

MÔ HÌNH CANH TÁC ĐẬU LẠC XEN SẴN TRÊN ĐẤT DỐC

CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT VÀ KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM



Buôn Ma Thuột, 04/2007

I. GIỚI THIỆU

Đắk Lắk nằm trên cao nguyên trung phần có độ cao từ 500 đến 800 mét so với mặt biển, với đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa chia làm hai có hai mùa rõ rệt, mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4. Với đặc điểm khí hậu như vậy kết hợp với nguồn tài nguyên đất màu mỡ, phong phú nên tỉnh Đắk Lắk được coi là thiên đường của các loại cây công nghiệp như cà phê, cao su, điều, ca cao,..., và có tiềm năng phát triển mạnh nông nghiệp với các loại cây hàng hoá đáp ứng cho thị trường.

Trong những năm qua nền kinh tế xã hội của tỉnh Đắk Lắk có những bước tiến rõ rệt, nhiều thành phần kinh tế đã và đang góp phần thúc đẩy sự phát triển của tỉnh nhà. Trong đó, sản xuất nông nghiệp chiếm một tỉ trọng đáng kể trong tổng GDP của toàn tỉnh. Để có được kết quả trên là nhờ sự nỗ lực vươn lên của tất cả các thành phần trong xã hội, của những quyết định, chính sách hợp lý trong việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi phù hợp với điều kiện môi trường sinh thái cụ thể của địa phương, phù hợp với tập quán canh tác của nông dân và đặc biệt là đáp ứng được những đòi hỏi của thị trường nông sản trong nước và trên thế giới.

Tuy nhiên, vẫn còn đó những khó khăn trong canh tác, sản xuất nông nghiệp mà chưa thể ngày một ngày hai có thể giải quyết được, mặc dù trong những năm qua đã có những cố gắng vượt bậc của ngành nông nghiệp tỉnh nhà nói chung và khuyến nông nói riêng trong việc giới thiệu những tiến bộ kỹ thuật, những mô hình thành công cho nông dân áp dụng và học hỏi. Để cùng góp phần với khuyến nông đưa các tiến bộ khoa học kỹ thuật đến với nông dân, nhất là nông dân vùng xa và nông dân thiểu số, Dự án PTNT Đắk Lắk đã hỗ trợ kỹ thuật cho Trung tâm Khuyến nông Đắk Lắk và các Trạm khuyến nông của hai huyện Lak và Ea Hleo thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật mới trong canh tác xen canh đậu lạc trong ruộng sản cao sản, trên đất dốc tại các thôn/buôn của các xã Bông Krang, Đắk Nuê, Ea Sol và Ea Hiao.

II. MỤC ĐÍCH

- Nâng cao kiến thức cho nông dân và cộng đồng trong việc tiếp cận và áp dụng các kỹ thuật mới phù hợp với tập quán, nhu cầu, điều kiện canh tác của nông dân tại địa phương.
- Phát huy được kinh nghiệm, kiến thức bản địa của nông dân trong việc phát triển kỹ thuật mới.
- Đưa các mô hình thử nghiệm thành công nhân rộng trên địa bàn

III. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH : theo phương pháp PTD & PAEM

- Xác định công nghệ mới cho các ô thử nghiệm
 - o Nông dân trên địa bàn tự đưa ra những ý tưởng mới, các nhu cầu .
 - o Các kỹ thuật mới phải dễ thực hiện và áp dụng, nông dân có khả năng làm được.
- Lựa chọn nông dân làm thử nghiệm
 - o Nông dân thực hiện phải là người thật sự mong muốn, và chấp nhận rủi ro khi làm thử nghiệm
 - o Nông dân được lựa chọn thực hiện thử nghiệm phải đại diện cho đại đa số nông dân của thôn/buôn
 - o Có đủ nhân lực, công cụ và các điều kiện khác để thực hiện thử nghiệm

- Có khả năng tiếp thu và truyền đạt kinh nghiệm, kiến thức đạt được cho nông dân khác
- Chọn điểm và thiết kế mô hình thử nghiệm
 - Diện tích mô hình phải đủ lớn để có thể chia làm 2 ô: 1 ô làm thử nghiệm, 1 ô đối chứng
 - Mô hình thử nghiệm được đặt tại vị trí thuận lợi về giao thông đi lại nhất là trong mùa mưa
 - Vị trí mô hình thử nghiệm phải nằm bên đường nơi hàng ngày có nhiều nông dân trong thôn/buôn kể cả người khác đi qua lại
 - Loại đất, địa hình nơi đặt thử nghiệm phải đại diện cho loại đất, địa hình chung của thôn/buôn
- Hỗ trợ kỹ thuật và tập huấn đào tạo
 - Các khó khăn về kỹ thuật và những phát sinh bất thường trên đồng ruộng cần được sự hỗ trợ kịp thời của cán bộ khuyến nông và cán bộ kỹ thuật
 - Các lớp tập huấn phải dựa trên nhu cầu của nông dân và phải được tổ chức trước khi một kỹ thuật cụ thể được áp dụng trên đồng ruộng
- Thu thập số liệu/thông tin
 - Tất cả thông tin, số liệu vật tư đầu vào đầu ra của thử nghiệm phải được nông dân thực hiện ghi chi tiết vào sổ tay nông hộ ngay sau khi thực hiện xong một công việc .
- Kiểm tra giám sát đồng ruộng
 - Tuỳ theo lịch thời vụ mà tổ chức các chuyến đi thăm, theo dõi, giám sát tại đồng ruộng để hướng dẫn cho nông dân khi cần , đồng thời điều chỉnh kịp thời những sai sót có thể xảy ra.
 - Thu thập, và kiểm tra sự chính xác của số liệu, thông tin thu thập được ghi lại
- Hội thảo đầu bờ
 - Phải được tổ chức khi thu hoạch
 - Phân tích lợi ích kinh tế của mô hình thử nghiệm tại đồng ruộng với các người tham gia
 - So sánh với ô thử nghiệm với ô đối chứng
 - Đưa ra kiến nghị

IV. PHƯƠNG PHÁP THU THẬP SỐ LIỆU VÀ PHÂN TÍCH

- Số liệu đồng ruộng được thu thập thường xuyên bởi nông dân thực hiện và ghi vào sổ tay nông hộ
- Thông qua các buổi đi thăm, giám sát đồng ruộng số liệu được thu thập thêm và đối chiếu sự chính xác của số liệu được thu thập trước đó để có điều chỉnh thích hợp
- Qua các buổi hội thảo đầu bờ số liệu được thu thập và phân tích
- Tất cả đầu vào đầu ra của mỗi thử nghiệm được ghi đầy đủ trong sổ tay nông hộ

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

- Số liệu năng suất được tính dựa trên số liệu thu hoạch mẫu tại 5 điểm ngẫu nhiên trong ô thử nghiệm và cũng dựa trên năng suất thực thu của thử nghiệm.
- Số liệu thông tin được phân tích về mặt kinh tế, sự phù hợp sinh thái, lợi ích về kỹ thuật và lợi ích về mặt xã hội

V. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN THỬ NGHIỆM

1. Khí hậu

Một vài yếu tố khí hậu của huyện Ea H'Leo và Lắk

Yếu tố	Các tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Huyện Ea H'Leo												
Nhiệt độ (°C)	21,2	22,5	24,3	26,6	27,0	25,4	24,6	24,3	24,0	23,7	23,0	21,8
Số giờ nắng (giờ)	226	237	243	255	226	154	160	127	180	171	178	190
Lượng mưa (mm)	0	0	5	25	217	245	267	351	438	144	65	28
Huyện Lắk												
Nhiệt độ (°C)	22,0	22,2	24,1	27,0	27,3	25,1	24,9	24,6	24,5	24,0	23,4	22,3
Số giờ nắng (giờ)	228	240	240	258	229	160	168	120	172	143	168	184
Lượng mưa (mm)	0	0	8	33	176	221	259	342	408	162	45	28
Ghi chú: Các yếu tố khí hậu đề cập trên đều tính trung bình/tháng												

Ea H'Leo và Lắk là hai huyện của tỉnh Đắk Lắk nên đặc điểm khí hậu cũng chịu sự đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, và được chia làm 2 mùa phân biệt, mùa khô chịu sự tác động mạnh của gió mùa đông bắc mang không khí lạnh khô hanh tràn vào trong sáu tháng từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau, đặc biệt vào các tháng cuối mùa khô, nhiệt độ không khí tăng cao càng làm tăng thêm độ khô hạn của thời tiết Tây Nguyên. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa chiếm hơn 90% tổng lượng mưa hàng năm, ẩm độ không khí cao, nhiệt độ biến động từ 24-25°C.

Nhìn bảng trên cho thấy không có sự khác biệt lớn về các yếu tố khí hậu ở hai huyện Lắk và Ea H'Leo. Tuy rằng, theo các chuyên gia khí tượng thì trong những năm qua mùa mưa ở Lắk thường đến sớm hơn Ea H'Leo và cũng kết thúc sớm hơn. Do vậy, cần phải theo dõi sát sao những diễn biến thời tiết để bố trí thời vụ cho cây trồng kịp thời nếu không thì vụ 2 sẽ bị gặp hạn cây trồng không thể sinh trưởng phát triển tốt cho năng suất cao.

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

2. Đất đai

Tính chất hoá học đất đỏ bazan ở Ea Hleo									
Chỉ tiêu	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100g đất)		Cation trao đổi (lđl/100g đất)	
		OM	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Kết quả	4.09	3.59	0.146	0.20	0.06	3.37	9.45	2.6	2.6
Đánh giá	Chua	TB	TB	TB	Thấp	Nghèo	Nghèo	Nghèo	Nghèo

Tính chất hoá học đất đỏ xám pha cát ở Lak									
Chỉ tiêu	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100g đất)		Cation trao đổi (lđl/100g đất)	
		OM	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Kết quả	3.95	3.86	0.142	0.10	0.06	2.61	7.43	0.6	0.6
Đánh giá	Chua	TB	TB	TB	Thấp	Nghèo	Nghèo	Nghèo	Nghèo

Đất trồng sản các mô hình thử nghiệm ở Ea Hiao và Ea Sol chủ yếu là đất đỏ bazan có cấu trúc tương đối tốt, tầng đất dày, đất chua, hàm lượng hữu cơ (OM) ở mức trung bình, hàm lượng các chất dễ tiêu trong đất ở mức nghèo. Đất ở Bông Krang chủ yếu là đất xám pha cát có tầng canh tác mỏng, bị khô cứng khi nắng hạn, độ phì đất từ trung bình đến thấp. Nhìn chung, đất làm thử nghiệm có độ phì thấp, cần bón phân chuồng, chất hữu cơ và chống xói mòn để bảo vệ đất cho canh tác ổn định

VI. MÔ HÌNH THỬ NGHIỆM

1. Kỹ thuật được áp dụng

Mô hình thử nghiệm được thực hiện dựa trên ý tưởng xen canh và luân canh cây trồng để vừa đảm bảo được tính thời vụ cho từng cây trồng vừa hạn chế được sâu bệnh hại do trồng độc canh trên một mảnh đất trong nhiều năm liên tục. Đồng thời, giúp cho nông dân, nhất là nông dân thiểu số, có được kiến thức để trồng hai vụ tăng thêm thu nhập trên một đơn vị diện tích đất. Lịch thời vụ xen canh đậu lạc trong ruộng sản cao sản được biểu diễn theo sơ đồ dưới đây:

Lịch thời vụ xen canh đậu lạc trong ruộng sản cao sản												
Hoạt động	Mùa khô				Mùa mưa						Mùa khô	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chuẩn bị đất												
Gieo trồng lạc												
Chăm sóc lạc												
Thu hoạch lạc												
Lên luống												
Trồng sản												
Chăm sóc sản												
Thu hoạch sản												

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

Các kỹ thuật áp dụng cho canh tác, chăm sóc được dựa trên tài liệu hướng dẫn của Trung tâm Khuyến nông Đắk Lắk, và tài liệu kỹ thuật khác nhưng có điều chỉnh để phù hợp với điều kiện cụ thể của địa phương làm mô hình thử nghiệm.

Tóm tắt các kỹ thuật được áp dụng như sau:

- **Chọn giống**

- Các giống đậu lạc HL25, Sen lai, Mỏ sẻ, L14, L12 có thể sử dụng để trồng xen vào ruộng sắn.
- Các giống sắn tốt, cho năng suất cao, thích hợp với điều kiện đất đai tại Tây Nguyên là KM60, KM94, KM95.
- Hom sắn để trồng được cắt dài 12cm và có từ 3-5 đốt /hom. Khi chặt, cắt hom phải dùng dao sắc, hay cưa để tránh dập nát 2 đầu.

- **Chọn đất và thiết kế đồng ruộng**

Chọn đất

Nói chung, cây sắn có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, tuy nhiên để sắn đạt được năng suất cao cần chọn loại đất có tầng canh tác dày, không bị ngập úng, tơi xốp, giàu chất dinh dưỡng, có độ dốc thấp.

Chuẩn bị đất

Đất phải được dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật của các cây trồng vụ trước. Cày bừa ngang dọc hay cuốc làm nhỏ đất trước lúc trồng, có thể cày bừa, cuốc 1-2 lần.

Thiết kế ruộng sắn

Lên luống ngang với hướng dốc để trồng sắn. Luống cao 40cm, mặt luống rộng 40cm và luống cách luống (tâm luống này cách tâm luống kia) là 100cm

- **Thời vụ gieo trồng**

Thời vụ trồng lạc

Vào đầu mùa mưa (thông thường là cuối tháng 4 và đầu tháng 5)

Thời vụ trồng sắn

Ở Đắk Lắk tốt nhất là trồng vào đầu mùa mưa

Kỹ thuật gieo trồng

Gieo lạc

- Lượng hạt giống lạc cần để trồng xen trong một sào (1.000 m²) ruộng sắn là 8kg.
- Khi trồng rạch hai hàng sâu 5cm, rộng 15cm ở giữa hai luống sắn để trồng đậu lạc.
- Khoảng cách giữa hai hàng lạc là 30cm, cây cách cây là 10cm, một hạt/hốc.
- Bón lót phân lót vào hàng rồi mới gieo hạt đậu lạc lên trên, không để hạt giống tiếp xúc trực tiếp với phân lân, sau đó lấp đất kín lại.

Trồng sắn

- Khoảng cách trồng
 - Hàng cách hàng là 1mét hay 100cm
 - Cây cách cây là 0,8 mét hay 80cm
- Phương pháp trồng
 - Cuốc hố sâu 20cm

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDDL

- Rộng 20 cm
- Bón phân lót vào, lấp một lớp đất nhẹ lên phân
- Tiếp đến đặt hom nằm hơi nghiêng trong hố, phần gốc ở dưới, phân ngọn lên trên, vào hố.
- Lấp đất phủ 2/3 hom

• Chăm sóc

Đầu lạc

○ Làm cỏ

- Khi lạc có 3-5 lá thật: Nhổ cỏ, xới xáo đất cho xốp.
- Khi lạc có 7-8 lá thật: lạc bắt đầu ra hoa thì cuốc cỏ xới sâu 5-6cm gần gốc.
- Khi lạc ra hoa rộ: làm cỏ kết hợp vun gốc cho lạc.

○ Bón phân cho lạc (1000 m² trồng xen)

- Phân chuồng hoai: 300 kg
- Vôi bột: 30 kg
- Phân urê: 3 kg
- Phân lân Văn Điển: 12 kg
- Phân kali KCl: 3,5 kg

○ Phương pháp bón cho lạc

- Bón lót: Khi rạch hàng trồng lạc.
- Bón thúc lần 1: Khi cây đậu lạc đã được 4 đến 5 lá thật
- Bón thúc lần 2: khi lạc ra hoa rộ

○ Phòng trừ sâu bệnh

- Xử lý đất bằng vôi bột.
- Vệ sinh đồng ruộng, nhổ và tiêu huỷ cây bị bệnh.
- Dùng giống kháng bệnh.
- Tăng cường bón phân chuồng và vôi bột.
- Tuỳ theo loại sâu, bệnh hại cụ thể mà sử dụng các loại thuốc hoá học để xử lý theo sự chỉ dẫn của cơ quan khuyến nông và BVTV.

• Thu hoạch lạc

- Khi số củ già đạt 85-90% tổng số củ trên cây thì thu hoạch được.
- Lạc sau khi nhổ bứt củ được phơi dưới nắng đến khi bóc hạt thấy tróc vỏ lụa (độ ẩm dưới 10%) là đủ tiêu chuẩn.
- Bảo quản quả lạc nơi khô ráo, thoáng mát.

Cây sắn

○ Làm cỏ, vun gốc

- Lần 1 khi sắn mọc mầm từ 15-20 ngày

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

- Lần 2 sau khi cây sắn mọc mầm 45-50 ngày
- Lần 3 sau khi cây sắn mọc mầm 75-80 ngày
- Lượng phân bón (tính cho 1 sào sắn)
 - Phân chuồng hoai: 600kg
 - Phân urê: 15 kg
 - Phân lân Văn Điển: 25 kg
 - Phân kali KCl: 18 kg
- Phương pháp bón phân
 - Bón lót: toàn bộ phân chuồng và phân lân Văn Điển được trộn đều bón vào hố trồng sắn, sau đó lấp một lớp đất mỏng, đặt hom sắn lên và lấp đất kín 2/3 hom.
 - Bón thúc lần 1: Sau khi sắn mọc mầm từ 45-50 ngày, trộn đều 7,5kg urê với 6,5kg KCl. Tiếp đến rạch rãnh sâu 5cm, cách gốc sắn 15cm về phía ra củ để bón phân vào và lấp kín đất lại.
 - Bón thúc lần 2: Sau khi sắn mọc mầm từ 75-80 ngày, trộn đều 7,5kg urê với 6,5kg KCl. Tiếp đến rạch rãnh sâu 5cm, cách gốc sắn 25cm về phía ra củ để bón phân vào và lấp kín đất lại.
 - Bón thúc lần 3: Sau khi sắn mọc mầm từ 110-120 ngày, rạch rãnh sâu 5cm, cách gốc sắn 30cm về phía ra củ để bón phân lượng phân KCl còn lại (5kg) và lấp đất kín phân

Chú ý: Khi rạch rãnh bón phân và làm cỏ cần thận trọng không để tổn thương đến rễ củ, nếu bị tổn thương củ sẽ thối hoặc có chất lượng kém.

- Phòng trừ sâu bệnh hại
 - Xử lý đất bằng vôi bột.
 - Vệ sinh đồng ruộng, nhổ và tiêu huỷ cây bị bệnh.
 - Dùng giống kháng bệnh.
 - Tăng cường bón phân chuồng và vôi bột.
 - Tùy theo loại sâu, bệnh hại cụ thể mà sử dụng các loại thuốc hoá học để xử lý theo sự chỉ dẫn của cơ quan khuyến nông và BVTV.
 - Cần chú ý chống mối để bảo vệ được hom sắn khi trồng.

- **Thu hoạch và chế biến sắn**

- Thu hoạch
 - Khi thân cây chuyển sang màu xám hay xanh xám, lá rụng gần hết,
 - Sau khi thu hoạch, cần chế biến càng sớm càng tốt, nếu để lâu hàm lượng tinh bột và chất lượng giảm, độc tố HCN tăng.
- Chế biến
 - Chiết xuất tinh bột: được thực hiện ở các nhà máy chế biến

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

- Thái lát, phơi khô: Thái càng mỏng càng tốt, phơi sấy đến ẩm độ còn lại khoảng 20%. Không chế thời gian phơi khô trong 1- 2 ngày, nếu lâu khô quá sẵn sẽ bị mốc.

2. Số lượng mô hình thử nghiệm

Trong thời gian từ năm 2005 đến 2006, đã có 10 mô hình thử nghiệm trồng xen đậu lạc với sắn cao sản được tiến hành ở 2 huyện Lắk và Ea H'Leo, trong đó có 3 mô hình thử nghiệm ở xã Bông Krang, huyện Lắk, và 7 mô hình thử nghiệm ở xã Ea Sol, Ea Hiao của huyện Ea H'Leo.

Tất cả các mô hình trên được hình thành từ ý tưởng của nông dân của các thôn buôn nói trên và được thực hiện dưới sự hỗ trợ kỹ thuật của Trạm khuyến nông Lắk và Ea Hleo, cũng như các khuyến nông viên của 3 xã nói trên.

Mô hình PTD triển khai ở Lắk năm 2005-2006			
Mô hình	Địa điểm thực hiện thử nghiệm		Số lượng mô hình
	Bông Krang	Đak Nuê	
Đậu lạc trồng xen với sắn cao sản	Ya Kring, Krai, Dieu	-	3

Mô hình PTD triển khai ở Ea H'Leo năm 2005-2006			
Mô hình	Địa điểm thực hiện thử nghiệm		Số lượng mô hình
	Ea Sol	Ea Hiao	
Đậu lạc trồng xen với sắn cao sản	Krai, Tang, Bek, Dran, Huynh	Hiao và 7C	7

VII. CÁC ĐƠN VỊ HỢP TÁC Cấp tỉnh

Trung tâm Khuyến nông

- Quản lý hoạt động liên quan đến mô hình thử nghiệm của Trạm khuyến nông huyện và tất cả khuyến nông viên xã.
- Tổng hợp các kế hoạch tháng của các Trạm khuyến nông để phân công trách nhiệm theo dõi cho các cán bộ.
- Tổ chức các cuộc họp quý với sự tham gia của tất cả các Trạm khuyến nông để đánh giá tất cả các hoạt động của các huyện và các xã về hoạt động của thử nghiệm, cũng như những thảo luận các hoạt động tiếp theo.
- Thu thập những dữ liệu thử nghiệm và trình diễn của các huyện và đưa những thông tin dữ liệu đó vào trong các mẫu bảng biểu hay tờ rơi thông tin của người dân.
- Cung cấp các thông tin, kỹ thuật và tư vấn cho việc thiết lập mô hình. Đồng thời, giám sát, đánh giá sự thành công thất bại của từng mô hình thử nghiệm để có khuyến cáo và nhân rộng.

Trường đại học Tây nguyên

- Giúp đỡ tư vấn những vấn đề kỹ thuật và phương pháp thực hiện các mô hình thử nghiệm

Cấp huyện

Phòng kinh tế

- Chỉ đạo, giám sát việc thực hiện các mô hình thử nghiệm tại địa bàn của mình, và tổ chức các hội thảo đánh giá tại cấp huyện

Trạm khuyến nông

- Lập kế hoạch các hoạt động, phân công trách nhiệm cụ thể cho cán bộ khuyến nông ở những vùng có mô hình thử nghiệm cụ thể.
- Trao đổi, bàn bạc trong việc lập kế hoạch hoạt động và quản lý tốt chức năng của cán bộ khuyến nông xã và thôn/buôn.
- Tổ chức và mời cán bộ khuyến nông xã và thôn/buôn tham gia cuộc họp toàn thể để đánh giá các hoạt động được đề ra của tháng trước và lập kế hoạch cho các hoạt động của tháng sau.
- Tập huấn cho nông dân thực hiện và nông dân quan tâm về kỹ thuật được áp dụng thử nghiệm
- Chuẩn bị nội dung để thảo luận trong các chuyến đi thăm/theo dõi thực địa.
- Ghi lại kết quả/thông tin của chuyến đi thăm/theo dõi và hội thảo đầu bờ vào mẫu biểu.
- Viết báo cáo cuối cùng cho mỗi hoạt động

Hội phụ nữ

- Vận động và thúc đẩy các hội viên ở cấp xã và thôn/buôn tham gia tích cực trong các cuộc đi thăm, theo dõi đồng ruộng, cũng như các cuộc hội thảo đầu bờ.
- Tham gia các hội thảo đánh giá mô hình thử nghiệm
- Lồng ghép, nhân rộng các mô hình thử nghiệm thành công thông qua các nguồn vốn khác nhau.

Hội nông dân

- Vận động và thúc đẩy các hội viên ở cấp xã và thôn/buôn tham gia tích cực trong các cuộc đi thăm, theo dõi đồng ruộng, cũng như các cuộc hội thảo đầu bờ.
- Tham gia các hội thảo đánh giá mô hình thử nghiệm
- Lồng ghép, nhân rộng các mô hình thử nghiệm thành công với các nguồn vốn khác nhau.

Cấp xã, thôn/buôn

Cán bộ xã

- Giám sát số lượng các thử nghiệm được thực hiện tại địa bàn xã
- Thúc đẩy các cán bộ liên quan tham gia và thực hiện các thử nghiệm trên địa bàn
- Hỗ trợ tổ chức các lớp tập huấn, hội thảo đầu bờ, các chuyến thăm thực địa
- Thúc đẩy nhân rộng các mô hình thành công trên địa bàn xã

Hội nông dân xã và thôn/buôn

- Hỗ trợ tổ chức các cuộc họp thôn/buôn
- Tham gia các ngày thăm/giám sát đồng ruộng và hội thảo đầu bờ
- Tuyên truyền kết quả thành công cho cộng đồng của mình

Hội phụ nữ xã

- Hỗ trợ tổ chức các cuộc họp thôn/buôn, hội thảo
- Thúc đẩy chị em phụ nữ tích cực tham gia các ngày thăm/giám sát đồng ruộng và hội thảo đầu bờ
- Tuyên truyền kết quả thành công cho cộng đồng của mình

Cán bộ khuyến nông xã thôn/buôn

- Cùng nông dân xây dựng các ý tưởng mới để áp dụng thử nghiệm
- Giúp BQL thôn/buôn thông báo cho các hộ gia đình về cuộc họp có liên quan.
- Tổ chức và tham gia vào 2 cuộc họp đối với mỗi hoạt động tại mỗi buôn (cuộc họp thôn buôn đầu tiên và ngày hội thảo đầu bờ).
- Khi cần, dịch từ tiếng Kinh sang tiếng địa phương và ngược lại (nếu có khả năng)
- Giúp cho người dân có thể bày tỏ được quan điểm của họ.
- Hỗ trợ việc ghi chép, báo cáo kết quả 2 cuộc họp và gửi 01 bản sao tới Trạm khuyến nông.
- Giúp hộ nông dân thu thập và ghi thông tin, số liệu vào sổ theo dõi (FFB).
- Trong quá trình tiến hành thử nghiệm, cán bộ khuyến nông xã đến thăm những hộ thực hiện để kiểm tra, thảo luận về vấn đề liên quan đến mô hình thử nghiệm và báo cáo cho cán bộ khuyến nông huyện.
- Tham mưu cho Trạm khuyến nông huyện.
- Tham gia cuộc họp hàng tháng với Trạm khuyến nông huyện và báo cáo tất cả các hoạt động nông nghiệp tiến hành tháng trước và lập kế hoạch cho tháng sau.

Ban tự quản thôn/buôn

- Tổ chức các cuộc họp thôn buôn đầu tiên để xác định ý tưởng cho quá trình thử nghiệm
- Chủ trì cuộc họp thôn/buôn đầu tiên
- Tham gia các cuộc thăm đồng và hội thảo đầu bờ
- Tuyên truyền để nhân rộng những mô hình thành công và cảnh báo cho nông dân những rủi ro có thể xảy ra nếu canh tác những mô hình giống với mô hình thử nghiệm thất bại.

Nông dân thực hiện

- Mời các thành viên trong gia đình mình và những hộ gia đình khác trong thôn/buôn cùng tham gia những lần thăm thực địa với cán bộ khuyến nông xã.

- Tham gia tất cả các cuộc họp và các chuyến theo dõi của cán bộ khuyến nông xã.
- Làm đúng theo những hướng dẫn thử nghiệm trong ô thử nghiệm và ô đối chứng.
- Ghi chép lại các hoạt động vào sổ theo dõi như hướng dẫn cơ bản.
- Thông báo kịp thời cho cán bộ khuyến nông xã và thôn/buôn những vấn đề, hiện tượng bất thường xảy ra trên đồng ruộng.
- Trong trường hợp kết quả thử nghiệm thành công, hộ gia đình đã tham gia thử nghiệm nên sẵn sàng hỗ trợ những hộ gia đình khác áp dụng thử nghiệm tương tự trong năm tới.

VIII. QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN CÁC MÔ HÌNH THỬ NGHIỆM

1. Tổ chức cuộc họp thôn/buôn

Thời gian: vào tháng 3 hàng năm khi nông dân đang chuẩn bị bước vào quá trình chuẩn bị đất cho vụ mùa thì tiến hành cuộc họp thôn/buôn đầu tiên để xác định những ý tưởng mới để thực hiện mô hình thử nghiệm hay cải thiện vướng mắc đã gặp phải khi thực hiện mô hình năm trước.

Địa điểm: Cuộc họp phải được tổ chức tại nhà của dân hay nhà cộng đồng trong thôn/buôn để người dân có điều kiện tham gia đông đủ cả về số lượng và thành phần (nam, nữ, già, trẻ, ...)

Thành phần: Nông dân của thôn buôn (nam, nữ), cán phụ nữ, cán bộ hội nông dân, ban tự quản thôn/buôn và khuyến nông huyện, xã và thôn/buôn

Mục đích:

- Xác định những kỹ thuật, ý tưởng mới để thử nghiệm
- Lựa chọn nông dân để thực hiện thử nghiệm mới

2. Hợp với nông dân thực hiện thử nghiệm

Thời gian: Ngay sau cuộc họp thôn/buôn 1 tuần thì tiến hành tổ chức cuộc họp với nông dân trực tiếp thực hiện các thử nghiệm

Địa điểm: Tại một địa điểm thuận lợi ở thôn/buôn do nông dân lựa chọn

Thành phần: Ban tự quản thôn/buôn, tất cả nông dân thực hiện thử nghiệm trong thôn/buôn và cán bộ khuyến nông

Nội dung cuộc họp

- Thảo luận xác định vị trí và diện tích ô thử nghiệm
- Thảo thuận và cam kết với nông dân thực hiện
- Hướng dẫn vấn đề kỹ thuật cho nông dân thực hiện
- Hướng dẫn ghi chép sổ tay nông hộ
- Lập kế hoạch thực hiện thử nghiệm
- Bàn kế hoạch thăm và giám sát thử nghiệm

3. Thiết lập ô thử nghiệm tại đồng ruộng

Thời gian: Sau cuộc họp với nông dân thực hiện khoảng 1 tuần thì cán bộ khuyến nông cùng nông dân thực hiện tiến hành thiết kế mô hình thử nghiệm trên đồng ruộng

Địa điểm: Tại mảnh ruộng được lựa chọn để làm thử nghiệm

Thành phần: Nông dân thực hiện và cán bộ khuyến nông

Thiết lập thử nghiệm:

- Tổng diện tích thử nghiệm là 4.000 m²
- Diện tích này được chia làm 2 ô bằng nhau, 1 ô thực hiện thử nghiệm kỹ thuật mới (ô thử nghiệm), 1 ô nông dân tự làm theo tập quán của họ (ô đối chứng).
 - + Ô thử nghiệm: nông dân nhận được sự trợ giúp kỹ thuật của cán bộ khuyến nông, cán bộ kỹ thuật.
 - + Ô đối chứng: nông dân tự thực hiện theo kinh nghiệm và tập quán của mình
- Bước đầu hướng dẫn cho nông dân thực hiện về kỹ thuật canh tác mới của ô thử nghiệm
- Đồng thời, xem xét việc chuẩn bị giống, vật tư cần thiết cho việc thử nghiệm mô hình

4. Theo dõi và giám sát thực hiện thử nghiệm

Thời gian: Tùy theo lịch thời vụ mà tiến hành theo dõi giám sát việc thực hiện thử nghiệm tại đồng ruộng. Các lần theo dõi phải được tiến hành vào các thời điểm sau:

- Khi làm đất
- Khi gieo trồng
- Khi làm cỏ kết hợp bón phân
- Khi chuẩn bị thu hoạch
- Khi có yêu cầu của nông dân thực hiện đến xem xét những hiện tượng bất thường nảy sinh trên đồng ruộng

Địa điểm: Tại đồng ruộng của mỗi thử nghiệm

Thành phần: nông dân thực hiện, nông dân quan tâm, cán bộ phụ nữ và nông dân thôn/buôn, cán bộ khuyến nông

Nội dung công việc:

- Thảo luận những vấn đề tồn đọng trong quá trình thực hiện
- Hỗ trợ nông dân thực hiện tháo gỡ những khó khăn gặp phải khi thực hiện thử nghiệm. Đồng thời, đưa ra những giải pháp kỹ thuật cho ô thử nghiệm, cũng như ô đối chứng.
- Hỗ trợ nông dân ghi chép những thông tin về tình hình làm đất, bảo vệ đất chống xói mòn, sinh trưởng, phát triển tại mỗi giai đoạn của cây trồng. Các biện pháp kỹ thuật áp dụng cho thử nghiệm & đối chứng. Tình hình sâu bệnh hại...
- Khuyến khích những người tham gia thảo luận, và đưa ra những thắc mắc để cùng nhau giải quyết và học hỏi.

- Kiểm tra lại mức độ chính xác của những dữ liệu đã được ghi vào sổ tay nông hộ
- Điều chỉnh và ghi những số liệu, thông tin vừa thu thập được vào sổ tay nông hộ

5. Tổ chức các lớp tập huấn

Thời gian: Nhằm giúp cho nông dân thực hiện tốt và chính xác những thử nghiệm trên đồng ruộng, nên tùy thuộc vào lịch thời vụ mà bố trí những lớp tập huấn về kỹ thuật cho nông dân thực hiện.

Những lớp tập huấn về một kỹ thuật cụ thể phải được thực hiện trước khi kỹ thuật liên quan này (được áp dụng trên thử nghiệm) ít nhất là một tuần.

Địa điểm: Tại thôn/buôn và tại đồng ruộng

Thành phần: Nông dân thực hiện, nông dân quan tâm, cán bộ thôn/buôn, ...

Nội dung tập huấn:

- Dựa trên những đề xuất, thắc mắc và nhu cầu của nông dân về vấn đề kỹ thuật của thử nghiệm, các lớp tập huấn được thực hiện tại các thôn/buôn để người dân có thể dễ dàng tham gia.
- Ngoài ra, tùy theo yêu cầu thời vụ của cây trồng mà tổ chức những lớp tập huấn về kỹ thuật cho nông dân để họ có thể áp dụng trực tiếp lên ô thử nghiệm đạt kết quả tốt hơn.

6. Tổ chức tham quan học hỏi

Thời gian: Nên thực hiện khi cây trồng (đậu lạc, sắn) đang chuẩn bị thu hoạch

Địa điểm: Tại mô hình đã áp dụng thành công một kỹ thuật mới giống với ý tưởng hay kỹ thuật mới được giới thiệu cho nông dân.

Thành phần: nông dân thực hiện, nông dân quan tâm, cán bộ xã và thôn/buôn, cán bộ huyện và khuyến nông.

Mục đích

- Đối với nông dân, việc áp dụng thử nghiệm hay thực hiện một số kỹ thuật, cây trồng, giống mới trên đồng ruộng của mình cũng đồng nghĩa với chấp nhận rủi ro trước mắt, vì vậy để nông dân tin vào những gì được giới thiệu thì nên tổ chức cho nông dân đi tham quan những nơi đã áp dụng thành công những vấn đề mới này để họ trực tiếp mắt thấy tai nghe những gì người khác đã làm. Đồng thời, cũng là cơ hội để học hỏi lẫn nhau, mở mang quan hệ và tìm thị trường cho nông sản của mình.

7. Tổ chức hội thảo đầu bờ

Thời gian: Khi cây trồng đã đến ngày thu hoạch

Địa điểm: Tại đồng ruộng thực hiện thử nghiệm

Thành phần: nông dân thực hiện, nông dân quan tâm, cán bộ xã và thôn/buôn, cán bộ hội phụ nữ, hội nông dân, phòng kinh tế huyện, khuyến nông.

Nội dung:

- Thu hoạch ô thử nghiệm và ô đối chứng

- Tính toán sản lượng của từng ô
- Phân tích hiệu quả kinh tế của từng ô
- Thảo luận kết quả đạt được của ô thử nghiệm và ô đối chứng
- Đánh giá về khía cạnh kinh tế, kỹ thuật, thị trường và khả năng nhân rộng của mô hình
- Đưa ra những kiến nghị

8. Tổ chức hội thảo để đánh giá mô hình thử nghiệm

Thời gian: Sau khi tổng hợp xong các kết quả của hội thảo đầu bờ và có báo cáo chi tiết cho từng thử nghiệm.

Địa điểm: Tại Trạm khuyến nông huyện hay UBND huyện

Thành phần: Nông dân thực hiện, cán bộ xã và thôn/buôn, khuyến nông huyện và tỉnh, phòng kinh tế, hội phụ nữ, hội nông dân, và lãnh đạo huyện.

Nội dung

- Phân tích đánh giá tính bền vững của mô hình được thử nghiệm thành công
- Lồng ghép các mô hình này trong các chương trình nông nghiệp của huyện
- Cho phép nhân rộng mô hình này trên địa bàn huyện ở những nơi có điều kiện sinh thái phù hợp

IX. KẾT QUẢ MÔ HÌNH THỬ NGHIỆM

1. Kết quả đạt được

1.1 Góc độ sinh thái

Phù hợp về khí hậu, đất đai

Các vùng thử nghiệm ở Lăk và Ea H'Leo đều có các yếu tố về nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, đất đai phù hợp với yêu cầu của các giống đậu lạc và sắn được sử dụng.

Các yếu tố khí hậu và thời tiết ở vùng thử nghiệm rất phù hợp với cây đậu lạc và sắn cao sản vì các giống này đã được khảo nghiệm và cho phép lưu hành tại địa bàn Dak Lak.

Trong thực tế thử nghiệm tại địa bàn và khảo sát các nông hộ trồng đậu lạc và sắn cao sản khác cho thấy các giống này sinh trưởng phát triển tốt và cho năng suất tương đối cao.

Các loại đất được lựa chọn, đất bazan, đất xám tầng dày, đất xám pha cát tầng dày không bị ngập nước ở Lăk và Ea H'Leo đều có thể trồng sắn được.

Bảo vệ, cải thiện độ phì đất

Với đặc điểm khí hậu mưa nhiều và tập trung chỉ trong sáu tháng mùa mưa, cộng thêm với địa hình đất dốc nên vấn đề xói mòn đất do mưa luôn xảy ra rất trầm trọng đất dốc. Theo các nhà khoa học đất thì xói mòn là nguyên nhân chính làm suy thoái, giảm độ phì và mất sức của đất, vì vậy khi canh tác trên đất dốc cần phải đặc biệt chú ý đến việc hạn chế xói mòn đất trong mùa mưa, có như vậy mới duy trì được sức sản xuất của đất bền vững hơn.

Với các biện pháp kỹ thuật đơn giản như lên luống thành những hàng ngang với hướng dốc đã có tác dụng hạn chế mất đất do xói mòn. Ngoài ra, với việc tận dụng tất cả các tàn

dư (thân cây lạc) trên đồng ruộng để vùi trả lại cho đất, khi tàn dư này hoại mục ra sẽ giải phóng dinh dưỡng cải thiện độ phì đất. Theo các nhà khoa học sắn là loại cây yêu cầu lượng dinh dưỡng rất cao, nếu trồng sắn nhiều năm liên tục thì đất sẽ bị thoái hoá nghiêm trọng, không có khả năng canh tác được các cây trồng khác, nên trồng xen đậu lạc trong ruộng sắn là một biện pháp giúp ổn định được sức sản xuất của đất cho sản xuất lâu bền.

1.2 Góc độ kỹ thuật

Kỹ thuật canh tác

Thực tế kỹ thuật trồng đậu lạc thuần hay sắn thuần không xa lạ gì đối với nông dân, nhưng do các giống trồng đậu lạc xen với sắn là một kỹ thuật hoàn toàn mới không những đối với người đồng bào thiểu số mà còn đối với cả người Kinh. Trong quá trình thử nghiệm, nông dân gặp nhiều khó khăn khi áp dụng kỹ thuật mới. Tuy nhiên, được sự hỗ trợ kịp thời về mặt kỹ thuật của cán bộ khuyến nông nên những khó khăn trên được giải quyết nhanh chóng và nông dân thực hiện đã tự làm chủ được kỹ thuật canh tác chỉ sau 2 vụ mùa gieo trồng.

Bố trí cây trồng

Ngoài ra việc bố trí trồng xen đậu lạc với sắn cao sản được đánh giá là một yếu tố kỹ thuật rất tốt được nông dân chấp nhận như là một biện pháp để ổn định độ phì đất cho sản xuất lâu dài. Như đã biết, sắn là cây phàm ăn, nó huy động một lượng lớn dinh dưỡng trong đất để sinh trưởng, phát triển và tạo lập năng suất, nếu trồng thuần sắn trong nhiều năm thì đất sẽ bị xấu đi nhanh chóng. Do đó, cần bố trí cây trồng xen hợp lý là một yêu cầu cần thiết để ổn định và duy trì độ phì đất. Cây đậu là một lựa chọn hợp lý, vì cây đậu không đòi hỏi dinh dưỡng quá nhiều mà hệ thống rễ của nó có khả năng cố định được đạm (N) từ không khí và tích lũy trong các nốt sần ở rễ, khi thu hoạch phần rễ dưới đất được để lại và những nốt sần này là nguồn cung cấp đạm cho đất.

Việc bố trí xen canh sẽ tạo nên sự đa dạng loài trên một mảnh đất sẽ có tác dụng thay đổi cây ký chủ của sâu, bệnh hại làm cho cây trồng có thể tránh được một số loại sâu bệnh hại vì không có cây ký chủ để sinh sống, nên không tạo thành dịch bệnh được.

1.3 Góc độ kinh tế và thị trường

Hiệu quả kinh tế

Kết quả thử nghiệm nhiều năm cho thấy, trồng xen canh không những có tác dụng bảo vệ đất làm cho đất ổn định hơn mà còn có lợi về kinh tế. Chỉ cần đầu tư thêm 260.000 đồng/1000m² để trồng xen thêm đậu lạc vào ruộng sắn thì thu về được lãi ròng 460.000 đồng, mặt khác đầu tư thâm canh sắn cao sản cũng mang về lợi nhuận tương đối cao 1.150.000 đồng/1000m², trong khi đối chứng không thâm canh, không đủ phân bón chỉ cho lợi nhuận là 860.000 đồng chỉ bằng 75% so với ô thử nghiệm. Nếu tính cả thu nhập từ đậu lạc thì mô hình thử nghiệm đạt được 1.610.000 đồng gần gấp đôi so với đối chứng. Điều này cho thấy đầu tư thâm canh sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn, mặc dù lượng đầu tư ban đầu cũng nhiều hơn so với đối chứng của nông dân.

DVT: 1.000 đồng

Cây trồng	Hiệu quả kinh tế (1.000 m ²)					
	Mô hình thử nghiệm			Mô hình đối chứng		
	Chi	Thu	Lãi	Chi	Thu	Lãi
Đậu lạc trồng xen	260	720	460	-	-	-
Sắn cao sản	850	2.000	1.150	540	1.400	860
Cả mô hình	1.110	2.720	1.610	540	1.400	860

Tiêu thụ sản phẩm

Nhìn chung, các sản phẩm đậu lạc, và sắn đều rất dễ tiêu thụ, những người thu mua đến tận nhà thậm chí tại ruộng để mua với giá không có chênh lệch lớn so với thị trường chung. Điều này, có thể nói là một trong những thuận lợi của sản xuất nông nghiệp trên địa bàn, đặc biệt là những vùng sâu vùng xa như Ea Sol và Ea Hiao, giao thông đi lại rất khó khăn trong mùa mưa. Theo tin từ phòng kinh tế các huyện, thị trường về các sản phẩm nông nghiệp nói chung và đậu lạc và sắn nói riêng đang phát triển rất mạnh, nhu cầu tiêu thụ ngày càng nhiều nên giá của các sản phẩm này luôn tăng ổn định, nên không cần phải lo thị trường tiêu thụ cho sản phẩm, mà vấn đề là làm sao nâng cao được chất lượng nông sản để có thể bán được với giá cao hơn.

1.4 Góc độ xã hội

Hầu hết nông dân thiểu số ở hai huyện làm thử nghiệm thường không có tập quán canh tác xen canh với cây sắn cao sản, họ thường chỉ trồng thuần sắn, bắt đầu từ giữa tháng 5 và kết thúc vào tháng 2, do vậy họ còn rất nhiều thời gian rảnh rỗi sau mỗi vụ mùa kết thúc. Khi gieo trồng xen đậu trong mùa mưa thì không những tạo thêm được một mùa vụ canh tác mà còn tạo thêm công việc làm để người dân tăng thu nhập cho gia đình.

Mặt khác, thêm một vụ mùa cũng đồng nghĩa với việc thêm một cơ hội, thời điểm thu nhập cho người nông dân, trong khi trồng thuần sắn chỉ cho thu nhập một lần rất khó để người dân có thể tích lũy cho những tháng tới.

Thu nhập từ xen canh đảm bảo cho người dân, nhất là nông dân nghèo, một nguồn để đầu tư sản xuất, làm giảm sức ép phải vay mượn từ nguồn khác nên giảm được sức nặng vay nợ cho người dân nên dẫn đến góp phần vào việc xóa đói giảm nghèo ở địa phương.

2. Những tồn tại

Trong thời gian thực hiện mô hình thử nghiệm, thời tiết diễn biến khắc nghiệt, hạn hán bất thường xảy ra trên diện rộng làm ảnh hưởng đến chất lượng của mô hình thử nghiệm.

Đôi khi, sự phối giữa cơ quan khuyến nông huyện với khuyến nông địa phương chưa được đồng bộ nên ảnh hưởng đến tiến trình thực hiện mô hình thử nghiệm.

Sự phối hợp với các cán bộ khoa học chưa được chú ý triệt để nên khi có những hiện tượng bất thường xảy ra trên đồng ruộng, đã không nhận được những tư vấn kịp thời để giải quyết nên ảnh hưởng đến chất lượng mô hình thử nghiệm.

Sự phối hợp chưa tốt, chưa quan tâm chú trọng đơn đốc kiểm tra.

Còn có sơ suất trong quá trình chọn nông dân để thực hiện mô hình thử nghiệm, nên một vài nông dân trong quá trình thực hiện mô hình đã không tuân thủ theo đúng hướng dẫn qui trình của cán bộ kỹ thuật, không phản ánh kịp thời những phát sinh trên đồng ruộng cho cán bộ khuyến nông để kịp thời giải quyết.

Quá trình thu thập số liệu và ghi chép số liệu, thông tin thu được vào sổ tay nông hộ chưa được thực hiện nghiêm túc, đôi khi công việc được thực hiện xong rồi thì nhiều tuần sau số liệu mới được ghi vào sổ tay, nên còn nhiều sai sót gây khó khăn cho việc tổng hợp, đánh giá sau này.

X. KẾT LUẬN

Việc phát triển kỹ thuật có sự tham gia đã nâng cao vai trò của người dân trong việc chuyển giao khoa học kỹ thuật từ việc xác định các mô hình, tổ chức thực hiện và theo dõi đánh giá, qua đó nông dân đã nắm bắt được cơ bản các kỹ thuật và kinh nghiệm của họ cũng đã được phát huy trong việc ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

Phát triển nông thôn Dak Lak – RDDL

Các mô hình thử nghiệm trồng xen là xuất phát từ nhu cầu và điều kiện sản xuất cụ thể của người dân nên khả năng nhân rộng của các mô hình cao.

Các mô hình thử nghiệm giúp người nông dân không những học hỏi được kỹ thuật canh tác 2 vụ mà còn mang lại hiệu quả về sinh thái, xã hội và kinh tế cho nông dân.

Sự thành công của mô hình thử nghiệm này sẽ tạo cho nông dân trên địa bàn cơ hội học hỏi để áp dụng vào sản xuất của gia đình tạo ra cơ hội thoát nghèo cho nông dân trên địa bàn, và với một số nông dân khác có thể đây là mô hình để học hỏi để làm giàu từ cây sắn và đậu lạc.

XI. ĐỀ NGHỊ

Mô hình canh tác trên được coi là mô hình thành công nên việc nhân rộng mô hình này trên địa bàn rộng là cần thiết để người dân học hỏi. Tuy nhiên, đối với vùng đồng bào dân tộc thiểu số cần phải có sự phối hợp chặt giữa Trạm khuyến nông với các hội đoàn thể và chính quyền cơ sở để tuyên truyền, hướng dẫn nhân rộng thì mới có kết quả.