới mà chủ yếu phải phụ thuộc vào nước mưa, ngoài ra do điều kiện kinh tế của bà con dân tộc vùng miền núi thường không cao do đó việc tìm được biện pháp kỹ thuật canh tác sao cho khắc phục được những khó khăn trên là rất cần thiết. Biện pháp kỹ thuật tạo TBT kết hợp sử dụng các vật liệu che phủ trong canh tác là biện pháp hữu hiệu nhất để khắc phục những khó khăn này. Sử dụng biện pháp kỹ thuật này có nhiều ưu điểm như:

+ Hạn chế được đáng kể hiện tượng xói mòn, rửa trôi gây thoái hóa, bạc màu đất canh tác. Kết quả theo dõi tại Sơn La và Yên Bái trong quá trình thực hiện đề tài cho thấy, việc sử dụng tàn dư xác thực vật che phủ, tạo tiểu bậc thang và trồng xen các loại cây che phủ ngăn ngày giúp lượng đất bị xói mòn hàng năm giảm so với đối chứng từ 38,6 - 93,77%.

+ Giữ ẩm cho đất, giúp cây trồng có thể sinh trưởng phát triển tốt trong điều kiện thiếu nước tưới.

+ Tăng độ màu cho đất, các vật liệu che phủ chết (tàn dư xác thực vật: thân lá ngô, rơm rạ,..) giúp tăng lượng mùn trong đất từ đó làm tăng độ màu cho đất. Các vật liệu che phủ sống (Các loài cây che phủ: Lạc, đậu đen, đậu nho nhe,...) nhờ khả năng cố định đạm của bộ rễ mà chúng có thể cung cấp một lượng đạm đáng kể cho đất, giúp giảm được lượng phân bón, giảm được chi phí đầu tư cho người nông dân.

+ Hạn chế được cỏ dại do đó giảm được số công làm cỏ, chăm sóc cho người nông dân.

+ Không yêu cầu đầu tư cao, dễ áp dụng.

Các kết quả nghiên cứu tại các tỉnh tiến hành thực hiện đề tài cho thấy, biện pháp kỹ thuật che phủ giúp hạn chế rất tốt lượng đất bị xói mòn, rửa trôi. Biện pháp kỹ thuật tạo tiểu bậc thang kết hợp che phủ tại Văn Chấn – Yên Bái cho thấy lượng đất xói mòn đã giảm 74,7% lượng đất xói mòn so với cách làm truyền thống của bộ môn. Tại Sơn

La, biện pháp che phủ tàn dư xác thực vật cũng cho thấy lượng đất xói mòn đã giảm 93,77% so với cách làm cũ của người dân địa phương. Việc hạn chế xói mòn sẽ giúp bảo vệ được tài nguyên đất canh tác, góp phần hạn chế hiện tượng phá rừng làm nương rẫy, một vấn đề đang hết sức bức thiết hiện nay.

Mức độ thích ứng đối với điều kiện biến đổi khí hậu

Khó khăn lớn nhất trong canh tác trên đất dốc đó là tình trạng hạn hán vào mùa khô, những năm gần đây do tác động của biến đổi khí hậu tình trạng này ngày càng diễn ra mạnh mẽ và kéo dài gây rất nhiều khó khăn trong cho sản xuất nông nghiệp nói chung và cho sản xuất nông nghiệp vùng miền núi nói riêng. Việc sử dụng phương pháp che phủ trong canh tác trên các vùng đất dốc cũng góp phần đáng kể vào việc hạn chế tác hại của những đợt hạn hán này. Lớp phủ sẽ giúp giảm lượng hơi nước thoát ra ngoài, giữ cho ẩm độ trong đất được duy trì ổn định từ đó tạo điều kiện cho cây trồng sinh trưởng phát triển tốt hơn trong điều kiện thiếu nước.

Ngoài ra lớp phủ còn giúp hạn chế được hiện tượng xói mòn, rửa trôi – nguyên nhân chính gây thoái hóa, bạc màu đất ở vùng miền núi.

5.3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội

- *Hiệu quả về kinh tế*

Kết quả xây dựng các mô hình trình diễn đã cho thấy hiệu quả kinh tế rất rõ rệt của các giải pháp đã được đề tài đưa vào áp dụng. Hiệu quả kinh tế của các mô hình này được tổng hợp cụ thể ở bảng dưới.

Địa điểm	Thời vụ	Mô hình kỹ thuật canh tác	Mô hình kỹ thuật sơ chế	Mạng lưới Hoạt động thị trường
		Lợi nhuận tăng so đối chứng (%)	Lợi nhuận tăng so đối chứng (%)	Tổng thu tăng so với đối chứng (%)
Sơn La	Năm 2010	15,8	20,0	17,8
Yên Bái	Năm 2010	27,6	6,7	20,0
Cao Bằng	Vụ Xuân 2010	4,8	70,0	5,3
	Vụ Hè thu 2010	2,8		

- *Hiệu quả về xã hội*

Bên cạnh các hoạt động nghiên cứu chúng tôi tiến hành tổ chức các lớp tập huấn, họp phổ biến thông tin cho bà con nông dân, cán bộ khuyến nông ở các tỉnh thuộc địa bàn nghiên cứu của đề tài, thông qua các lớp tập huấn này đã có rất nhiều cán bộ khuyến nông và bà con nông dân được đào tạo về biện pháp canh tác tạo TBT kết hợp che phủ, các biện pháp sơ chế, bảo quản, phân loại nông sản, góp phần thúc đẩy sản xuất nông nghiệp ở địa phương.

Trong quá trình thực hiện đề tài, ngoài các chủ đề được triển khai theo nội dung, các thành viên tham gia lớp phổ biến thông tin còn trao đổi với nhau các vấn đề khác về cuộc sống, chia sẻ kinh nghiệm sản xuất, tìm hiểu, giao lưu văn hóa giữa các tộc người,... Lớp học đã tạo ra được không khí thân thiện, tình cảm và mang đậm tính cộng đồng.

5.4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí

5.4.1. Tổ chức thực hiện

Theo như thuyết minh đã được phê duyệt năm 2008, trong các năm 2009, 2010 và 2011 chủ nhiệm đề tài cùng các cộng sự đã tiến hành thực hiện các nội dung theo đúng như kế hoạch đã đề ra.

Trong các tháng từ tháng 1 đến tháng 3 năm 2009 chúng tôi đã tiến hành điều tra, đánh giá thực sản xuất, tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại các tỉnh Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng, từ đó chúng tôi đã xác định được những khó khăn, bất cập còn tồn tại trong quá trình sản xuất ngô và đậu tương tại các điểm tiến hành điều tra. Từ những bất cập trong các khâu giống, kỹ thuật canh tác, sơ chế bảo quản và tiêu thụ, chúng tôi đã tiến hành các thí nghiệm trong năm 2009 nhằm tìm ra các giải pháp khắc phục được các bất cập này, dựa trên những kết quả nghiên cứu của năm 2009, năm 2010 chúng tôi tiến hành triển khai mô hình trên diện rộng hơn nhằm đánh giá kết quả nghiên cứu của năm trước đồng thời để chuyển giao tiến bộ kỹ thuật cho người dân trong vùng thực hiện đề tài, giúp họ nhanh chóng nắm bắt được các kỹ thuật mới để chủ động áp dụng vào quá trình sản xuất ở hộ gia đình mình.

Trong quá trình thực hiện đề tài, Chủ nhiệm đề tài cùng các thành viên trong nhóm thực hiện luôn bám sát tiến trình công việc và luôn phối hợp chặt chẽ với cơ quan đồng đề xuất đề tài là Trung tâm Khuyến nông Sơn La cũng như các Trung tâm khuyến nông tại các tỉnh tiến hành triển khai các nghiên cứu để đảm bảo đề tài được thực hiện theo đúng tiến độ đã đề ra.

Các nội dung của đề tài được chia ra cho từng cá nhân và tổ chức thực hiện thông qua yêu cầu về sản phẩm cụ thể sau:

TT	Tên các nhân đăng ký theo thuyết minh	Tổ chức công tác	Nội dung tham gia chủ yếu	Thời gian làm việc cho đề tài (Số tháng quy đổi)
1	ThS. Nguyễn Quang Tín	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	Chủ nhiệm đề tài	36
2	PGS.TS. Lê Quốc Doanh	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất độc	12
3	ThS. Hà Đình Tuấn	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất độc	12
4	ThS. Trần Đặng Việt	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất độc	18
5	KS. Chử Ngọc Oánh	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất độc	12

6	KS. Trịnh Duy Nam	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	12
7	ThS. Trần Đăng Khôi	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	18
8	ThS. Lê Thiết Hải	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	18
9	KS. Nguyễn Việt Cường	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	18
10	KS. Đỗ Trọng Hiếu	Viện KHKT NLN MN Phía Bắc	BPKT canh tác ngô và đậu tương bền vững trên đất dốc	18
11	ThS. Nguyễn Văn Sơn	Trung tâm NC và PT hệ thống nông nghiệp, Viện Cây lương thực và cây thực phẩm	Điều tra, đánh giá thị trường tiêu thụ sản phẩm ngô và đậu tương hàng hóa ở MNPB	4
12	KS. Nguyễn Quốc Tuấn	Trung tâm khuyến nông tỉnh Sơn La	Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật cho người dân	18

Song song với quá trình thực hiện các thí nghiệm nghiên cứu đề tài cũng đã tham gia đào tạo được 2 Kỹ sư trình độ Đại học.

TT	Họ và tên	Trình độ	Chuyên ngành	Nơi đào tạo
1	Lê Đức Thắng	Đại học	Nông lâm kết hợp	Đại học Lâm nghiệp
2	Hoàng Quốc Dương	Đại học	Nông lâm kết hợp	Đại học Lâm nghiệp

5.4.2. Sử dụng kinh phí (từ 2009 – 2011)

Đề tài đã sử dụng kinh phí được giao hợp lý, đúng mục đích và quy định như trong Hợp đồng Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thuộc Dự án Khoa học công nghệ nông nghiệp, vốn vay ADB số 569/HĐ – NCKH – DAKHCNNN.

Đơn vị tính: 1.000 đồng

TT	Nội dung chi	Kinh phí theo dự toán	Kinh phí được cấp	Kinh phí đã sử dụng (đã quyết toán)
1	Công lao động	291.600	291.600	291.600
2	Nguyên vật liệu, năng lượng	234.060	234.060	234.060
3	Tập huấn, chuyên gia công nghệ	29.100	29.100	29.100
4	Chi khác	495.240	495.240	491.976,65
	Tổng số:	1.050.000	1.050.000	1.046.736,65

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

6.1. Kết luận

6.1.1. Kết quả điều tra đánh giá hiện trạng sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa tại các tỉnh miền núi phía Bắc

MNPB là vùng có diện tích và sản lượng ngô và đậu tương hàng hoá lớn của cả nước, nhưng từ khâu sản xuất đến thu hoạch, bảo quản còn nhiều vấn đề cần khắc phục:

- *Về khâu sử dụng giống*: Các giống ngô và đậu tương được người nông dân trong vùng sử dụng tự phát, chưa có định hướng, khuyến cáo của các cơ quan chuyên môn, dẫn đến năng suất chưa cao, chưa xứng với tiềm năng của vùng.

- *Khâu canh tác*: Canh tác trên đất dốc với biện pháp "Hỏa canh" truyền thống đã làm đất bị xói mòn, rửa trôi nghiêm trọng, làm giảm năng suất cây trồng và làm cho suy thoái đất.

- *Khâu phân loại bảo quản*: Ngô và đậu tương hầu như sau khi sấy không được làm sạch, phân loại cẩn thận nên chất lượng không cao, dễ bị ẩm trở lại. Thiết bị, kho chứa chưa được đầu tư tốt nên thất thoát do sâu mọt, thối mốc cao. Về bảo quản ngô bắp, hầu hết các lều, kho bảo quản ngô bắp chưa được chú ý về tiêu chuẩn nên bị chuột, sâu mọt phá hoại.

- *Khâu tiêu thụ sản phẩm*: Chưa có các giải pháp mang tính hệ thống trong tiêu thụ sản phẩm ngô và đậu tương dẫn đến làm giảm đáng kể giá trị hàng hóa của 2 loại nông sản này.

6.1.2. Kết quả nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật

- *Về giống*:

Kết quả so sánh, đánh giá một số giống ngô lai triển vọng tại Yên Bái và Sơn La cho thấy giống ngô lai chịu hạn LCH9 của Viện nghiên cứu Ngô là giống có khả năng thích ứng tốt với điều kiện khí hậu, đất đai của vùng miền núi phía Bắc, giống cho năng suất tăng từ 12,8 - 15,9% so với giống đối chứng trồng phổ biến tại địa phương.

Kết quả so sánh, đánh giá một số giống đậu tương tại tỉnh Cao Bằng cho thấy giống ĐT26 và giống ĐT22 sinh trưởng, phát triển tốt cho năng suất cao đối với điều kiện canh tác của tỉnh Cao Bằng và cho năng suất cao hơn từ 14,6 - 18,9% so với giống đang sử dụng phổ biến tại địa phương.

- *Về kỹ thuật canh tác*:

+ Biện pháp kỹ thuật che phủ trong canh tác ngô đối với những vùng có độ dốc vừa phải và kỹ thuật tạo tiểu bậc thang kết hợp với che phủ và trồng xen đã cho thấy hiệu quả rất tốt trong việc tăng năng suất của cây ngô và hạn chế đáng kể tác hại của hiện tượng xói mòn. Cụ thể:

Tại Sơn La: năng suất ngô tăng 1,4 tấn/ha tương đương với 31,8% so đối chứng; Lượng đất xói mòn trong năm giảm 10 tấn/ha tương đương với 93,8% so với đối chứng.

Tại Yên Bái: năng suất ngô tăng 1 tấn/ha tương đương 25,6%; xói mòn giảm 15,1 tấn/ha tương đương với 74,7%.

+ Canh tác giống đậu tương ĐT26 với mật độ 35 cây/m² bón phân với lượng 40 N + 60 P₂O₅ + 60 K₂O + 300 kg vôi bột + Tủ xác thực vật 7 tấn/ha giúp cho đậu tương sinh trưởng tốt năng suất tăng 51,7 - 59,7%, kiểm soát được cỏ dại, cải thiện các chất dinh dưỡng đất so đối chứng.

- Về kỹ thuật sơ chế bảo quản:

Đối với ngô và đậu tương, tiến hành phân loại, bỏ các tạp chất, hạt mốc hỏng sau đó bảo quản trong bao tải có lót bao PE ở thủy phần an toàn (đối với ngô là <13% và đậu tương là <10%) sẽ hạn chế tốt nhất sự biến đổi về màu sắc hạt và tỉ lệ hạt đậu tương bị thất thoát trong quá trình bảo quản.

- Về hiệu quả của các mạng lưới hoạt động thị trường:

Việc khuyến khích các hộ nông dân tổ chức thành tổ hợp tác tham gia hoạt động thị trường đã cho thấy hiệu quả rất rõ rệt trong việc tăng lợi nhuận cho người nông dân trong khâu tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa. Kết quả thống kê tại Sơn La cho thấy thu nhập của người dân đã tăng 15,8%, ở Yên Bái tăng 12,1% và ở Cao Bằng là 11,3% so với đối chứng.

6.1.3. Kết quả xây dựng các mô hình áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thị trường

- Kết quả xây dựng mô hình ngô tại Sơn La và Yên Bái đã cho năng suất 51,3 tạ/ha và 46,4 tạ/ha cao hơn so với đối chứng 21 - 24,4% so với đối chứng, lợi nhuận thu được từ mô hình cao hơn đối chứng từ 15,8 - 27,6%. Kết quả xây dựng mô hình canh tác đậu tương tại Cao Bằng cho năng suất cao hơn đối chứng từ 47,0 - 54,8% và lợi nhuận tăng so với đối chứng từ 2,8 - 4,8%.

- Mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật sơ chế ngô và đậu tương tại Sơn La, Yên Bái và Cao Bằng đã giúp cho lợi nhuận tăng lần lượt từ 6,7 - 70%

- Kết quả xây dựng mạng lưới hoạt động thông tin thị trường cho thấy, đối với nhóm hộ tham gia hoạt động trong mạng lưới thông tin thị trường tiêu thụ ngô và đậu tương đã giúp cho tổng thu nhập của người dân tăng từ 5,3 - 20%.

6.1.4. Kết quả tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật

Đề tài đã tổ chức được 12 lớp tập huấn cho cán bộ khuyến nông và nông dân địa phương tại các tỉnh tiến hành triển khai đề tài với tổng số 360 lượt người trong đó có 6,9% là nữ và 17,2% là người dân tộc thiểu số. Các học viên tham gia lớp đào tạo đã được chuyển giao các kỹ thuật về canh tác ngô, đậu tương bền vững trên đất dốc, các kỹ thuật về sơ chế bảo quản và kỹ năng hoạt động nhóm, thu thập các thông tin về thị trường tiêu thụ nông sản.

Về công tác tổ chức, quản lý và thực hiện đề tài: Các nội dung nghiên cứu của đề tài đã được thực hiện đầy đủ và đúng theo tiến độ đề ra trong thuyết minh đã được phê duyệt đảm bảo tính chính xác về mặt khoa học.

6.2. Đề nghị

6.2.1. Về giống

- Nhân rộng diện tích trồng ngô sử dụng giống LCH9 cho các tỉnh vùng miền núi phía Bắc.

- Nhân rộng diện tích trồng đậu tương sử dụng giống ĐT26 và ĐT22 cho các vùng miền núi phía Bắc. Đề nghị mở rộng diện tích trồng các giống đậu tương này vào

vụ Hè thu tại Cao Bằng nhằm mục đích sản xuất giống cung cấp cho sản xuất đậu tương của vùng.

6.2.2. Về giải pháp kỹ thuật

- Trong canh tác ngô trên đất dốc ở vùng miền núi phía Bắc nên tiến hành che phủ tàn dư xác thực vật và kết hợp trồng xen lạc để tăng thu nhập và hạn chế tác hại của hiện tượng xói mòn gây thoái hóa đất, riêng đối với đất canh tác có độ dốc lớn nên kết hợp với biện pháp tạo tiểu bậc thang.

- Khuyến cáo người dân trong vùng cần chú ý tới khâu phân loại, loại bỏ các tạp chất trước khi tiến hành bảo quản nông sản. Bảo quản hạt ở thủy phần an toàn, trong kho thoáng mát và nên bảo quản trong bao tải có lớp túi PE.

- Khuyến khích các hộ nông dân thành lập các tổ hợp tác, trao đổi kinh nghiệm và thông tin về hoạt động sản xuất ngô và đậu tương hàng hóa nhằm nâng cao giá trị của các loại mặt hàng này.

Chủ nhiệm đề tài

(Họ tên, ký)

Cơ quan chủ trì

(Họ tên, ký và đóng dấu)

Nguyễn Quang Tin

TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. TIẾNG VIỆT

1. Ngô Thế Dân và cộng sự, 1999. *Cây Đậu tương* – Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Lê Quốc Doanh, Nguyễn Văn Bộ, Hà Đình Tuấn (Chủ biên), 2003. *Nông nghiệp vùng cao – Thực trạng và giải pháp*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Quốc Doanh, Hà Đình Tuấn, Andre Chabanne, 2005. *Canh tác đất dốc bền vững*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Vũ Văn Đoàn, 2007. *Báo cáo nghiên cứu chuỗi giá trị đậu tương tại Cao Bằng*. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Hệ thống nông nghiệp, thuộc Viện VASI cũ, Hà Nội.
5. Trần Trung Kiên, 2009. *Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm, lân, kali đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của giống ngô chất lượng protein cao có triển vọng tại Thái Nguyên*. Luận văn tiến sĩ nông nghiệp, Trường ĐH Nông Lâm Thái Nguyên.
6. Trần Đình Long và Andrew James, 2001. *Kết quả bước đầu thực hiện dự án ACIAR CSI/95/130 “Cải tiến giống và tính thích nghi của đậu tương ở Việt Nam và Austraylia từ tháng 7/199 đến 30/12/2000 tại Việt Nam”*, National Soybean Conference in Vietnam 22 - 23 March 2001, Hà Nội, T1 - 7
7. Trần Ngọc Ngoạn, 1999. *Giáo trình hệ thống nông nghiệp*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Nguyễn Tử Siêm, Thái Phiên, 1999. *Đất đồi núi Việt Nam: Thoái hóa và phục hồi*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Tổng cục Thống kê, 2009
10. Tổng cục Hải quan, 2010
11. Trần Minh Tâm, 2004. *Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
12. Trần Đình Thao, Nguyễn Tuấn Sơn, 2003. *Sản xuất và tiêu thụ ngô ở Sơn La*.
13. Hà Đình Tuấn, 2005. *Một số loài cây che phủ đất phục vụ phát triển bền vững nông nghiệp vùng cao*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
14. Đào Thế Tuấn, 1977. *Cơ sở khoa học xác định cơ cấu cây trồng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
15. Ngô Hữu Tinh, 2009. *Chọn lọc và lai tạo giống ngô*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
16. Ngô Hữu Tinh, 2003. *Cây ngô*. Nxb Nghệ An.

B. TIẾNG ANH

17. Anja B. and Alain A. 2005. *Soil and Water Conservation and crops rotation with Leguminous shrubs - A case of study on Runoff and Soil loss under natural rainfall Western Kenya*. Proceedings of the III World Congress on Conservation Agriculture. Nairobi, Kenya: 3 - 7 October 2005.

18. Benchaphun Ekasingh, Chapika S., Jirawan K., Pornsiri S.. 2007. *Competitive Commercial Agriculture in the Northeast of Thailand*.
19. Baohui Song, Mary A. Marchant, Michael R. Reed, Shuang Xu. *Market Power and Competitive Analysis of China's Soybean Import Market - Contributed Paper Presentation for the International Agricultural Trade Research, Consortium (IATRC) July 8 - 9th, 2007, and Beijing, China*.
20. Chrisman Silitonga, 1994. *Change in Post Harvest Handling of Grain Magazine*. Indonesia.
21. FAOSTAT, database 2009
22. Grain Market Report, 2007. International Grain Councils.
23. IFRI. *2003 - 2020 Projection*. IProjection; Edition Editor, Washington D.C.
24. Impact of Public and Private, 2002. *Sector Maize Breeding, Research in Asia, 1966 – 1997/98*, Roberta V. Gracie, Techno. Editor.
25. Maize: International Market Profile. 2006. *Grains Team Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
26. The United States in the Global Soybean Market: Where do we go from here?
27. Argentina's Soybean Complex Competitiveness, International Trade Report, USDA, 2006
28. Husson O., Chabanne A., Tuan H.D., Lecomte P., Martin C., Castella J.C., Tivet F. and Séguy L.. 2003. *Integrating crops and Livestock through direct seeding on vegetal cover in Vietnam*. Proceedings of the II World Congress on Conservation Agriculture. Iguassu, Brazil, 11 - 15 August 2003.
29. Hussion O., Lienhard P. and Seguy L., 2001. *Development of direct sowing and mulching techniques as alternatives to slash - and - burn systems in Northern Vietnam*. Proceedings of the I World Congress on Conservation Agriculture. Madrid, 1 - 5 October, 2001

C. TÀI LIỆU KHÁC

30. www.rauhoaquavietnam.vn
31. <http://www.vietrade.gov.vn>: Website Cục xúc tiến thương mại
32. www.oilworld.biz
33. <http://www.thesaigontimes.vn/Home/kinhdoanh/xuatnhapkhau/2473/>
34. <http://www.gso.gov.vn>

PHỤ LỤC

1. Phụ lục 1

QUI TRÌNH CANH TÁC NGÔ HIỆU QUẢ VÀ BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT ĐỐC VÙNG MNPB

1. Chọn đất và làm đất

Đất tơi xốp, thoát nước, sạch cỏ dại trước khi gieo.

Kỹ thuật che phủ

+ Lượng phủ: Lượng vật liệu phủ trung bình cho 1 ha là từ 7 - 10 tấn tàn dư xác thực vật khô.

+ Cách phủ: Phủ dọc theo đường đồng mức, tốt nhất là phủ trước từ 10 - 15 ngày để lớp phủ xẹp xuống và cố định, như vậy sẽ giúp cho việc gieo trồng được thuận lợi hơn. Nếu vật liệu phủ là thân ngô vụ trước thì chỉ cần đập cho cây đổ xuống chứ không nên chặt.

Đối với đất có độ dốc $\geq 20^\circ$ chúng ta nên tạo tiêu bậc thang với bề mặt bậc thang rộng từ 40 - 50 cm đủ để gieo 2 hàng ngô so le nhau kết hợp với che phủ, trồng xen 2 hàng lạc giữa 2 hàng ngô sẽ giảm thiểu được tác động của xói mòn.

2. Thời vụ

+ Gieo được cả 3 vụ trong năm ở vùng miền núi phía Bắc.

+ Gieo vào thời vụ tốt nhất của địa phương

3. Mật độ gieo trồng

+ Mật độ 5,0 – 5,7 vạn cây/ha

+ Khoảng cách: 70 x 25 - 28 cm (1 cây/hốc)

Lượng giống: 20 kg/ha

4. Phân bón và cách bón

Để đạt hiệu quả cao cần bón đủ loại và đủ lượng phân, bón xa hạt khi gieo và xa gốc khi cây non.

• Lượng phân bón cho 1 ha:

+ 8 - 10 tấn phân chuồng;

+ 300 – 400 kg urê;

+ 400 – 500 kg lân;

+ 120 - 150 kg kali;

+ Nếu bón lót bằng NPK tổng hợp, tùy theo tỷ lệ trộn của nhà sản xuất mà giảm lượng đạm, lân, kali tương ứng.

• Cách bón:

+ Bón lót toàn bộ phân chuồng, lân hoặc NPK hỗn hợp

+ **Bón thúc lần 1**: khi ngô 3 - 5 lá thật; bón 1/3 lượng urê + ½ kali và vun lấp kín.

+ **Bón thúc lần 2:** khi ngô 9 - 10 lá; Xới cỏ trong hàng, bón 1/3 lượng urê + ½ lượng kali, vun 2 bên lấp phân.

+ **Bón thúc lần 3:** Trước khi ngô trổ 7 - 10 ngày, bón nốt số đạm còn lại và vun cao.

5. Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh

- Cây con chỉ đồng đều khi ruộng đủ ẩm và đạt năng suất cao nếu đủ nước vào giai đoạn trổ cờ, vào hạt.
- Tỉa định cây, đảm bảo mật độ (có thể đánh dặm khi ngô còn non nếu thấy cần thiết).
- Phòng sâu xám, nhậy trong đất dùng 15 – 20 kg vibam hoặc Vibasu 10H/1ha rắc vào rạch trước khi gieo.

Phòng trừ sâu đục thân và đục bắp bằng Vibam 5H (rắc 4 – 5hạt vào đọt) hoặc phun thuốc sâu Fastac 5EC

6. Thu hoạch

- Thu hoạch khi thấy lá bị khô, chân hạt có điểm đen.
- Ngô thu về không để đấp đống, cần tiến hành phơi, tẽ hạt ngay, sau đó quạt sạch, bảo quản trong dụng cụ kín và để nơi kho ráo để tránh mốc.

2. Phụ lục 2

QUI TRÌNH CANH TÁC ĐẬU TƯƠNG HIỆU QUẢ VÀ BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT ĐỐC VÙNG MNPB

1. Vùng đất gieo trồng

Giống ĐT26 có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất bằng đến đất dốc.

2. Thời vụ

Vụ xuân: 20/2 - 5/3;

3. Mật độ và khoảng cách gieo

Vụ Xuân: 30 cây/m²; vụ đông: 40 cây/m². Lượng hạt gieo theo hàng 60 kg/ha.

4. Biện pháp kỹ thuật che phủ

- Vật liệu phủ là thân lá ngô, rơm rạ, các loại cây bụi, cỏ dại tàn dư xác thực vật đã chết,...

- Lượng vật liệu che phủ: 7 - 10 tấn/ha.

- Cách phủ: Bón lót toàn bộ phân chuồng, ½ đạm, toàn bộ lân và ½ kali trước trồng rồi tiến hành che phủ luôn trước khi trồng khoảng 15 ngày để cho lớp phủ xẹp xuống, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tra hạt sau này.

- Lưu ý khi phủ thì nên phủ theo đường dọc theo đường đồng mức để giảm bớt sự hình thành dòng nước, hạn chế xói mòn.

5. Phân bón cho 1 ha

30N : 60 P₂O₅ : 60 K₂O + 8 tấn phân chuồng hoai mục. Đối với nền đất màu có độ ẩm vừa phải thì bón lót toàn bộ phân lân, phân chuồng, ½ đạm, ½ Kali. Bón thúc vào giai đoạn cây có 4 - 5 lá thật, số còn lại. Trước khi gieo hạt cần phủ đất lên phân lót tránh để hạt tiếp xúc với phân.

3. Phụ lục 3

QUY TRÌNH SƠ CHẾ BẢO QUẢN NGÔ SAU THU HOẠCH

1. Phân loại

Sau khi thu hoạch chúng ta tiến hành loại bỏ các bắp nhỏ, sâu mọt, nấm mốc, dập nát, nứt vỡ, lá bẹ,...

2. Làm khô sơ bộ

Có thể làm khô theo các cách sau:

a. **Phơi nắng:** Trước khi phơi tiến hành bóc bỏ hết lá bẹ và râu ngô hoặc buộc bẹ lá thành túm treo phơi nguyên cả bắp. Nên phơi ngô trên sân gạch hoặc sân xi măng sẫm màu. Nếu phơi ngô trên sân đất nên lót một lớp cót hoặc tấm nhựa sẫm màu.

- Phơi 1 - 2 ngày nắng liên tục đến độ ẩm <27%

b. **Sấy khô:** Dùng lò sấy thủ công, sấy ở nhiệt độ 50 - 60°C trong khoảng thời gian từ 2 - 4h đồng hồ đến độ ẩm <27%

Sau đó nếu bảo quản nguyên bắp thì để nguyên, nếu bảo quản ngô hạt thì tiến hành tẽ hạt.

Tiếp tục phơi nắng 4 - 5 ngày liên tục đến độ ẩm <13% hoặc sấy trong lò thủ công ở nhiệt độ 50 - 60°C từ 8 - 10h liên tục đến độ ẩm <13%

3. Bảo quản

a. Đối với ngô bắp:

Cho ngô bắp vào bao tải 2 lớp: lớp ngoài là bao tải hoặc bao tơ dứa, lớp trong là túi PE độ dày >0,05 mm, buộc kín, để ở nơi thoáng mát, khô ráo, cách mặt đất 1m, cách tường 20 cm.

Thường xuyên kiểm tra, nếu độ ẩm >15% thì phải tiến hành phơi sấy lại cho xuống mức sao cho độ ẩm ở mức <13%.

b. Đối với ngô hạt:

Sau khi tẽ hạt, tiến hành sàng sảy, loại bỏ tạp chất, các hạt sâu mọt, mốc hỏng, nứt vỡ, ... Sau đó phơi sấy đến độ ẩm <13%.

Cho ngô hạt vào các bao tải 2 lớp: lớp ngoài là bao tải hoặc bao tơ dứa, lớp trong là túi PE độ dày >0,05 mm, buộc kín, để ở nơi thoáng mát, khô ráo, cách mặt đất 1m, cách tường 20 cm.

Thường xuyên kiểm tra, nếu độ ẩm >15% thì phải tiến hành phơi sấy lại cho xuống mức sao cho độ ẩm ở mức <13%.

Lưu ý: Chỉ thu hoạch ngô khi ngô đã chín hoàn toàn (tức là bắp ngô có hạt được 2 tháng)

4. Phụ lục 4

QUY TRÌNH SƠ CHẾ BẢO QUẢN ĐẬU TƯƠNG SAU THU HOẠCH

1. Phân loại

Loại bỏ các quả nhỏ lép hoặc còn non, các quả bị sâu thối, mốc hoặc dập nát,...

2. Làm khô

a. Làm khô sơ bộ

Ngay sau khi thu hoạch tiến hành phơi 2 - 3 nắng hoặc có thể dùng máy sấy để ẩm độ giảm từ 18 - 20% xuống 14 - 15% sau đó loại bỏ thân, cành, lá.

b. Tách hạt, làm sạch hạt đậu tương

Để tách hạt có thể dùng vò đập nhẹ, hoặc sử dụng máy đập hạt đậu tương ĐTG - 0.5

Sau khi tách hạt tiến hành sàng sảy, loại bỏ tạp chất, vỏ quả, hạt nứt vỡ, các hạt bị sâu thối, nấm mốc,...

c. Làm khô bổ sung

Tiến hành làm khô sơ bộ để ẩm độ giảm từ 15% xuống 12% sau đó tiếp tục làm khô kết thúc, giảm ẩm độ hạt từ 12% xuống 9 - 10%.

3. Bảo quản

Sau khi hạt đã phơi đến ẩm độ <10% ta cho đậu tương vào bao gói 2 lớp: lớp ngoài là bao tải hoặc bao tơ đũa, lớp trong là túi PE độ dày >0,05 mm, buộc kín,

Để ở nơi thoáng mát, khô ráo, cách mặt đất 50 - 100 cm, cách tường 20 - 50 cm.

Trong quá trình bảo quản thường xuyên tiến hành kiểm tra, nếu ẩm độ hạt >12% thì phải tiến hành phơi sấy xuống <10%.

Lưu ý: Chỉ thu hoạch đậu tương khi hầu hết tất cả các lá trên cây đã vàng, rụng. Khoảng 95% số trái trên cây chuyển sang màu nâu xám. Nên thu trong thời tiết nắng ráo.

5. Phụ lục 5

Mẫu phiếu điều tra nông hộ

PHIẾU ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ NGÔ VÀ ĐẬU TƯƠNG HÀNG HÓA TẠI MỘT SỐ TỈNH MNPB

Ngày điều tra:.....

I. Thông tin về hộ gia đình

Họ tên chủ hộ:..... dân tộc:..... tuổi:.....

Địa chỉ:.....

Số nhân khẩu: người; Nam người; Nữ: người;

Số lao động chính:..... người; Lao động phụ: người; Số người ăn theo: người.

Thông tin liên quan khác:

Tình hình kinh tế nói chung: Giàu..... ; Khá..... ; Trung bình..... ; Nghèo ; Khác.....

II. Nội dung điều tra

1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

a. Đất đai:

- Đất sản xuất nông nghiệp:.....sào.

+ Trong đó: Đất ruộng.....sào; Đất nương rẫy:.....sào

+ Địa hình chủ yếu: Bãi; Thung lũng.....; Núi cao.....

+ Đặc điểm: Đất màu mỡ, tốt (không sử dụng phân bón).....;

Đất TB (phải sử dụng phân bón).....;

Đất xấu (sử dụng nhiều phân bón).....

- Đất lâm nghiệp:..... ha; Số đò: có; Chưa

+ Rừng sản xuất:..... ha. Số đò: có; Chưa

+ Rừng phòng hộ:..... ha. Số đò: có; Chưa

b. Thời tiết, khí hậu: (Hỏi cán bộ kỹ thuật của địa phương)

- Thời tiết:

+ Những tháng nắng nóng, khô hạn trong năm:.....

+ Những tháng mưa nhiều trong năm:.....

+ Những tháng lạnh buốt trong năm:.....

+ Những tháng thuận lợi để sản xuất NN trong năm:.....

- Khí hậu:

- + Hiện tượng sương muối: Không có.....; ít.....; nhiều.....
- + Hiện tượng khô nóng: Không có.....; ít.....; nhiều.....
- + Hiện tượng băng, tuyết: Không có.....; ít.....; nhiều.....
- + Hiện tượng khác:.....

- Những thông tin khác liên quan:.....

c. Điều kiện kinh tế - xã hội:

- Tổng thu nhập:..... đồng/năm.

- Nguồn thu nhập:

- | | |
|--------------------------------|---|
| + Từ cây lúa:..... đồng..... % | + Từ cây lâm nghiệp:..... đồng..... % |
| + Từ cây ngô:.....đồng..... % | + Từ cây rau màu khác:.... đồng.... % |
| + Từ cây đỗ:..... đồng..... % | + Từ các loại cây khác:.... đồng..... % |
| + Từ cây lạc:..... đồng..... % | + Từ chăn nuôi:..... đồng..... % |
| + Từ cây sắn:..... đồng..... % | + Kinh doanh.....đồng..... % |
| + Từ cây chè:..... đồng..... % | + Từ nguồn khác:đồng..... % |

- Năng lực nông dân:

+ Trình độ học vấn: Chồng (lớp...../10 ;...../12); Vợ: (lớp...../10 ;...../12)

+ Khả năng vốn đầu tư cho sản xuất: Gia đình đã đầu tư bao nhiêu tiền cho canh tác nông nghiệp như đầu tư cho cây lúa, cây ngô, cây sắn, cây chè và các cây trồng khác trong năm?.....

Hỗ trợ từ các nguồn khác:

+ Dự án?

Hỗ trợ bằng tiền.....; bằng vật tư.....; cho vay.....; cho không.....

+ Tín dụng?

Cho vay bao nhiêu?.....

Mục đích vay?.....

Sử dụng vốn vay đó làm gì?.....

Kết quả ra sao?.....

Ông (bà) với mức đầu tư của gia đình hiện nay cho trồng trọt, chăn nuôi là:

cao.....; trung bình.....; thấp.....?

- Khả năng tiếp cận dịch vụ:

+ Nguồn cung ứng vật tư:

Giống: Tự có.....; Mua; Mua ở đâu:

thuận lợi.....; Khó khăn.....;

Phân bón vô cơ (Đạm, lân, kali): Mua ở đâu:

thuận lợi.....; Khó khăn.....;

Phân hữu cơ:

Phân chuồng: có sử dụng phân chuồng không?.....Bón cho đất ruộng....., đòì.....;

Số lượng máy tạ/sào.....; Cho cây trồng gì là chính.....

Phân xanh: có sử dụng phân xanh không?.....Bón cho đất ruộng....., đòì.....;

Số lượng máy gánh/sào.....; Cho cây trồng gì là chính.....

- Khả năng tiêu thụ nông sản phẩm:

+ Từ cây trồng chính: (Lúa, ngô, đỗ, lạc, sắn, chè.....)

Tự tiêu.....; Bán lẻ.....; Bán buôn.....

+ Từ cây trồng khác: Tự tiêu.....; Bán lẻ.....; Bán buôn.....

+ Chăn nuôi:.....

Trâu:..... con/năm; Ngựa:..... con/năm; Lợn:..... con/năm; Số con khác:..... con/năm

Gia cầm:.....con/năm. Tự tiêu.....; Bán lẻ.....; Bán buôn.....

- Tổ chức sản xuất của hộ nông dân:

+ Theo hộ.....

+ Theo nhóm.....

+ Hình thức khác.....

2. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất và tiêu thụ ngô và đậu tương hàng hóa tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.

- Ông/bà đã sử dụng những biện pháp kỹ thuật canh tác gì trên diện tích đất của nhà mình?

Canh tác theo kiểu truyền thống, là gì?.....

Canh tác theo áp dụng các biện pháp KHKT, là gì?.....

Canh tác khác, là gì?.....

- Ông/bà cho biết biện pháp canh tác đó đã có ở địa phương từ lâu chưa hay mới có, nguồn gốc xuất xứ của nó như thế nào?.....

- Ông/bà cho biết đặc điểm chính của biện pháp canh tác đó là gì? Ưu điểm nổi bật của nó như thế nào?.....

- Ông/bà cho biết khi áp dụng biện pháp canh tác đó thì ông/bà gặp những thuận lợi và những khó khăn gì?.....

- Ông/bà cho biết hiệu quả của biện pháp canh tác đó trên giống cây đang trồng như thế nào?.....

- Ở địa phương mình có chủ trương/chương trình/dự án nào liên quan đến canh tác áp dụng các biện pháp KHKT mới chưa?.....

Biện pháp hiệu quả cụ thể là gì?.....

- Đối với đất dốc thì ông/bà hiểu như thế nào về việc sử dụng các biện pháp canh tác phục hồi đất, chống xói mòn và rửa

trôi?.....

- Ông/bà suy nghĩ như thế nào về vấn đề canh tác nông nghiệp hiện nay?.....

.....
- Sản phẩm nông nghiệp thu hái được ông/bà bán luôn hay bảo quản lại để bán sau?.....

.....
- Giá bán sản phẩm nông nghiệp chính vụ thì thế nào?.....

Giá bán sản phẩm nông nghiệp sau bảo quản, sau vụ chính có cao hơn so với chính vụ không? Cao hơn bao nhiêu?.....

- Cách bán sản phẩm nông nghiệp của ông/bà như thế nào?.....

.....
- Sản phẩm nông nghiệp của ông/bà khi bán có bị ép giá không?.....

Ép giá như thế nào?.....

- Kinh nghiệm bảo quản sản phẩm nông nghiệp sau thu hoạch của ông/bà như thế nào?.....

.....
- Ông/bà có áp dụng những kỹ thuật bảo quản mới hiện nay cho sản phẩm nông nghiệp của mình không? Kỹ thuật mới đó được áp dụng như thế nào?.....

.....
- Ông/bà suy nghĩ gì về hoạt động nhóm những người sản xuất và làm kỹ thuật, mà ở đó mọi người cùng trao đổi thông tin cho nhau về các kỹ thuật canh tác, thu hái, bảo quản sản phẩm, tạo ra được mạng lưới thị trường bán sản phẩm không bị ép giá hay mất giá, hay định hướng sản phẩm có lợi cho người sản xuất?.....

.....
- Ông/bà suy nghĩ như thế nào về vai trò của cán bộ kỹ thuật trong việc xây dựng mạng lưới thông tin, định hướng hàng hóa có lợi cho người sản xuất?.....

.....
- Ý kiến của ông/bà về cơ chế, chính sách của Nhà nước để khuyến khích áp dụng các biện pháp KHK T mới trong sản xuất nông nghiệp hiện nay như thế nào?.....

CHỦ HỘ

CÁN BỘ ĐIỀU TRA

XÁC NHẬN CỦA CƠ SỞ

6. Phụ lục 6

BẢNG TÍNH HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA CÁC THÍ NGHIỆM/MÔ HÌNH THỬ NGHIỆM

Phụ lục 6.1. Kết quả phân tích hiệu quả biện pháp kỹ thuật vụ Xuân 2009

Chỉ tiêu/ công thức	ĐVT	C	T1	T2	T3
Thu	1000 đ	18.600	19.950	26.850	29.700
Năng suất	Tạ/ha/vụ	12,4	13,3	17,9	19,8
Chi		15.030	15.530	19.219	20.809
Làm đất	1000 đ	4.050	4.050	4.050	4.140
Phân bón	1000 đ	2.300	2.300	6.264	7.374
Thuốc BVTV	1000 đ	500	500	500	500
Công chăm sóc (làm cỏ, bón phân, phun thuốc BVTV)	1000 đ	4.500	4.500	2.700	2.700
Công thu hoạch, vận chuyển, phơi sấy...	1000 đ	2.250	2.250	2.250	2.250
Hạt giống đậu	1000 đ	1.430	1.430	1.430	1.320
Mua chế phẩm vi sinh vật	1000 đ	0	500	0	500
Công thu thập vật liệu tủ	1000 đ	0	0	2.025	2.025
Lãi thuần	1000 đ	3.570	4.420	7.631,0	8.891,0
Lãi chênh lệch với C	1000 đ	0	850,0	4.061,0	5.321,0

Phụ lục 6.2. Kết quả phân tích hiệu quả biện pháp kỹ thuật vụ Hè thu 2009 tại Thạch An, Cao Bằng

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	C	T1	T2	T3
Thu	1000 đ	17.700	18.750	24.300	26.850
Năng suất	Tạ/ha/vụ	11,8	12,5	16,2	17,9
Chi		15.030	15.530	19.219	20.719
Làm đất	1000 đ	4.050	4.050	4.050	4.050
Phân bón	1000 đ	2.300	2.300	6.264	7.374
Thuốc BVTV	1000 đ	500	500	500	500
Công chăm sóc (làm cỏ, bón phân, phun thuốc BVTV)	1000 đ	4.500	4.500	2.700	2.700
Công thu hoạch, vận chuyển, phơi sấy...	1000 đ	2.250	2.250	2.250	2.250
Hạt giống đậu	1000 đ	1.430	1.430	1.430	1.320
Mua chế phẩm vi sinh vật	1000 đ	0	500	0	500
Công thu thập vật liệu tủ	1000 đ	0	0	2.025	2.025
Lãi thuần	1000 đ	2.670	3.220	5.081	6.131
Lãi chênh lệch với C	1000 đ	0	550	2.411	3.461

Phụ lục 6.3. Hiệu quả kinh tế mô hình tại Cao Bằng năm 2010

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Vụ Xuân 2010		Vụ Hè thu 2010	
		MC	MT	MC	MT
Thu	1000 đ	18.600,0	28.800,0	17.550,0	25.800,0
Sản lượng	Tạ/ha/vụ	12,4	19,2	11,7	17,2
Chi	1000 đ	15.730,0	21.179,0	15.730,0	21.179,0
Làm đất	1000 đ	4.500,0	4.600,0	4.500,0	4.600,0
Phân bón	1000 đ	2.300,0	6.934,0	2.300,0	6.934,0
Thuốc BVTV	1000 đ	500,0	600,0	500,0	600,0
Công chăm sóc (làm cỏ, bón phân, phun thuốc BVTV)	1000 đ	4.500,0	2.700,0	4.500,0	2.700,0
Công thu hoạch, vận chuyển, phơi sấy...	1000 đ	2.500	2.500	2.500	2.500
Hạt giống đậu	1000 đ	1.430	1.320	1.430	1.320
Mua chế phẩm vi sinh vật	1000 đ	0,0	500,0	0,0	500,0
Công thu thập vật liệu tủ	1000 đ	0,0	2.025,0	0,0	2.025,0
Lãi thuần	1000 đ	2.870,0	7.621,0	1.820,0	4.621,0
Chênh lệch so C	1000 đ	0,0	4.751,0	0,0	2.801,0

Ghi chú: Hạt đậu bán 15.000 đồng/kg; Hạt đậu giống 22.000 đồng/kg; Công lao động phổ thông 50.000 đồng/công; Ure 12.000 đồng, Kali 15.000 đồng và Lân 5.000 đồng

Phụ lục 6.4. Hiệu quả kinh tế của các mô hình sơ chế bảo quản (năm 2010)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Sơn La		Yên Bái	
		MC	MT	MC	MT
Thu	1000 đ	3.400	3.880	4.400	4.900
Chi	1000 đ	2.500	2.800	2.900	3.300
Chi cho trồng trọt	1000 đ	1.500	1.500	1.500	1.500
Công sơ chế bảo quản	1000 đ	800	1.000	1.200	1.500
Nguyên vật liệu năng lượng	1000 đ	200	300	200	300
Hao hụt trong quá trình bảo quản	kg	150	30	120	20
Lượng còn lại sau bảo quản	kg	850	970	880	980
Lãi thuần	1000 đ	900	1.080	1.500	1.600
Chênh lệch so C	1000 đ	-	180	-	100
Lãi suất so với đối chứng	%	-	20	-	6,67

Phụ lục 6.5. Hiệu quả kinh tế của mô hình sơ chế đậu tương tại Vân Trình, Thạch An, Cao Bằng năm 2010

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Mô hình	
		MC	MT
Thu	1000 đ	6.900	7.440
Chi	1000 đ	6.700	7.100
<i>Chi cho trồng trọt</i>	1000 đ	6.000	6.000
<i>Công sơ chế bảo quản</i>	1000 đ	600	900
<i>Nguyên vật liệu năng lượng</i>	1000 đ	100	200
Hao hụt trong quá trình bảo quản	kg	40	3,75
Lượng còn lại sau bảo quản	kg	460	496,25
Lãi thuần	1000 đ	200	340
Chênh lệch so C	1000 đ	0	140

7. Phụ lục 7: DANH SÁCH THÀNH VIÊN NHÓM SỞ THÍCH (TỔ HỢP TÁC) TẠI CÁC TỈNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Phụ lục 7.1. Danh sách thành viên nhóm sở thích (Tổ hợp tác) được thành lập tại xã Hát Lót, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Chức năng trong Tổ hợp tác
1	Lò Văn Phân	Hát Lót – Mai Sơn	Tổ trưởng
2	Lò Văn Nga	nt	Tổ phó
3	Hà Văn Hòa	nt	Kế toán
4	Tòng Thị Hương	nt	Thủ quỹ
5	Lò Văn Quân	nt	Thành viên
6	Lò Văn Tuấn	nt	Thành viên
7	Lò Văn Cương	nt	Thành viên
8	Tòng Văn Yên	nt	Thành viên
9	Lò Văn Dũng	nt	Thành viên
10	Lò Văn Doãn	nt	Thành viên
11	Lò Văn Xuân	nt	Thành viên
12	Lò Thị Sợi	nt	Thành viên
13	Cầm Thị Thuyết	nt	Thành viên
14	Lò Điện	nt	Thành viên
15	Lý Văn Quảng	nt	Thành viên
16	Lò Văn Thoan	nt	Thành viên
17	Vi Văn Năm	nt	Thành viên
18	Lò Văn Hoàn	nt	Thành viên
19	Lò Văn Hồng	nt	Thành viên
20	Lò Văn Viên	nt	Thành viên
21	Quảng Văn Quân	nt	Thành viên
22	Tòng Văn Điện	nt	Thành viên
23	Hà Văn Tiến	nt	Thành viên
24	Lò Văn Quân	nt	Thành viên
25	Vi Văn Thanh	nt	Thành viên
26	Vi Thị Buông	nt	Thành viên
27	Hoàng Đức Hoài	nt	Thành viên
28	Lò Văn Phách	nt	Thành viên
29	Lò Văn Hòa	nt	Thành viên
30	Lò Thị Mai	nt	Thành viên

Phụ lục 7.2. Danh sách thành viên nhóm sở thích (Tổ hợp tác) được thành lập tại xã Sơn Thịnh, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Chức năng trong Tổ hợp tác
1	Nguyễn Văn Cầu	Sơn Thịnh – Văn Chấn	Tổ trưởng
2	Vũ Văn Tuyển	nt	Tổ phó
3	Nguyễn Văn Út	nt	Kế toán
4	Nguyễn Văn Đợi	nt	Thủ quỹ
5	Nguyễn Văn Châu	nt	Thành viên
6	Lê Xuân Sơn	nt	Thành viên
7	Nguyễn Văn Công	nt	Thành viên
8	Nguyễn Văn Minh	nt	Thành viên
9	Hoàng Văn Tấn	nt	Thành viên
10	Nguyễn Thị Phê	nt	Thành viên
11	Cao Huy Sơn	nt	Thành viên
12	Đàm Thị Nương	nt	Thành viên
13	Đỗ Thị Thơm	nt	Thành viên
14	Nguyễn Văn Phương	nt	Thành viên
15	Nguyễn Văn Phong	nt	Thành viên
16	Nguyễn Văn Long	nt	Thành viên
17	Ma Văn Lợi	nt	Thành viên
18	Lò Thị Thanh	nt	Thành viên
19	Ninh Văn Hải	nt	Thành viên
20	Hà Thị Pan	nt	Thành viên
21	Hà Thị Huế	nt	Thành viên
22	Đình Thị Tý	nt	Thành viên
23	Hà Văn Quyên	nt	Thành viên
24	Sa Thị Thanh	nt	Thành viên
25	Hà Văn Hiệu	nt	Thành viên
26	Đình Thị Nhot	nt	Thành viên
27	Vũ Thị Hồng Hải	nt	Thành viên
28	Nguyễn Văn Phúc	nt	Thành viên
29	Nguyễn Thị Hậu	nt	Thành viên
30	Cáp Xuân Thỏ	nt	Thành viên

Phụ lục 7.3. Danh sách thành viên Nhóm sở thích (Tổ hợp tác) được thành lập tại xã Vân Trình, huyện Thạch An, tỉnh Cao Bằng

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Chức năng trong Tổ hợp tác
1	Đình Văn Đông	Vân Trình – Thạch An	Tổ trưởng
2	Đình Văn Dũng	nt	Tổ phó
3	Đình Ngọc Khuê	nt	Kế toán
4	Đình Thị Xuân	nt	Thủ quỹ
5	Đình Văn Thượng	nt	Thành viên
6	Đình Văn Kiểm	nt	Thành viên
7	Lộc Thị Bấy	nt	Thành viên
8	Đình Văn Đạo	nt	Thành viên
9	Đình Thị Xuân	nt	Thành viên
10	Lương Văn Đình	nt	Thành viên
11	Đình Văn Chính	nt	Thành viên
12	Đình Văn Cừ	nt	Thành viên
13	Đình Văn Cao	nt	Thành viên
14	Đình Sỹ Thảo	nt	Thành viên
15	Vi Thị Hà	nt	Thành viên
16	Triệu Thị Rong	nt	Thành viên
17	Đình Văn Phương	nt	Thành viên
18	Đình Văn Việt	nt	Thành viên
19	Đình Văn Đài	nt	Thành viên
20	Đình Văn Huấn	nt	Thành viên
21	Đình Văn Chiến	nt	Thành viên
22	Đình Thị Mai	nt	Thành viên
23	Triệu Văn Phúc	nt	Thành viên
24	Đàm Duy Khánh	nt	Thành viên
25	Đình Văn Luyện	nt	Thành viên
26	Đình Văn Lập	nt	Thành viên
27	Trần Văn Hoàn	nt	Thành viên
28	Đình Văn Đoàn	nt	Thành viên
29	Đình Thị Nga	nt	Thành viên
30	Triệu Văn Hùng	nt	Thành viên

8. Phụ lục 8

NGUỒN GỐC, ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC GIỐNG NGÔ THAM GIA THỬ NGHIỆM

1. Giống ngô lai LVN99

- *Nguồn gốc:*

Giống ngô lai LVN99 là giống lai đơn do Viện Nghiên cứu ngô lai tạo năm 1995 theo phương pháp lai đỉnh và luân giao. Giống bắt đầu được đưa vào mạng lưới khảo nghiệm ngô quốc gia từ năm 2000 và đưa vào sản xuất thử năm 2002. Giống được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống chính thức năm 2004 cho vụ xuân, thu và đông ở đồng bằng Bắc bộ; vụ hè - thu, thu - đông ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

- *Đặc điểm của giống ngô lai LVN 99*

- Thời gian sinh trưởng: Giống được xếp vào nhóm ngô ngắn ngày

+ Vụ xuân: 115 - 120 ngày;

+ Vụ Hè - Thu: 90 - 95 ngày;

+ Vụ Thu Đông: 95 - 105 ngày.

- Chiều cao cây: 205 cm ± 5 cm

- Chiều cao đóng bắp: 95 cm ± 5 cm

- Chiều dài bắp: 18 - 20cm

- Đường kính bắp: 4,3 - 4,8 cm

- Số hàng/ bắp: 14 - 16 hàng.

- Số hạt/ hàng: 38 - 45 hạt

- Khối lượng 1000 hạt: 350 - 370 gam

- Tiềm năng năng suất: 9 - 12 tấn/ha.

2. Giống ngô lai LVN10

- *Nguồn gốc:*

LVN10 là giống ngô lai đơn, được Viện Nghiên cứu Ngô (National Maize Research Institute) tạo ra từ các dòng tự phối DF1/DF2. Được Bộ NN & PTNT công nhận là giống tiên bộ kỹ thuật vào tháng 8/1994.

- *Đặc điểm giống ngô lai LVN10:*

Thời gian sinh trưởng: Giống LVN10 thuộc nhóm chín muộn. Thời gian sinh trưởng biến thiên theo vùng (miền) và thời vụ.

+ Vụ xuân: 120 - 130 ngày

+ Vụ Hè thu: 95 - 105 ngày

+ vụ thu đông: 115 - 125 ngày

- Chiều cao cây: 200 – 240 cm

- Chiều cao đóng bắp: 100 – 140 cm.

- Tỷ lệ cây 2 bắp: 40 – 60%.

- Bắp dài 16 - 18 cm, đường kính 4,5 - 5,5cm.

- Có 10 – 14 hàng hạt.

- Số hạt trên hàng: 35 – 45 hạt.

- Tỷ lệ hạt/bấp: 82 – 84%.
- Trọng lượng 1.000 hạt: 290 – 310 gram.
- Dạng hạt bán rỗng ngựa (nửa đá), màu vàng da cam đẹp.
- Cây sinh trưởng mạnh, thích nghi rộng, chịu hạn, chịu chua phèn tốt.
- Chống đổ ngã khá, ít nhiễm sâu bệnh. Độ đồng đều cao.
- Năng suất hạt khô: 6 – 8 tấn/ha.
- Tiềm năng năng suất: 10 – 12 tấn/ha.

3. Giống LVN14

- *Nguồn gốc:*

Là giống lai đơn từ 2 dòng DF4 và CML161 qua thí nghiệm lai đỉnh LVN14 được phép sản xuất thử theo Quyết định số 2881/QĐ - BNN - TT ngày 2/10/2007.

- *Đặc điểm giống:*

- LVN 14 có thời gian sinh trưởng trung bình:

+ Vụ xuân 120 - 125 ngày;

+ Vụ Hè thu 90 - 100 ngày;

- Chiều cao cây 200 - 220 cm;

- Chiều cao đống bắp 100 - 110 cm;

- Chiều dài bắp 18 - 20 cm;

- Đường kính bắp 5,0 - 5,5 cm;

- Số hàng hạt 14, số hạt/hàng 35 – 38 hạt;

- Khối lượng 1000 hạt là 330 – 350g;

- Tỷ lệ hạt/bấp 78 - 80%; cho năng suất cao (8 - 12 tấn/ha) chống chịu tốt, đặc biệt chịu hạn và chống đổ.

4. Giống ngô lai LCH9

- *Nguồn gốc:*

Giống ngô lai LCH9 do Viện Nghiên cứu ngô lai tạo từ năm 2001 bằng phương pháp lai đỉnh giữa mẹ (K - 29) với 15 dòng khác nhau, giống bắt đầu được đưa vào mạng lưới khảo nghiệm ngô quốc gia từ năm 2002 - 2003 và được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống cho sản xuất thử năm 2004 cho các tỉnh miền Bắc.

- *Một số đặc điểm, đặc tính của giống:*

- Thời gian sinh trưởng:

+ Vụ xuân

+ Vụ thu

+ Vụ đông

- Khả năng chống đổ và chịu hạn tốt, ít sâu bệnh.

- Chiều cao cây 200± 10 cm;
- Cao đóng bắp 100 ± 10 cm;
- bắp dài 20 ± 1 cm;
- có 14 - 16 hàng hạt;
- khối lượng 1.000 hạt 320 ± 15 gram;
- Hạt màu vàng, dạng bán đá;
- Tiềm năng năng suất từ 80 - 100 tạ/ha.

5. Giống ngô lai đơn LVN37

+ *Nguồn gốc:*

Tác giả và cơ quan tác giả : KS. Nguyễn Thanh Khiết và CTV - Viện Nghiên Cứu Ngô. Là giống ngô lai đơn từ 2 dòng có nguồn gốc nhiệt đới. LVN37 được phép sản xuất theo Quyết định số 193 QĐ - TT - CLT ngày 26 tháng 8 năm 2008 của Cục trưởng Cục Trồng trọt.

+ *Những đặc điểm chính:*

- Thời gian sinh trưởng: LVN 37 có thời gian sinh trưởng trung bình: Vụ xuân 110 - 120 ngày; Vụ Hè thu 85 - 95 ngày; Vụ Đông 110 ngày.
- Chiều cao cây 190 - 200 cm;
- Chiều cao đóng bắp 90 - 100 cm;
- Chiều dài bắp 18 - 20 cm;
- Đường kính bắp 4,5 - 5,0cm;
- Số hàng hạt 12 - 14;
- Số hạt/hàng 35 – 40 hạt;
- Khối lượng 1000 hạt là 320 – 340g;
- Tỷ lệ hạt/bắp 78 - 79%;
- Cho năng suất cao (7,5 - 9,5 tấn/ha) chống chịu tốt.

6. Giống ngô lai C919

+ *Nguồn gốc:* nguồn gốc nhập nội từ Tập đoàn Monsanto, do Công ty Monsanto Việt Nam nhập nội và phát triển. Giống được Bộ Nông nghiệp &PTNT công nhận giống chính thức năm 2002.

+ *Một số đặc điểm, đặc tính của giống:*

C919 có thời gian sinh trưởng trung bình, ở phía Bắc từ 105 - 115 ngày; Phía Nam từ 95 - 100 ngày.

- Chiều cao cây trung bình từ 195 - 200 cm;
- Chiều cao đóng bắp 90 - 95 cm;
- Bộ lá gọn;
- Chiều dài bắp từ 16 - 18 cm

9. Phụ lục 9

NGUỒN GỐC, ĐẶC ĐIỂM CÁC GIỐNG ĐẬU TƯƠNG THAM GIA THỬ NGHIỆM

1. Giống đậu tương ĐT12

- Nguồn gốc:

Cơ quan tác giả: Trung tâm NCTN Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

Giống đậu tương ĐT12 nhập nội từ Trung Quốc năm 1996, được trung tâm NCTN Đậu đỗ chọn lọc phát triển và hội đồng khoa học viện KHKTNNVN cho phép khu vực hoá tháng 5/2001, được công nhận là giống Tiên bộ kỹ thuật năm 2002 theo quyết định số: 5310QĐ/BNN - KHCN ngày 29/11/2002.

- Đặc điểm

- ĐT12 Có thời gian sinh trưởng cực ngắn từ 71 đến 75 ngày
- Giống đậu tương ĐT12 thuộc loại hình sinh trưởng hữu hạn, cứng cây, hoa trắng, lông phủ màu trắng, hạt vàng, rốn nâu, quả chín có màu xám.
- ĐT12 có chiều cao cây (35 - 50cm), phân cành trung bình, số quả chắc trung bình (18 - 30), tỷ lệ quả 3 hạt cao (19 - 40%) khối lượng 100 hạt (15.0 - 17.7 g).
- ĐT12 có khả năng chống đổ và tách quả tốt. Nhiễm bệnh mức nhẹ đến trung bình đối với một số bệnh hại chính. ĐT - 12 có ưu điểm khi quả chín bộ lá héo và rụng nhanh.
- Năng suất từ 14 đến 23 tạ/ha, tùy thuộc vào mùa vụ và điều kiện thâm canh.

2. Giống đậu tương ĐT22

- Nguồn gốc:

Cơ quan tác giả: Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Đậu đỗ, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Giống đậu tương ĐT22 chọn tạo từ dòng đột biến hạt lai của tổ hợp DT95 và ĐT12. Giống được công nhận chính thức năm 2006.

- Đặc điểm chính:

- Giống đậu tương ĐT22 có thời gian sinh trưởng trung bình 85 - 90 ngày; Chiều cao cây 45 - 70 cm, ĐT22 có hoa màu trắng, phân cành trung bình, số quả chắc trung bình đạt 25 - 45 quả/cây, có khoảng 16 - 20% số quả 3 hạt. Khối lượng 1000 hạt từ 140 - 150 gam, hạt màu vàng sáng, rốn hạt màu nâu, nâu đen. Năng suất 15 - 27 tạ/ha.
- Giống có thể trồng được 3 vụ trong năm, giống chịu đất ướt và nhiễm bệnh mức nhẹ đến trung bình đối với một số bệnh hại chính.
- Giống đậu tương ĐT22 phù hợp với cơ cấu:
 - ĐT22 xuân + Lúa mùa + ĐT22 đông
 - Lúa xuân + Lúa mùa + ĐT22 đông
 - Lạc xuân + ĐT22 hè + Cây vụ đông

3. Giống đậu tương ĐT26

- *Nguồn gốc:*

Tác giả và cơ quan tác giả: GS.TSKH. Trần Đình Long ; TS. Trần Thị Trường; Ths. Nguyễn Thị Loan; TS. Nguyễn Thị Chinh ; Ths. Nguyễn Văn Thắng, Ths. Trần Thanh Bình và cộng tác viên - Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

Nguồn gốc và phương pháp: Giống đậu tương ĐT26 được chọn lọc từ tổ hợp lai giữa ĐT2000 x ĐT12. Được công nhận giống cho sản xuất thử năm 2008 theo Quyết định số 111/QĐ - TT - CCN ngày 03 tháng 06 năm 2008.

- *Đặc điểm chính:*

- Giống đậu tương ĐT26 có thời gian sinh trưởng trung bình 90 - 95 ngày.
- Chiều cao cây 45 - 60cm., hoa màu trắng, hạt vàng, rốn nâu đậm, quả chín có màu nâu, phân cành khá từ 2 - 3 cành/cây, có 30 - 55 quả chắc/cây, tỷ lệ quả 3 hạt 20 - 40%. Khối lượng 100 hạt (18 - 19 g).
- Năng suất 21 - 29 tạ/ha, tùy thuộc vào mùa vụ và điều kiện thâm canh.
- Giống thích hợp nhất trong vụ xuân và vụ đông. Giống ĐT26 nhiễm nhẹ bệnh gỉ sắt, chịu giun đục thân, chống đổ.

4. Giống đậu tương ĐVN6

- *Nguồn gốc:*

Giống đậu tương ĐVN - 6 KTNT - Giống đậu tương ĐVN - 6 do nhóm các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Ngô (Bộ Nông nghiệp và PTNT) chọn tạo từ tổ hợp lai AK 03/DT 96 theo phương pháp lai hữu tính và chọn lọc pha hệ.

ĐVN - 6 được công nhận cho sản xuất thử năm 2007 theo Quyết định số 1096 QĐ/BNN - TT, ngày 20/4/2007.

- *Đặc điểm giống:*

- Giống đậu tương ĐVN - 6 có thời gian sinh trưởng trung bình, từ 90 - 92 ngày ở vụ xuân, 84 - 86 ngày trong vụ hè và vụ đông.
- ĐVN - 6 thuộc dạng hình sinh trưởng hữu hạn, dạng cây đứng, lá hình trứng nhọn, xanh đậm, hoa tím, vỏ quả chín nâu đậm, hạt vàng, rốn vàng.
- ĐVN - 6 thấp cây (38 - 43,2cm), phân cành mạnh. Trọng lượng 1.000 hạt 170 - 190g; hàm lượng protein trong hạt đạt 41,69%.
- ĐVN - 6 là giống có khả năng chống bệnh tốt, chống đổ khá. Năng suất trung bình ở vụ xuân đạt 17,5 tạ/ha, vụ hè 25 - 27 tạ/ha, vụ đông 18 - 22 tạ/ha.

11. Phụ lục 10

HÌNH ẢNH MINH HỌA



Hình 1. Một buổi điều tra về tình hình sản xuất ngô và đậu tương



Hình 2. Kỹ thuật tạo tiểu bậc thang trong canh tác ngô trên đất dốc



Hình 3. Gieo ngô trên TBT



Hình 4. Hồ hứng đất xói mòn trong thí nghiệm canh tác ngô bền vững



Hình 5. Cây và bắp ngô LCH9



Hình 6. Bắp ngô LCH9 của 2 công thức thí nghiệm



Hình 7. Kỹ thuật che phủ trong canh tác đậu tương



Hình 8. Đậu tương trên nền che phủ thực vật



Hình 9. Một buổi họp phổ biến thông tin về thị trường tiêu thụ ngô và đậu tương



Hình 10. Hội thảo Canh tác ngũ bền vững trên đất dốc tại Văn Chấn, Yên Bái