

**DỰ ÁN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO
ADB-IRRI-VIỆT NAM**



KỶ YẾU HỘI THẢO

**TỔNG KẾT
DỰ ÁN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO ADB-IRRI-VIỆT NAM
TÁC ĐỘNG - BÀI HỌC KINH NGHIỆM - ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN**

TP Long Xuyên, 14-15 / 11 / 2013



2013

GIỚI THIỆU

DỰ ÁN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO (ADB-IRRI RETA 14&15)

Dự án: ADB-IRRI RETA 14&15, Hợp phần Sau thu hoạch "Giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng thu nhập bằng lúa gạo chất lượng tốt hơn" (*Reducing postharvest losses and increasing income by producing better-quality rice*) được Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) hỗ trợ Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI) và Việt Nam thực hiện từ năm 2009.



Mục tiêu:

- **Giảm thất thoát sau thu hoạch** trong các chuỗi giá trị lúa gạo bằng cách nhân rộng các kỹ thuật và quản lý cải tiến về sau thu hoạch.
- **Tăng thu nhập cho nông hộ.**
- **Hỗ trợ nâng cao năng lực các hệ thống khuyến nông, khuyến công.**
- **Tạo điều kiện cho góp ý về chính sách** để lĩnh vực sau thu hoạch phát triển bền vững.

Các hoạt động ở Việt Nam do Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh điều phối, với sự cộng tác của các đơn vị từ 5 Viện Trường trong nước. Các vùng thực hiện Dự án được phân chia theo vị trí địa lý:

Vùng	Cơ quan chủ trì
I. Đồng bằng Sông Hồng và Thanh Hóa	Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (VIAEP)
II. Miền Trung từ Nghệ An đến Quảng Ngãi	Trường Đại học Nông Lâm Huế (HUAUF)
III. Miền Trung từ Bình Định trở vào và Đông Nam bộ	Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh (NLU)
IV. Đồng bằng Sông Cửu Long, phía Bắc Sông Hậu	Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (SIAEP)
V. Đồng bằng Sông Cửu Long, phía Nam Sông Hậu	Trường Đại học Cần Thơ (CTU)

Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)	Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI)	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn		
		Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh	Cục Trồng trọt	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn An Giang	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Cần Thơ

DỰ ÁN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO ADB – IRRI – VIỆT NAM

Kỷ yếu HỘI THẢO

TỔNG KẾT
DỰ ÁN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO ADB-IRRI-VIỆT NAM
TÁC ĐỘNG – BÀI HỌC KINH NGHIỆM – ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN

TP Long Xuyên, 14 – 15 /11/2013

Các đơn vị đồng tổ chức :

- Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh và Dự án Sau thu hoạch IRRI-ADB-Việt Nam
- Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn An Giang
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Cần Thơ

Ban Tổ chức Hội thảo:

- PGS.TS. Nguyễn Văn Hùng, ĐH Nông Lâm TPHCM, Điều phối viên Dự án, **Trưởng Ban Tổ chức.**
- PGS.TS. Phạm Văn Dư, Phó Cục trưởng Cục Trồng trọt, Bộ NN và PTNT, **Đồng Trưởng Ban tổ chức.**
- ThS. Đoàn Ngọc Phả, Phó Giám đốc Sở NN và PTNT An Giang, **Phó Ban tổ chức.**
- ThS. Nguyễn Thị Kiều, Phó Giám đốc Sở NN và PTNT Cần Thơ, **Phó Ban tổ chức.**
- ThS. Trương Quang Trường, Khoa Cơ khí – Công nghệ, ĐH Nông Lâm TPHCM, **Thư ký Hội thảo.**
- ThS. Trịnh Đình Hòa, Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (Trưởng Vùng 1 của Dự án), **Ủy viên.**
- ThS. Nguyễn Thanh Long, Trưởng Khoa Cơ khí – Công nghệ, ĐH Nông Lâm Huế (Trưởng Vùng 2 của Dự án), **Ủy viên.**
- ThS. Nguyễn Văn Xuân, Giám đốc Trung tâm Năng lượng và Máy nông nghiệp (Trưởng Vùng 3 của Dự án), **Ủy viên.**
- TS. Phạm Văn Tấn, Phó giám đốc Phân viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (Trưởng Vùng 4 của Dự án), **Ủy viên.**
- TS. Nguyễn Văn Khải, Trường Đại học Cần Thơ (Trưởng Vùng 5 của Dự án), **Ủy viên.**
- TS. Nguyễn Thanh Nghị, Đại học Nông Lâm Tp.HCM, **Ủy viên** phụ trách các việc liên quan đến nước ngoài (dịch thuật, liên hệ....).
- TS. Phan Hiếu Hiền, Phòng hợp tác quốc tế, ĐH Nông Lâm TPHCM, Tư vấn Dự án, **Ủy viên.**

Ban Biên tập Kỷ yếu:

- TS. Phan Hiếu Hiền
- ThS. Trương Quang Trường
- TS. Nguyễn Thanh Nghị

LỜI NÓI ĐẦU

Dự án ADB-IRRI sau thu hoạch (STH) lúa gạo ở Việt Nam, với mục tiêu chính "*Giảm tổn thất STH qua việc phổ biến các cải tiến về phương pháp quản lý STH, tăng thu nhập cho nông dân, và tăng cường các hệ thống khuyến nông*" được bắt đầu từ tháng 04 năm 2009. Các hoạt động chính của dự án gồm hội thảo, tập huấn, trình diễn, hỗ trợ nghiên cứu ứng dụng để khẳng định hoặc phát triển công nghệ - thiết bị STH, và hỗ trợ phát triển các mô hình kinh doanh dịch vụ kỹ thuật STH hiệu quả.

Qua hơn 4 năm triển khai, một số kết quả hoạt động của Dự án không những đã tác động vào chính sách khuyến nông hỗ trợ phát triển mà còn góp phần nhân rộng các mô hình công nghệ – thiết bị STH lúa gạo hiệu quả mang lại lợi ích cho các đối tác của chuỗi sản xuất lúa gạo.

Với mục đích tổng kết các kết quả hoạt động và đóng góp của Dự án, đồng thời rút ra bài học kinh nghiệm và xây dựng các giải pháp cho sự phát triển tiếp theo, Hội thảo "*Tổng kết Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-VIỆT NAM*" được tổ chức tại An Giang vào ngày 14 và 15 tháng 11 năm 2013.

Mục đích và Kết quả mong muốn từ Hội thảo:

- ❖ Tổng kết các kết quả đã thực hiện và đánh giá tác động của Dự án
- ❖ Trao đổi kinh nghiệm, vấn đề tồn tại và đề xuất các giải pháp phát triển.

Để tổ chức thành công hội thảo này, chúng tôi đã nhận sự hỗ trợ quý báu của:

- Trường đại học Nông Lâm Tp.HCM
- Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- Ủy Ban Nhân Dân Tỉnh An Giang
- Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Tỉnh An Giang
- Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Tp. Cần Thơ
- Công ty cổ phần Gentraco
- Các cơ quan điều phối năm vùng Dự án gồm Trung tâm Năng lượng và Máy nông nghiệp, Trường đại học Nông Lâm Tp.HCM; Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch; Trường đại học Nông Lâm Huế; Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch; và Trường đại học Cần Thơ.

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn kinh phí hỗ trợ thực hiện toàn Dự án của:

- Ngân hàng Phát triển Châu Á ADB

- Viện nghiên cứu lúa quốc tế IRRI
- Ông Martin Gummert, Tổng điều phối viên Dự án ADB-IRRI sau thu hoạch lúa gạo.

Chúng tôi cũng xin cảm ơn sự đóng góp bài viết của quý đại biểu và sự tham dự của Quý đại biểu tạo nên sự thành công chính của Hội thảo. Xin gửi lời chúc sức khỏe đến tất cả quý vị đại biểu tham gia hội thảo và xin chúc hội thảo thành công tốt đẹp!

Ban điều phối Dự án sau thu hoạch ADB-IRRI-VN

Trường Đại học Nông Lâm TP HCM.

MỤC LỤC

Nội dung	(Tác giả)	Trang
Phần I: Báo cáo kết quả diễn hình của Dự án và đánh giá tác động của Dự án		
1. Tổng kết hoạt động Dự án sau thu hoạch lúa gạo IRRI-ADB – Việt Nam	(Nguyễn Văn Hùng, Phan Hiếu Hiền, Trương Quang Trường, Nguyễn Thanh Nghi)	1
2. Kết quả thực hiện dự án ADB-IRRI-Việt Nam Vùng Đồng bằng Sông Hồng và Thanh Hóa (R1)	(Trịnh Đình Hòa)	17
3. Báo cáo dự án Vùng 2: Tác động – Bài học kinh nghiệm – Đề xuất phát triển	(Nguyễn Thanh Long)	39
4. Báo cáo tổng kết các hoạt động nổi bật của vùng 3 (Giai đoạn 2009 -2013)	(Nguyễn Văn Xuân, Lê Quang Vinh)	55
5. Các hoạt động của Dự án vùng Bắc sông Hậu (R4)		75
6. Báo cáo hoạt động của dự án vùng nam Sông Hậu (R5)	(Nguyễn Ngọc Đệ, Nguyễn Văn Khải, Vũ Anh Pháp, Nguyễn Thành Tâm)	77
7. Nhìn lại 5 năm (2009-2013) ứng dụng san phẳng ruộng điều khiển bằng laser ở Việt Nam và đề xuất phát triển	(Phan Hiếu Hiền)	95
Phần II: Tham luận		
8. Phát triển san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser tại An Giang	(Trần Văn Dương)	113
9. Kết quả ứng dụng và định hướng nhân rộng mô hình công nghệ san phẳng điều khiển bằng tia laser của Tỉnh Long An	(Nguyễn Thanh Tùng, Trần Quang Khải)	119
10 Những thành tựu và các vấn đề tồn tại trong tiến trình cơ giới hóa trong sản xuất lúa ở An Giang	(Đoàn Ngọc Phả, Huỳnh Văn Đẩu)	123

Nội dung	(Tác giả)	Trang
11. Diễn biến và giải pháp phát triển sau thu hoạch lúa gạo tại thành phố Cần Thơ		127
<i>(Sở Nông nghiệp và PTNT thành phố Cần Thơ)</i>		
12. Hiệu quả kỹ thuật san mặt ruộng điều khiển bằng tia laser trong mô hình “1 Phải 5 giảm”		133
<i>(Nguyễn Thị Kiều, Trần Thị Kim Thúy)</i>		
13. Cơ giới hóa công nghiệp hóa ngành chế biến sản xuất lúa gạo từ góc nhìn của phía doanh nghiệp cơ khí		141
<i>(Nguyễn Thế Hà)</i>		
Phụ lục		
Phụ lục 1: Laser-guided dreams		147
<i>(Trina Leah Mendoza)</i>		
Phụ lục 2: Laser Leveling		149
<i>(Martin Gummert)</i>		
Phụ lục 3: Báo cáo quá trình ứng dụng thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser		159
<i>(Trương Thị Thanh Nhàn)</i>		
Phụ lục 4: Tình hình cơ giới hóa sau thu hoạch lúa ở các tỉnh Miền Trung		165
<i>(Nguyễn Thanh Long)</i>		
Phụ lục 5: Ứng dụng công nghệ sấy, san laser đồng ruộng tại Cty CP Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế		175
<i>(Đặng Văn Chung, Nguyễn Thanh Vũ)</i>		
Phụ lục 6: Mô hình liên kết sản xuất lúa Japonica xuất khẩu tại Thái Bình và Hưng Yên		179
<i>(Nguyễn Thanh Nhị)</i>		

Số thứ tự của các Hình và Bảng chỉ áp dụng trong mỗi bài.

Ghi chú :

Tài liệu Ebook này (bản in giấy đã phát cho các Đại biểu dự Hội thảo 14-15/11/2013 tại TP Long Xuyên) nhằm giúp thông tin tham khảo cho độc giả quan tâm đến vấn đề «sau thu hoạch lúa gạo» và «san laser». Mọi người có thể sử dụng tài liệu nhưng cần trích dẫn nguồn. Do điều kiện thực tế rất đa dạng, các ứng dụng cần dựa trên phán đoán và kinh nghiệm của người tham khảo. Dự án IRRI-ADB và các tác giả không chịu trách nhiệm về sự chính xác hoặc kết quả ứng dụng của độc giả trong thực tế.

PHẦN I

**Báo cáo kết quả diễn hình của Dự án
và đánh giá tác động của Dự án**

(tiếp... ↓ ...)

1

Tổng kết hoạt động Dự án sau thu hoạch lúa gạo IRRI-ADB – Việt Nam

Nguyễn Văn Hùng¹, Trương Quang Trường¹,

Nguyễn Thanh Nghị², Phan Hiếu Hiền¹

TÓM TẮT

Với sự hỗ trợ của Ngân hàng Phát triển Châu Á và Viện Nghiên cứu Lúa gạo Quốc tế (IRRI), Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI tại Việt Nam đã được thực hiện từ năm 2009 tại 5 vùng tiêu biểu của cả nước.

Những hoạt động chính của dự án bao gồm tập huấn, trình diễn, nghiên cứu ứng dụng, xây dựng và phát triển mô hình kinh doanh. Với sự hỗ trợ từ dự án, nhiều mô hình kinh doanh đã được xây dựng tại Hà Nội, và các tỉnh Quảng Nam, Bình Định, Đắk-Lắk, Trà Vinh và Đồng Tháp. Những mô hình kinh doanh về các khâu như thu hoạch, sấy, bảo quản, xay xát và san phẳng đồng ruộng đã tác động đến sự nhận biết của nông dân về công nghệ sau thu hoạch. Ví dụ điển hình như mô hình kinh doanh sấy và xay xát Nghĩa Lộc đã được nhân rộng ở Đồng Tháp do nông dân đã nhận thấy lợi nhuận đem lại từ mô hình. Mô hình kinh doanh san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser ở Đắk Lắk cũng đã đem lại lợi ích về kinh tế và môi trường do đã giảm được lượng sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu, lượng nước tưới và lượng giống. Ngoài ra, dự án cũng đã hỗ trợ về kỹ thuật và thiết bị cho những hợp tác xã và các công ty. Điển hình nhất là đã trang bị một máy cuốn rơm cho Tổ hợp tác Khiết Tâm, huyện Vĩnh Thạnh, Tp. Cần Thơ. Với sự hỗ trợ của dự án, công nghệ san phẳng đồng ruộng ứng dụng tia laser cũng đã được phổ biến đến nông dân tại Vĩnh Thạnh, nơi mà nông dân chưa được biết về công nghệ này.

Sự liên kết bốn nhà: nhà quản lý, nhà khoa học, nhà doanh nghiệp, và nhà nông cũng đã được tác động mạnh do những kết quả nghiên cứu của dự án. Nông dân cũng đã nhận thấy rằng họ cần sự hỗ trợ từ những chính sách của nhà nước, những kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học và sự liên kết với nhà doanh nghiệp theo hướng bền vững. Theo những kết quả nghiên cứu, dự án được xem như tiền đề và nguồn

¹ Ban điều phối Dự án Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-VN

² Nghiên cứu viên, ĐH. Nông Lâm Tp.HCM, tham gia đánh giá tác động Dự án

động lực cho những nghiên cứu sau này về công nghệ sau thu hoạch nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng thu nhập cho người nông dân trồng lúa ở Việt Nam.

GIỚI THIỆU

Việt Nam là nước sản xuất lúa gạo hàng đầu trên thế giới với khoảng 42 triệu tấn lúa thu hoạch hàng năm, trong đó Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) đóng góp hơn 53% (GSO, 2011). Chủ trương hỗ trợ đầu tư phát triển công nghệ và thiết bị nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng chất lượng gạo của chính phủ đã mang lại nhiều thành quả đáng kể với số lượng và giá gạo xuất khẩu tăng liên tục trong những năm gần đây. Tuy nhiên, so sánh với một số nước trong khu vực như Thái Lan, chất lượng và giá gạo của Việt Nam vẫn thấp hơn; mà một nguyên nhân là do ở công đoạn sau thu hoạch và chế biến, với tỉ lệ tổn thất từ 13 đến 16% (MARD, 2013). Một số nước trong khu vực như Campuchia, Indonesia... cũng có những vấn đề tương tự về sau thu hoạch lúa gạo

Với sự hỗ trợ từ Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) phối hợp Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI), dự án sau thu hoạch ADB-IRRI-Việt Nam đã được triển khai từ năm 2009 trên 5 vùng đặc trưng của cả nước: a) Đồng bằng Sông Hồng, b) Miền Trung từ Nghệ an đến Quảng Ngãi, c) Ven biển Nam Trung Bộ và Đông Nam Bộ, d) Đồng bằng Sông Cửu Long phía Bắc sông Hậu, và e) Đồng bằng Sông Cửu Long phía Nam sông Hậu. Dự án do Trường Đại học Nông Lâm Tp Hồ Chí Minh điều phối, với sự cộng tác của các đơn vị từ 5 Viện Trường trong nước: 1. Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (VIAEP); 2. Trường Đại học Nông Lâm Huế (HUA); 3. Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp (CAEM) thuộc Trường Đại học Nông Lâm Tp. HCM, 4. Phân Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (SIAEP), và 5. Trường Đại học Cần Thơ (CTU).

Những hoạt động chính của Dự án bao gồm tập huấn, hội thảo, trình diễn, hỗ trợ nghiên cứu ứng dụng để khẳng định và phát triển công nghệ sau thu hoạch, và xây dựng những mô hình kinh doanh với những dịch vụ hiệu quả. Sau bốn năm hoạt động từ năm 2009, những kết quả của Dự án đã không chỉ tác động đến chính sách khuyến nông hỗ trợ cho sự phát triển mà còn đóng góp nhân rộng những mô hình về công nghệ và thiết bị sau thu hoạch. Những kết quả này đã đem lại lợi ích cho người nông dân và các nhà liên quan trong chuỗi sản xuất lúa gạo ở Việt Nam.

Báo cáo này cũng bao gồm tổng quan về những kết quả điển hình và đánh giá sự tác động của dự án như những hoạt động sau sau:

- Phổ biến thông tin qua những hội thảo, trình diễn, giao tiếp, phim giới thiệu,...
- Nghiên cứu ứng dụng; và
- Phát triển hệ thống dịch vụ sau thu hoạch.

KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG ĐIỂN HÌNH

DỰ ÁN SAU THU HOẠCH ADB-IRRI-VN #1

Những hoạt động chính của dự án bao gồm tổ chức hội thảo, tập huấn, trình diễn, nghiên cứu ứng dụng để trả lời/chứng minh hiệu quả kinh tế/kỹ thuật và phát triển những mô hình kinh doanh về sau thu hoạch hiệu quả.

Hoạt động thông tin, hội thảo, tập huấn, và trình diễn

Các khóa tập huấn về các khâu chính trong công nghệ sau thu hoạch như thu hoạch, sấy, bảo quản, và san laser đã cung cấp và truyền tải đến cán bộ khuyến nông và người nông dân kiến thức phát triển và sử dụng công nghệ và thiết bị hiệu quả. Thông tin về lợi ích từ việc ứng dụng những công nghệ này đã được truyền tải đến những nhà làm chính sách và người ứng dụng công nghệ trong chuỗi sản xuất lúa gạo thông qua các buổi hội thảo cấp giám đốc

Hội thảo cấp giám đốc

Để tác động đến những người làm chính sách và để tranh thủ sự trợ giúp trong việc nhân rộng và phát triển nông nghiệp, các hội thảo về sau thu hoạch và san laser cho những nhà lãnh đạo và quản lý ở các Sở khác nhau đã được tổ chức.

Một số hội thảo điển hình như Hội thảo diễn đàn sau thu hoạch lúa gạo cho cấp giám đốc ở ĐBSCL tháng 3 năm 2012 (Hình 1), Hội thảo Quốc gia về san laser góp phần tăng năng suất lúa và cây trồng cạn (Hình 2, 3), Hội thảo cấp giám đốc về sau thu hoạch lúa và san laser ở Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên (Hình 4,5).

#1 Tên Dự án: ADB RETA 6489 “Bringing about a Sustainable Agronomic Revolution in Rice Production in Asia by Reducing Preventable Pre- and Postharvest Losses”; Subcomponent 2 “Reducing postharvest losses and increasing income by producing better-quality rice” (*Đưa cuộc cách mạng nông nghiệp bền vững vào sản xuất lúa gạo tại Châu Á bằng cách giảm thiểu các thất thoát có thể ngăn ngừa được, trước và sau thu hoạch. Hợp phần 2 "Giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng thu nhập bằng lúa gạo chất lượng tốt hơn"*)



Hình 1. Hội thảo cấp giám đốc về sau thu hoạch, 03/ 2012



Hình 2. Hội thảo về ứng dụng sản laser, Long An tháng 3-2013



Hình 3. Tham quan sản laser ở Hội thảo Long An tháng 3-2013



Hình 4. Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo và sản laser khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ và Tây Nguyên tháng 7/2013



Hình 5. Tham quan san laser ở Hội thảo tháng 7-2013

Tập huấn và trình diễn

Những khóa tập huấn đã được tổ chức với nhiều cấp độ khác nhau: liên vùng và trong từng vùng. Tập huấn cấp liên vùng được Ban Điều phối thực hiện, còn tập huấn cấp vùng do từng vùng tổ chức. Tài liệu dùng để tập huấn (Hình 6) bằng tiếng Việt do những chuyên gia của 5 vùng biên soạn, có tham khảo tài liệu tập huấn của IRRI. Giảng huấn được mời từ các chuyên gia của dự án ở các vùng. Đối tượng tham dự là những người làm công tác khuyến nông để truyền đạt lại cho người nông dân. Hoạt động này không những phổ biến thông tin mà còn thu thập những phản hồi từ những điều kiện cụ thể để đưa ra những giải pháp thiết thực cho sự phát triển sau thu hoạch ở Việt Nam.



Hình 6. Tài liệu tập huấn sau thu hoạch lúa gạo

Một số khóa tập huấn điển hình như tập huấn liên vùng về sau thu hoạch tại Tp. Huế, năm 2010 (Hình 7), tại Tp. Hồ Chí Minh năm 2010 (Hình 8), và về san laser tại Tây Ninh năm 2012 (Hình 9); tập huấn cấp vùng về công nghệ sau thu hoạch tại Đồng Nai năm 2011 (Hình 10), về bảo quản kín (Hình 11), về chế tạo máy gặt đập liên hợp (Hình 12)...



Hình 7. Tập huấn liên vùng tại Tp. Huế



Hình 8. Tập huấn liên vùng tại Tp. HCM



Hình 9. Tập huấn liên vùng về san laser năm 2012, Tại Tây Ninh



(a)



(b)



(c)

Hình 10. Tập huấn công nghệ sấy tại Đồng Nai:
(a) Nghe trình bày, (b) Quan sát, (c) Thực hành



Hình 11. Tập huấn bảo quản kín



Hình 12: Tập huấn về chế tạo máy gặt đập
liên hợp tại Long An

Trình diễn cũng đã góp phần mạnh mẽ trong việc phát triển công nghệ sau thu hoạch. Những điển hình như trình diễn san laser tại Bà Rịa – Vũng Tàu năm 2011 (Hình 13), tại Long An năm 2012 (Hình 14); Sấy lúa tại Hưng Yên năm 2011 (Hình 15).



Hình 13. Trình diễn san laser tại Bà Rịa – Vũng Tàu



Hình 14. Trình diễn san laser tại Long An



Hình 15. Trình diễn sấy lúa tại Hưng Yên

Truyền thông và phim ảnh

Trang web www.sauthuhoach.com đã được thiết lập để phổ biến công nghệ và cập nhật thông tin của Dự án. Một đoạn video về san laser do IRRI phổ biến đã được chuyển sang tiếng Việt và phổ biến trên nhiều trang web liên quan. Hơn 10 đoạn phim (Video Clip) đã được thực hiện bởi một số đài truyền hình trong cả nước; 5 chương trình ngắn về GĐLH, sấy, bảo quản, san phẳng laser, xay xát lúa gạo đã được thực hiện và phát bởi Đài truyền hình Vĩnh Long (<http://thvl.vn/?cat=235>).

Ngoài ra, 1200 sách “*Công nghệ sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam*” và 700 kỷ yếu về sau thu hoạch và san laser đã được phổ biến đến 64 tỉnh thành của Việt Nam (Sở NN và PTNT, Sở KH-CN, các Trung tâm Khuyến Nông...). Các bản sách điện tử có thể được tải về từ trang web www.sauthuhoach.com.

Hoạt động nghiên cứu ứng dụng

Dự án hỗ trợ và triển khai nghiên cứu ứng dụng nhằm xác định hướng giải quyết và giải pháp cho các vấn đề liên quan đến lúa gạo, khuyến cáo các chủ dịch vụ và nông dân sản xuất lúa gạo lựa chọn công nghệ và thiết bị có hiệu quả. Các thí nghiệm nhằm trả lời các vấn đề thực tế đặt ra nhưng chưa có số liệu kiểm chứng trong điều kiện địa phương.

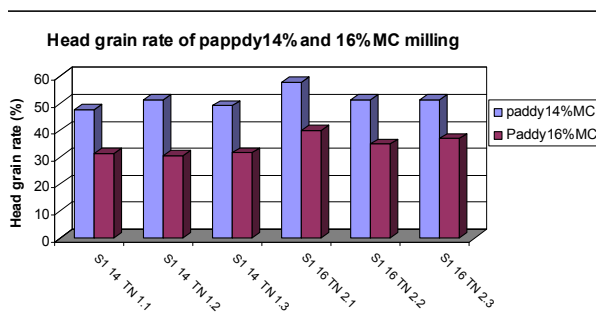
Ở Việt Nam, tập quán thông thường xay xát lúa ở ẩm độ 16-17%%. Tuy nhiên, một nghiên cứu ứng dụng xay xát đã chứng minh chất lượng gạo sẽ cao hơn khi lúa được xay xát ở ẩm độ 14% thay vì 16%. (Hình 16a và 16b).

Một nghiên cứu cải tiến gàu san của hệ thống san laser đã được thực hiện nhằm nâng cao hiệu quả và giảm chi phí san phẳng (hình 17).

Một nghiên cứu máy sấy tháp với năng suất 10 tấn/mẻ đã được thực hiện, nhằm thí điểm cho việc phổ biến máy sấy tháp ở ĐBSCL (Hình 18).



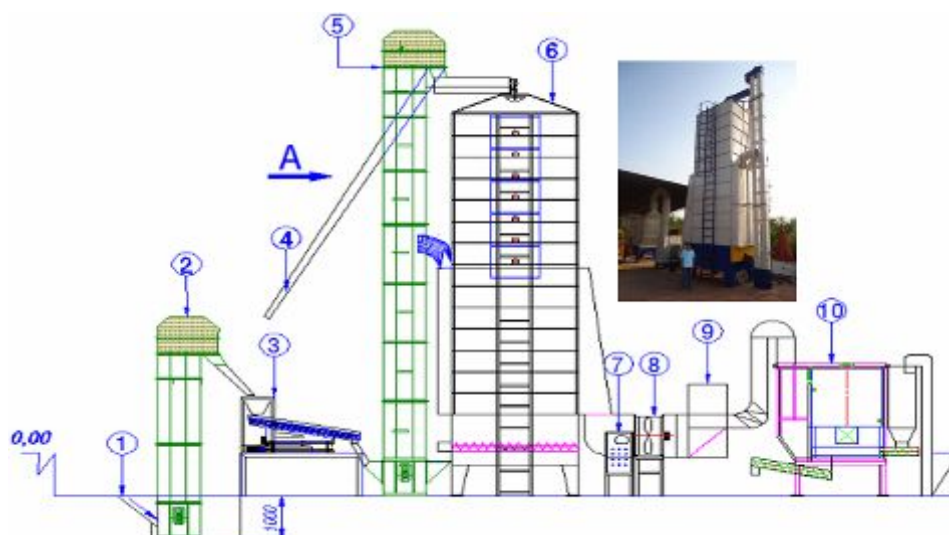
Hình 16a. Thí nghiệm so sánh về xay xát giữa lúa ướt và lúa khô



Hình 16b. Tỷ lệ gạo nguyên khi xay xát lúa ở ẩm độ 14% và 16%



Hình 17. Nghiên cứu cải tiến gầu san có nắp trong hệ thống san laser



Hình 18. Mô hình máy sấy tháp mới (10 tấn/mẻ)

Mô hình kinh doanh về sau thu hoạch lúa gạo

Chìa khóa chính thúc đẩy sự phát triển công nghệ và thiết bị giảm tổn thất sau thu hoạch chính là mô hình kinh doanh các dịch vụ này. Các dịch vụ kinh doanh sau thu hoạch phát triển sẽ mang lại nhiều lợi ích cho đồng ruộng như mở rộng diện tích, tiết kiệm nước và phân bón nhờ san phẳng laser, giải quyết kịp thời các khâu như thu hoạch, sấy, và bảo quản giúp giảm tổn thất và tăng chất lượng lúa gạo. Các mô hình kinh doanh hiệu quả đã được thực hiện: máy sấy lúa tại Nam Định (Hình 19), Tp. Huế (Hình 20), Đồng Tháp (Hình 21), và san laser tại Đắk Lắk (Hình 22). Các điểm mô hình này cũng là nơi tham quan tập huấn cho cán bộ khuyến nông và nông dân.

Cuối năm 2013, Dự án nhận thấy tầm quan trọng của việc sử dụng rơm để tăng thu nhập của nông dân; tổng hợp tài liệu (TT Khuyến nông QG 2013) và khảo sát sơ bộ (Hình 23) cho thấy 3 tấn rơm gom từ 1 ha có thể đem lại lợi nhuận bằng 25- 50% lợi nhuận từ hạt lúa trên 1 ha đó. Do Dự án gắn kết thúc nên chỉ sử dụng một ít kinh phí dự phòng để khảo sát và viết một mô hình và kế hoạch kinh doanh về sản xuất và chế biến nấm rơm qui mô công nghiệp 1 tấn/ngày, kết hợp với Dự án CORIGAP (cũng do IRRI điều phối, khởi động giữa năm 2013). Mục đích để "đánh động" về một lĩnh vực chưa được chú ý. "*Cánh đồng mẫu lớn*" không phải chỉ là lúa gạo, mà là khai thác bộ ba "Lúa-Gạo-Rơm" một cách bền vững. Mô hình kinh doanh nấm rơm đã được trình bày và góp ý trong buổi tọa đàm tại Trung tâm Khuyến Nông Long An ngày 12-11-2013.



Hình 19. Mô hình sấy lúa giồng tại Nam Định



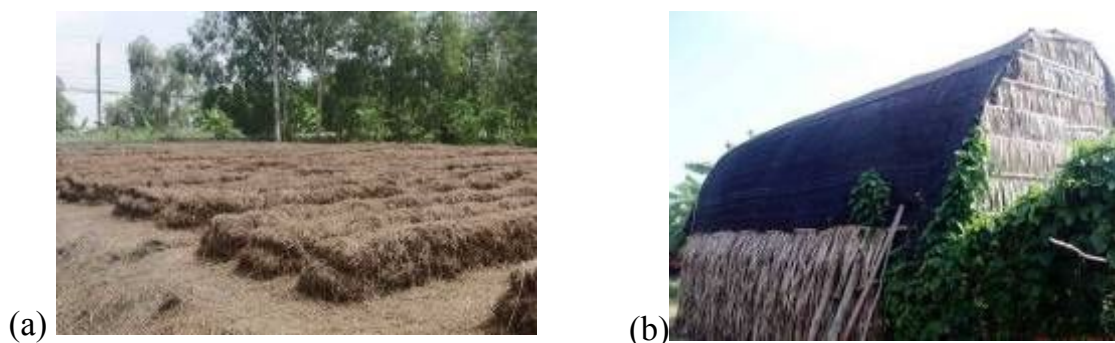
Hình 20. Sấy lúa tại Huế



Hình 21. Mô hình sấy lúa tại Đồng Tháp



Hình 22: Mô hình san laser tại DakLak



Hình 23: Khảo sát trồng nấm rơm trong dân ở Long An, tháng 10-2013
(a) Trồng ngoài trời; (b) Trồng trong nhà

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG ĐIỂN HÌNH CỦA DỰ ÁN

Đánh giá dựa trên các thông tin của các Vùng và của Ban Điều phối trong suốt quá trình thực hiện Dự án, và bổ sung bằng 4 chuyến khảo sát của Ban Điều phối tại Đồng bằng Sông Cửu Long, Trung Bộ và Bắc Bộ trong tháng 8 và tháng 9-2013.

Đánh giá hoạt động thông tin

Thông tin, kiến thức về sau thu hoạch lúa gạo đã được phổ biến trên cả nước; đã làm tăng sự nhận thức của người nông dân về công nghệ sau thu hoạch. Những hoạt động này đã gián tiếp tác động đến nhà quản lý để đưa ra những chính sách hỗ trợ từ 30 đến 50% chi phí đầu tư cho các thiết bị như máy gặt đập liên hợp, san laser, và máy sấy. Ngoài ra đã góp phần tăng số lượng máy nông nghiệp về lĩnh vực sau thu hoạch như là quyết định của Dự án "Cạnh tranh nông nghiệp" (ACP) đã bao gồm 20 bộ san laser cho 7 tỉnh ở ĐBSCL.

Đánh giá về nghiên cứu ứng dụng

Các hoạt động này đã giải đáp một số vấn đề kỹ thuật và kinh tế như:

- Rơm từ máy đập hay máy gặt đập liên hợp đều có thể dùng tốt cho việc sản xuất nấm rơm;
- Tăng chất lượng gạo khi xay xát lúa ở ẩm độ thấp, 14% thay vì 17% (phổ biến ở Việt Nam);
- Cải tiến gàu san laser đã làm giảm được chi phí vận hành;
- Giải pháp thích hợp sấy lúa kiểu sấy tháp ở ĐBSCL.

Tác động của mô hình kinh doanh

Một số mô hình kinh doanh điển hình được hỗ trợ gồm: 02 mô hình về máy gặt đập liên hợp ở Hà Nội và Bình Định, 02 mô hình về máy sấy ở Quảng Nam và Đồng Tháp, và 01 mô hình sản xuất giống ở đồng Tháp. Các mô hình này được đánh giá thông qua khả năng nhân rộng của mô hình.

Mô hình kinh doanh sấy và xay xát

Dự án đã hỗ trợ xây dựng mô hình sấy máy sấy tĩnh vi ngang 30 tấn/mẻ ở Nhà máy Nghĩa Lộc, Đồng Tháp năm 2011. Thông tin thu thập từ chủ máy, mô hình hoạt động tốt trong 2 năm đầu. Tuy nhiên, sau đó việc kinh doanh bị chậm lại do có nhiều mô hình tương tự được lắp đặt cùng địa bàn. Điều này làm tăng tính cạnh tranh và giảm giá sấy thuê. Máy sấy hoạt động 90 ngày trong năm đầu, 60 ngày trong năm thứ 2, và khoảng 30 ngày trong năm thứ 3 (ước tính năm 2013). Do sự cạnh tranh nên giá sấy thuê đã giảm từ 120 đ/kg còn 75 đ/kg.

Tính nhân rộng mô hình sấy trong nhà máy xay xát này đã được đánh giá cao. Kết quả chứng minh rằng đã có nhiều mô hình tương tự đã được chính những người nông dân xây dựng sau khi họ tham quan.

Mô hình san laser

Qua thông tin truyền thông, mô hình san laser đã có sự tác động đến sự nhận thức của người nông dân. Ngoài một số mô hình như ở DakLak, Quảng Ngãi... , với việc nhận thấy được lợi ích thu được việc ứng dụng san laser, nông dân tại Vĩnh Thạnh, TP Cần Thơ đã dùng chính tiền của mình để thuê san những thửa ruộng của họ, với diện tích 10 ha (Theo Trần Văn Dương, Chi cục Bảo vệ Thực vật An Giang). Đã có nhiều nông dân yêu cầu san laser tuy nhiên do thời gian ngắn nên không thể đáp ứng san được hết diện tích yêu cầu. Hơn nữa, chi phí vận chuyển máy cao từ 3 đến 4 triệu đồng từ An Giang đến Cần Thơ, nghĩa là bằng một nửa so với chi phí san, khoảng 8 triệu đồng cho một ha với độ chênh lệch từ 20 đến 22 cm. Do đó, thách thức của các dự án là giảm chi phí vận chuyển thiết bị đến nơi làm việc. Với sự hỗ trợ của Dự án, một kế hoạch thử nghiệm san laser đã được xây dựng ở Vĩnh Thạnh, Cần Thơ năm 2013 và đã san laser 5 ha. Diện tích này thuộc chương trình *Cánh đồng mẫu lớn* của dự án CORIGAP.

Theo kết nghiên cứu ứng dụng, công nghệ san laser ngày nay đã được giới thiệu cho nông dân ở Việt Nam. Nông dân cũng đã nhận thấy được lợi nhuận từ việc ứng dụng mô hình này. Tuy nhiên, thách thức vẫn là khả năng san trên ruộng ướt đề kéo dài thời gian sử dụng máy trong năm.

Mô hình máy cuốn rơm

Dự án ADB – IRRI Sau thu hoạch lúa gạo và Dự án CORIGAP ở Việt Nam đã kết hợp tài trợ một máy cuốn rơm với mục đích làm thí điểm nhằm góp phần tăng thu nhập cho những người nông dân trồng lúa (hình 24, 25). Máy có năng suất làm việc 600 kg/h, tương ứng với 2 ha/ngày. Khi làm việc, máy được kéo và nhận truyền động từ trục thu công suất của máy kéo có công suất 32 HP.



Hình 24. Máy cuốn rơm hoạt động trên đồng



Hình 25. Máy cuốn rơm

Hiện nay, với tổng đầu tư máy là 110 triệu đồng và giá thu gom rơm là khoảng 1 triệu đồng cho mỗi hecta, người đầu tư sẽ lấy lại vốn sau 1,2 năm, tương ứng với tổng diện tích thu hoạch 110 ha (với giả định máy làm việc 3 vụ trong một năm và thời gian làm việc là 30 ngày trong một vụ). Ngoài lợi nhuận về kinh tế, máy cuốn rơm đã tạo điều kiện cho nông dân tăng thu nhập từ việc trồng nấm. Việc sử dụng máy cuốn rơm cũng đã giảm thiểu hiệu ứng nhà kính do đốt bỏ rơm ngoài đồng. Từ những số liệu sơ bộ qua buổi trình diễn, lượng rơm mà máy cuốn rơm thu hoạch được cho một hecta khoảng 4 tấn rơm. Như vậy việc thu hoạch rơm của một hecta đã góp phần giảm thải khí CO₂ vào môi trường tương ứng khoảng 5 tấn CO₂.

BÀI HỌC KINH NGHIỆM: VẤN ĐỀ TỒN TẠI VÀ ĐỀ XUẤT PHƯƠNG HƯỚNG GIẢI QUYẾT

Một số vấn đề đang tồn tại trong sản xuất lúa gạo ở Việt Nam và các giải pháp đề xuất tương ứng được tóm tắt trong Bảng 1.

Bảng 1: Vấn đề tồn tại trong sản xuất lúa gạo và giải pháp

STT	Vấn đề	Giải pháp
1	Vấn đề kỹ thuật - Diện tích manh mún, nhỏ (80% thửa ruộng có diện tích < 0.5 ha), nhất là ở Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên. - Độ chênh lệch mặt đồng cao	Phát triển san phẳng laser
	Với ĐBSCL: xu hướng canh tác tập trung, qui mô lớn và thu hoạch cùng thời điểm	Yêu cầu các hệ thống sấy năng suất lớn: máy sấy hai giai đoạn (tầng sôi và thấp)
	Ở các vùng khác: công nghệ sấy chưa phát triển mạnh, còn lạc hậu	Phát triển các mô hình sấy hiệu quả, chú ý tập trung phát triển sấy tĩnh từ 4-10 tấn/mẻ
2	Vấn đề thông tin Thiếu thông tin để quyết định: - Trữ lúa thay vì trữ gạo - Xay xát lúa ẩm độ thấp (14%) - san phẳng laser (phát triển chậm) do trở ngại về đầu tư lớn, hệ số sử dụng thấp	- Đẩy mạnh thông tin thông qua TV, hội thảo, tập huấn, trình diễn,... công nghệ sau thu hoạch hiệu quả. - Phát triển các dịch vụ sau thu hoạch thông qua hỗ trợ kinh phí đầu tư và kỹ thuật.
3	Vấn đề về chuỗi giá trị lúa gạo Nông dân không được quyết định giá lúa mà họ sản xuất trong chuỗi lúa gạo dẫn đến chịu tổn thất kinh tế so với thương lái và nhà máy xay xát	Xây dựng mô hình liên kết nông dân với chuỗi sản xuất lúa gạo khép kín: thu hoạch-sấy-bảo quản-xay xát.
4	Thiếu mối liên kết 4 nhà (nông, khoa học, nhà nước, thương mại).	Tăng cường liên kết thông qua trực tiếp tham gia của 4 nhà trong chuỗi sản xuất lúa gạo.

Thay lời kết

Thực trạng ở Việt Nam, mặc dù đã có nhiều dự án và chương trình được triển khai nhằm giải quyết vấn đề giảm tổn thất sau thu hoạch, nhưng do tập quán sản xuất và nhiều hạn chế khác mà nhiều nơi trong nước vẫn còn sử dụng nhiều khâu thủ công, bán thủ công, hoặc qui trình không hợp lý, như phơi lúa, sấy gạo,... Đây là các nguyên nhân gây nên hao hụt sau thu hoạch cả về số lượng và chất lượng lúa gạo. Dự án IRRI-ADB qua 4 năm thực hiện với các hoạt động như hội thảo, tập huấn, trình diễn và thiết lập các mô hình kinh doanh, bước đầu đã đạt được hiệu quả nâng cao năng lực sản xuất lúa gạo trong lĩnh vực sau thu hoạch. Với bài học kinh nghiệm từ quá trình triển khai, một số phương hướng phát triển sau thu hoạch, giảm tổn thất và nâng cao chất lượng lúa gạo được đề xuất như sau:

- Tăng cường nhân lực và nhân rộng thông tin công nghệ sau thu hoạch hiệu quả thông qua TV, hội thảo, trình diễn,...
- Phát triển các dịch vụ sau thu hoạch thông qua hỗ trợ kinh phí đầu tư và kỹ thuật.
- Tăng cường "liên minh học hỏi" phát triển sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam bằng cách xây dựng và triển khai thực hiện mô hình chuỗi liên kết sản xuất lúa gạo với sự tham gia của đủ các thành phần nhà nông, nhà doanh nghiệp, nhà khoa học, và nhà nước, nhằm mang lại quyền quyết định giá lúa và lợi ích trực tiếp cho nông dân, tạo động lực phát triển sản xuất lúa gạo.

LỜI CẢM ƠN

Ban điều phối dự án xin gửi lời cảm ơn về sự đóng góp / hỗ trợ / tham gia của những thành viên sau:

- Ông Martin Gummert, chuyên gia sau thu hoạch, Viện nghiên cứu lúa gạo Quốc tế;
- Các trưởng vùng và thành viên của 5 vùng của dự án:
 - ThS. Trịnh Đình Hòa: Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch Việt Nam;
 - ThS. Nguyễn Thành Long, Trường Đại học Nông Lâm Huế;
 - ThS. Nguyễn Văn Xuân, cùng các thành viên (Trần Văn Khanh, Trần Văn Tuấn, Phạm Duy Lam, Nguyễn Đức Cảnh, Nguyễn Thanh Nghị...), Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh;
 - TS. Phạm Văn Tấn và ThS. Vũ Công Khanh, Phân Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, Tp. Hồ Chí Minh;

- TS. Nguyễn Văn Đệ, TS. Vũ Anh Pháp, và TS. Nguyễn Văn Khải, Trường Đại học Cần Thơ.

Cám ơn sự hỗ trợ về tài chính từ Dự án Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp-PTNT, và Hợp phần Danida ASPS. 2004. *Khảo sát tình hình và đánh giá nhu cầu thiết bị sau thu hoạch ở Đồng bằng Sông Cửu Long*. Báo cáo tổng hợp từ 12 báo cáo khảo sát ở 12 Tỉnh.

Cục CBTMNLTS & NM. Báo cáo "*Thực trạng CGH trong sản xuất lúa vùng ĐBSCL; định hướng và giải pháp trong thời gian tới*". Chương trình khuyến nông @ nông nghiệp – chuyên đề Cơ giới hóa trong sản xuất lúa. 2013.

GSO (Tổng cục thống kê). 2012. *Niên giám thống kê 2012*. Nxb Thống kê, Hà Nội.

Mai Thành Phụng, Lê Văn Bảnh. 2012. *Bảng tổng hợp số lò sấy và tỷ lệ lúa hè thu được sấy ở Đồng bằng Sông Cửu Long, tính đến 20-3-2012*. Kỷ yếu Hội nghị "Giải pháp cho sấy lúa hè-thu ở ĐBSCL, tổ chức ở Cần Thơ, 22-3-2012.

Nguyen Van Hung, Phan Hieu Hien. 2013. *The ADB-IRRI post harvest project in vietnam: postharvest problems, project milestones, outcomes, and suggestions for further development*. Report on the Final workshop of ADB-IRRI Post harvest project, Cambodia, 2013.

Nguyễn Lê Hùng, Phan Hiếu Hiền, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Văn Hùng. 2011. *Kết quả hoạt động Dự án Sau thu hoạch lúa gạo IRRI-ADB Việt Nam, giai đoạn 2009-2011*. Hội thảo Con đường lúa gạo Việt Nam, 2011.

Nguyen Van Xuan, Tran Van Khanh, Nguyen Van Hung. 2010. *Progress Report region 3, ADB-IRRI-Vietnam Project "Reducing postharvest losses and increasing income by producing better-quality rice"*.

Pham Van Tan, Vu Cong Khanh. 2010. *Progress Report region 4, ADB-IRRI-Vietnam Project "Reducing postharvest losses and increasing income by producing better-quality rice"*.

Phan Hiếu Hiền, Phạm V. Tân, Nguyễn V. Xuân, Nguyễn V. Hùng, Vũ C. Khanh. 2011. *Khảo sát silo ở các Tỉnh phía Nam*. Báo cáo Nghiên cứu của Dự án ADB RETA N° 6489

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia. 2013. *Diễn đàn Khuyến nông @ Nông nghiệp: "Phát triển nghề trồng nấm hiệu quả"*. Kỷ yếu Hội thảo chuyên đề tổ chức tại Đồng Tháp, 19-7-2013.

(tiếp... ↓ ...)

2

KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN ADB-IRRI-VIỆT NAM Vùng Đồng bằng Sông Hồng và Thanh Hóa (R1)

Trình Đình Hòa *

DẪN NHẬP

Khu vực đồng bằng sông Hồng và Thanh Hóa là khu vực sản xuất lúa gạo lớn thứ hai của Việt Nam sau đồng bằng sông Cửu Long. Để sản xuất bền vững và hiệu quả chính phủ đã chủ trương hỗ trợ đầu tư phát triển công nghệ và thiết bị nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng chất lượng lúa gạo. Nhờ đó năng suất và sản lượng lúa gạo tăng cao và Việt Nam trở thành một trong các nước xuất khẩu gạo hàng đầu thế giới. tuy nhiên tổn thất sau thu hoạch và chất lượng lúa gạo của Việt Nam còn cao hơn một số nước trong khu vực và các nước tiên tiến khác. Vấn đề tổn thất sau thu hoạch đã được nhận diện từ nhiều năm nay, trong những năm gần đây, nhận thấy vai trò của công nghệ sau thu hoạch đối với chất lượng lúa gạo và an ninh lương thực toàn cầu, có nhiều yếu tố tác động đến sau thu hoạch lúa gạo như chính sách hỗ trợ của chính phủ Việt Nam, chuyển đổi từ qui mô sản xuất nhỏ lẻ sang qui mô lớn tập trung, các chương trình quốc tế như ADB- IRRI, CARD vv... và dự án sau thu hoạch lúa gạo đang triển khai do Ngân hàng Châu Á(ADB) phối hợp với Viện nghiên cứu lúa quốc tế (IRRI) triển khai ở 3 nước Việt Nam, Philippines và Campuchia. Các hoạt động Dự án sau thu hoạch ADB-IRRI ở Việt Nam do trường Đại học Nông Lâm Tp Hồ Chí Minh điều phối và phối hợp với Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch triển khai các hoạt động của dự án tại khu vực đồng bằng sông Hồng và Thanh Hóa nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng công nghệ, trang thiết bị trong chuỗi các hoạt động sau thu hoạch nhằm giảm tổn thất, tăng lợi nhuận cho người nông dân.

Các yếu tố này đã đẩy mạnh sự phát triển của cơ giới hóa sản xuất lúa gạo, tăng năng suất lao động và giảm thiểu ảnh hưởng của thời tiết. các công nghệ và thiết bị thích ứng trong chuỗi sau thu hoạch lúa gạo như máy GDLH, máy sấy vi ngang đang được hỗ trợ phát triển. Đến nay máy GDLH đã thu hoạch được 5-10% diện tích lúa của khu vực đồng bằng sông Hồng và Thanh Hóa. Qui mô sản xuất thay đổi cùng với chính sách 4 nhà đã tạo điều kiện cho các doanh nghiệp hình thành

* Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch, Hà Nội. Email: trinhhoa59@yahoo.com

các vùng nguyên liệu, nông dân bán thóc tươi cho danh nghiệp là điều kiện tốt để ứng dụng máy sấy lúa 10-20 tấn mẻ trong các nhà máy xay xát.

CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH Ở KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG VÀ THANH HÓA

Tổn thất sau thu hoạch xảy ra ở tất cả các khâu trong chuỗi sau thu hoạch. Để giảm tổn thất này, cũng như tất cả các nước trên thế giới, chúng ta cơ giới hóa sản xuất và hạn chế ảnh hưởng của thời tiết.

Thu hoạch

Hiện tại ở ĐBSH và Thanh Hóa còn tồn tại 2 hình thức thu hoạch. Thu hoạch nhiều giai đoạn và thu hoạch 1 giai đoạn.

- Thu hoạch nhiều giai đoạn: Cắt- thu gom - vận chuyển - tuốt.
- Thu hoạch 1 giai đoạn bằng máy GDLH.

Công đoạn thu hoạch lúa đang được cơ giới hóa mạnh mẽ. Trong 5 năm gần đây, diện tích lúa được thu hoạch bằng máy GDLH đã tăng khá nhanh, năm 2013 ước lượng ở ĐBSCL có khoảng 8500 máy, thu hoạch khoảng 60% diện tích lúa. Còn ở ĐBSH và Thanh Hóa thu hoạch lúa bằng máy GDLH đã có tiên triển tích cực, trong khoảng 3 năm trở lại đây, thu hoạch lúa bằng máy GDLH đã tăng mạnh, từ chỗ 100% thu hoạch nhiều giai đoạn đến nay ở một số tỉnh sản xuất lúa trọng điểm như Nam Định, Thái Bình, Thanh Hóa diện tích thu hoạch bằng máy GDLH đã tăng nhanh (chiếm khoảng từ 10-20%). Cho các chân ruộng khô và đã thực hiện ròn thừa và phân bố không đều. Nhiều chủ máy thường phải di chuyển đi địa phương khác hoặc nơi có thời vụ lệch ngày do vậy đã làm tăng chi phí ảnh hưởng đến lợi nhuận của chủ máy. Trong tương thời gian tới, chương trình sản xuất theo cánh đồng mẫu lớn sẽ tạo điều kiện tốt cho việc cơ giới hóa khâu thu hoạch, nhằm giảm tổn thất và giảm chi phí lao động (giá thu hoạch bằng máy GDLH chỉ bằng 2/3 thu hoạch nhiều giai đoạn).



Hình 1. Cắt lúa



Hình 2. Vận chuyển và tuốt lúa.



Hình 3. Nông dân chờ sàng lúa về.



Hình 4. Số lao động vận hành máy.

Với chủ chương hỗ trợ từ chính phủ, nhiều lớp tập huấn, trình diễn và hội thảo đầu bờ, nhiều hội thi bình chọn về máy GĐLH đã được tổ chức như ở Thái Bình, Thanh Hóa (do Công ty KUBOTA kết hợp với sở nông nghiệp tỉnh -7/20110) tại Hà Nội (sở Nông nghiệp tổ chức). vv...

Các lớp tập huấn và trình diễn trực tiếp đã chứng minh được hiện nay đã có máy GĐLH thích hợp cho điều kiện đồng ruộng ở Bắc Bộ. Nông dân thấy được hiệu quả và khả năng làm việc của máy GĐLH, nên số lượng máy GĐLH tăng nhanh. Qua trình diễn và thực tế thu hoạch: năng suất thực tế 0,23-0,25 ha/h, tổn thất trung bình 2%.

Các nhà sản xuất máy đã không ngừng cải tiến, để máy làm việc phù hợp với điều kiện sản xuất hơn. Đến nay đã có những loại máy gặt được lúa ngã đổ. tuy nhiên chi phí và tổn thất trên ruộng lúa ngã đổ sẽ cao hơn 5-10%, nhưng nông dân vẫn chấp nhận do điều kiện bất khả kháng về thời tiết hoặc do thiếu lao động lúc mùa vụ. Nông dân ưa chuộng loại máy có tỷ lệ tổn thất thấp, Với các tiến bộ kỹ thuật như dùng xích cao su, giảm độ rung và đặc biệt tuổi thọ của máy tăng đã làm cho nhiều nông dân bỏ tiền đầu tư máy GDLH làm dịch vụ và có lợi nhuận đã thúc đẩy đưa cơ giới hóa vào sản xuất lúa gạo có hiệu quả.

Phơi sấy lúa.

Tính đến năm 2012, số liệu cập nhật (Mai Thành Phụng và Lê Văn Bảnh 2012) ĐBSCL có tới 9600 máy sấy, đã sấy được khoảng 45% lúa hè - thu, nhưng phân bố không đều, có nơi như tỉnh An Giang có đến 70% lúa được sấy bằng máy. Nhưng có tỉnh chỉ đạt khoảng 5%. ĐBSH và Thanh Hóa tuy là vựa lúa lớn thứ 2 của cả nước nhưng số lượng máy sấy rất ít, có chưa đến 1% tổng lượng lúa thu hoạch được sấy.

Sản lượng thóc trong mỗi nông hộ ở ĐBSH và Thanh Hóa khoảng 500-2000 kg. Với hình thức thu hoạch nhiều giai đoạn, lúa thu hoạch rải ra trong nhiều ngày, gặp thời tiết thuận lợi, thóc được làm khô hợp lý tổn thất thấp khoảng 0,5% và chất lượng tốt. Khi thời tiết không thuận, mưa bão có thể làm giảm chất lượng thóc và tổn thất 10-15%.

Để giảm thiểu hao thất do thời tiết cho các loại nông sản nói chung và lúa gạo nói riêng. Máy sấy vi ngang đã được nghiên cứu và ứng dụng từ những năm 80 của thế kỷ trước. Khoảng 40% lúa ở ĐBSCL được sấy (Bộ NN- PTNT). Hiện tại có khoảng vài trăm máy sấy vi ngang sử dụng cho sấy ngô ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Trong khi đó, lượng thóc được sấy là rất nhỏ, chủ yếu sấy thóc giống. Do vậy khi thu hoạch gặp thời tiết không thuận lợi, thóc thương phẩm có thể bị tổn thất rất lớn.



Hình 5. Máy sấy làm tại địa phương
2 tấn/mê



Hình 6. Máy sấy mini 300kg/mê

Nhằm áp dụng công nghệ sấy lúa ở ĐBSH và Thanh Hóa, nhiều mẫu máy sấy lúa đã được nghiên cứu và chuyển giao cho nông dân. Với những hỗ trợ nhằm thúc đẩy đưa công nghệ sấy vào sản xuất lúa gạo ở ĐBSH và Thanh Hóa. Các chính sách hỗ trợ của chính phủ, Chương trình sau thu hoạch Danida và bộ nông nghiệp, một số mẫu máy sấy đã chuyển giao nhưng do nhiều lý do chỉ sau một thời gian nông dân không sử dụng mà quay về phương pháp làm khô truyền thống là phơi cho dù tỷ lệ tổn thất rất cao. Ngoài các mẫu máy được nghiên cứu và chế tạo trong nước, một số mẫu máy của viện nghiên cứu lúa quốc tế (IRRI) cũng được chế tạo và thử nghiệm nhưng cũng đều thất bại.

Thực tế sử dụng đã chỉ ra rằng với qui mô sản xuất nhỏ lẻ, sản lượng ít và đặc tính sở hữu thóc hàng hóa của từng gia đình là nguyên nhân chính làm cho chương trình sấy lúa bị thất bại. Nhận diện đúng nguyên nhân làm máy sấy thất bại, chính phủ đã đưa ra chính sách 4 nhà nhằm đảm bảo sản xuất lúa hàng hóa và tạo điều kiện cho mô hình kinh doanh máy sấy phát triển và có lợi nhuận.

Bảo quản lúa.

Hiện tại lúa gạo được hoặc bảo quản trong nông hộ hoặc bảo quản trong các kho của người kinh doanh. Phương tiện bảo quản đa dạng từ đơn giản đến hiện đại. Song do qui mô sản xuất và số lượng tồn trữ hạn chế mà các kho bảo quản hiện đại chưa được áp dụng. Các lý do chính là:

- Sản phẩm đầu vào nhỏ lẻ, chất lượng không đồng đều.
- Chi phí đầu tư lớn.
- Chính sách 4 nhà chưa phát huy được hiệu quả tối ưu.

Vấn đề đặt ra là phải tạo thành khu vực sản xuất lúa hàng hóa có số lượng lớn và tập chung để áp dụng cơ giới hóa đồng bộ thì mới khắc phục được các lý do không thể áp dụng công nghệ và thiết bị tiên tiến bảo quản thóc gạo.



Hình 7. Bảo quản lúa gạo ở cơ sở kinh doanh

Xay xát lúa gạo.

Xay xát lúa gạo phục vụ cho 2 mục đích là tiêu dùng nội địa và xuất khẩu. Ở khu vực ĐBSH và Thanh Hóa, xay xát lúa gạo chủ yếu cho nhu cầu nội địa, lượng xuất khẩu chiếm tỷ lệ rất nhỏ. Xay xát gạo ở Việt Nam nói chung và ĐBSH nói riêng đều sử dụng thiết bị trong nước chế tạo 100%. Thiết bị của các công ty có uy tín như Bùi Văn Ngọ, Cơ khí Long An (Lamico) có chất lượng cao, mẫu mã đẹp, giá cả cạnh tranh, đặc biệt tỷ lệ thu hồi gạo cao và tổn thất thấp.

Thông thường lúa sau thu hoạch được phơi khô đến độ ẩm hạt còn khoảng 13,5-14% (độ ẩm an toàn - theo tiêu chuẩn lúa gạo Việt Nam) qua máy xay bóc vỏ trấu, xát trắng. Nhưng một số cơ sở xay xát lúa gạo đã làm ngược lại, xay xát lúa có độ ẩm 16-17%, sau đó xát trắng và sấy gạo. Quy trình này làm giảm chất lượng gạo không những làm giảm giá trị của gạo mà còn giảm uy tín của thương hiệu gạo Việt Nam.

Để khắc phục hiện tượng này, cần giải quyết “Nút thắt cổ chai” ở khâu phơi sấy, sao cho sau thu hoạch lúa hoàn toàn chủ động làm khô đến độ ẩm an toàn, không phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.

Hiện tại ở ĐSH và Thanh Hóa vẫn tồn tại 2 phương thức xay xát, đó là xay xát 2 giai đoạn ở nông thôn và xay xát nhiều giai đoạn ở các doanh nghiệp kinh doanh lúa gạo.



Hình 8. Xay xát 2 giai đoạn



Hình 9. Xay xát nhiều giai đoạn

CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN TẠI VÙNG DỰ ÁN KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG (R1)

Dự án ADB-IRRI sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam, với mục tiêu chính “Giảm tổn thất STH qua việc phổ biến các cải tiến về phương pháp quản lý STH, tăng thu nhập cho nông dân, và tăng cường các hệ thống khuyến nông” được bắt đầu từ 4/2009. Các hoạt động chính của dự án tại R1 gồm: Tập huấn, trình diễn các mô hình hiệu quả, hỗ trợ nghiên cứu ứng dụng, hỗ trợ phát triển các mô hình kinh doanh dịch vụ kỹ thuật STH hiệu quả.

Hoạt động tập huấn công nghệ sau thu hoạch

Mục tiêu và kết quả mong đợi

a/ Mục đích

Giúp học viên hiểu được một cách tổng quát:

- Công nghệ STH, các công đoạn STH.
- Tổn thất STH ở các công đoạn.
- Chất lượng thóc gạo.
- Các công nghệ và thiết bị mới để giảm tổn thất STH.
- Thông qua những người có mối quan hệ với nhiều nông dân, để họ trở thành các tuyên truyền viên các kiến thức thu được trong tập huấn.

b/ Kết quả mong đợi

- Hiểu được thực trạng công nghệ sau thu hoạch của Việt Nam và thế giới.
- Hiểu được các ưu điểm kỹ thuật và điều kiện áp dụng CNSTH.
- Nắm được các lợi ích kinh tế của CNSTH
- Lựa chọn áp dụng hoặc thuê dịch vụ phù hợp.
- Tuyên truyền cho người khác khi có điều kiện thuận lợi.

Đối tượng: Nông dân, chủ máy GDLH, chủ máy xay xát, kinh doanh thóc gạo, cán bộ nông nghiệp, cán bộ kỹ thuật, công nhân.



Hình 10. Tập huấn trong hội trường



Hình 11. Thảo luận tại lớp tập huấn



Hình 12. Nông dân tham gia tập huấn



Hình 13. Chụp ảnh lưu niệm

Kết quả đạt được

- Đã truyền tải tình hình công nghệ STH của cả nước và tiểu vùng R1 đến các học viên.
- Các nội dung chuyên sâu của chương trình như Thu hoạch lúa bằng máy GDLH, tích hợp sấy lúa trong nhà máy xay xát bằng lò đốt trấu, bảo quản kín vv... được học viên tiếp thu và mong muốn được áp dụng.

Tiểu vùng dự án R1 dựa vào yêu cầu của địa phương, thời gian, địa điểm và số lượng người tham gia được trình bày trong bảng sau.

STT	Thời gian	Địa điểm	Số lượng	Nội dung
1	6/2010	HTX NN Vĩnh Hảo, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.	30	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: thu hoạch lúa 1 giai đoạn
2	6/2010	Hiệp hội gạo Tám Hải Hậu - Nam Định	30	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: Bảo quản gạo đặc sản bằng bao Super Bag
3	7/2010	HTX NN Mỹ Hào, Hưng Yên	60	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: Sấy lúa trong nhà máy xay xát bằng lò đốt trấu.
4	7/2010	Chi nhánh chế biến lương thực Cty Phân phối bán lẻ lương thực VNF1 - Bần - Yên Mỹ, Hưng yên	20	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: Vùng nguyên liệu, hợp đồng mua lúa tươi, Dịch vụ sấy và bảo quản trong cơ sở xay xát, bảo quản trong môi trường nghèo oxy.

5	5/2012	Trung tâm Khuyến nông Hà Nội	40	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: thu hoạch lúa 1 giai đoạn, san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật Laser.
6	6/2012	Trung tâm Khuyến nông tỉnh Hải dương	40	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: thu hoạch lúa 1 giai đoạn, san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật Laser.
7	7/2012	Trung tâm Khuyến nông tỉnh Thanh Hóa	40	- Công nghệ STH tổng quát - Trọng tâm: thu hoạch lúa 1 giai đoạn, san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật Laser.

Hoạt động về thăm quan và trình diễn mô hình hiệu quả hiện có

Mục đích

- Giúp học viên tiếp cận trực tiếp với người và cơ sở vật chất đang kinh doanh có hiệu quả.
- Học viên trao đổi thông tin 2 chiều về cơ sở vật chất, kỹ thuật, sản phẩm, thị trường để tự đánh giá hiệu quả kinh doanh.
- Học hỏi được kinh nghiệm, vận dụng vào điều kiện thực tế.
- Các vấn đề tồn tại của 2 bên.

Kết quả mong đợi

- Học viên thấy được thực trạng đầu tư và tổ chức sản xuất kinh doanh của mình và của các mô hình đang kinh doanh hiệu quả.
- Định hướng đầu tư và tổ chức kinh doanh trong thời gian tới.
- Hiểu được vấn đề đầu tư tổ chức kinh doanh và vấn đề hiệu quả của kinh doanh và phát triển của mình.

Nội dung đã thực hiện

Tồn thất đã được nhận diện trong chuỗi sau thu hoạch. Thông qua các mô hình hiệu quả chứng minh với nông dân ở ĐBSH và Thanh Hóa có thể giảm thiểu được tồn thất thông qua đầu tư cơ giới hóa và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật. R1 đã chọn thăm và trình diễn một số mô hình hiệu quả.

Ở khâu thu hoạch: mô hình kinh doanh máy GDLH, thảo luận về hiệu quả kinh tế, thị trường và tính bền vững của mô hình kinh doanh máy GDLH trong HTX dịch vụ nông nghiệp so với dịch vụ gặt thuê tự phát.

Ở khâu phơi sấy: Thăm và trình diễn mô hình kinh doanh Sấy lúa và sấy lúa bằng máy sấy sử dụng trấu làm nhiên liệu cung cấp nhiệt.

Mô hình kinh doanh: Thảo luận về hiệu quả kinh tế, thị trường và tính bền vững của mô hình kinh doanh máy sấy đốt trấu trong nhà máy xay xát gạo đặc sản. Hiệu quả kinh tế máy sấy lúa gắn với vùng nguyên liệu.

Ở khâu xây xát: Thăm và trình diễn nhà máy xay lúa chất lượng cao bằng công nghệ xay xát nhiều giai đoạn, có sử dụng công nghệ bảo quản kín. Thảo luận về hiệu quả kinh tế, thị trường và tính bền vững của mô hình kinh doanh xay xát gạo đặc sản.

Kết quả thu được sau thăm quan trình diễn

a/ Máy GDLH. Năm 2010 địa phương chỉ có 1 máy, đến năm 2012 đã có 3 máy. Vừa thu hoạch tại địa phương, vừa dịch vụ thu hoạch cho các địa phương khác trong và ngoài tỉnh.

b/ Sấy lúa: Năm 2010, chỉ có công ty TNHH An Đình sấy lúa thương phẩm đạt 700 tấn/vụ. Đến năm 2012, Cty An Đình đã sấy được 2000 tấn/vụ. Chi nhánh chế biến lương thực của công ty phân phối bán lẻ lương thực đã tự đầu tư máy sấy 10 tấn/mẻ và sấy 200 tấn lúa đặc sản /vụ. Cty TNHH Cường Tân ở tỉnh nam Định được dự án hỗ trợ kinh phí đầu tư máy sấy 10 tấn /mẻ để sấy lúa giống và đạt sản lượng 700 tấn/vụ.

c/ Xay xát và kinh doanh lúa gạo. Cả 3 công ty trên đã ký hợp đồng với nông dân để có vùng trồng lúa hàng hóa. Thu mua lúa tươi, sấy và bảo lúa tập trung, giảm được chi phí, giảm tỷ lệ tổn thất.

Tiểu vùng dự án R1 đã lựa chọn các mô hình hiệu quả trong chuỗi STH để thăm quan và trình diễn, nhằm khuyến khích những nông dân chuẩn bị đầu tư hoặc có kế hoạch đầu tư có cơ sở khoa học để giải quyết các tồn tại và thực tiễn để đầu tư các lĩnh vực phù hợp có hiệu quả.

Tháng 6/2010

-Trình diễn và hội thảo đầu bờ về máy GDLH, tại xã Vĩnh Hảo, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định. Cho 30 người gồm nông dân, cán bộ địa phương, chủ dịch vụ nông nghiệp của huyện Vụ Bản.

- Thăm dây chuyền xay xát gạo Tám thơm, Hội thảo tại chỗ về hiệu quả kinh tế sản xuất và kinh doanh gạo đặc sản tại địa phương. Tại Hiệp hội gạo tám Nam Định- xã Hải Anh - huyện Hải Hậu - tỉnh Nam Định cho 30 người bao gồm nông dân, cán bộ khuyến nông, cán bộ địa phương, chủ dịch vụ nông nghiệp.

✚ Tháng 7/2010

- Thăm quan, trình diễn: Xay xát nhiều giai đoạn, bảo quản kín, chế biến và tiêu thụ gạo đặc sản. Hội thảo: Dịch vụ sấy lúa và bảo quản lúa gạo. Tại chi nhánh chế biến lương thực Mỹ Hòa, Hưng Yên, cho 30 người bao gồm nông dân, cán bộ địa phương, chủ dịch vụ của xã Vĩnh Hòa, huyện Mỹ Hòa, tỉnh Hưng Yên.

✚ Tháng 5/2012

- Thăm quan, trình diễn: mô hình sấy lúa bằng lò đốt trấu tích hợp trong nhà xay xát. Hội thảo tại chỗ về hiệu quả sấy lúa khi có vùng nguyên liệu, Các vấn đề được và chưa được trong chính sách 4 nhà của chính phủ. Tại công ty TNHH chế biến lương thực An Đình - huyện Mỹ Hòa - tỉnh Hưng Yên cho 40 người gồm cán bộ khuyến nông, cán bộ chỉ đạo sản xuất nông nghiệp của trung tâm khuyến nông Hà Nội.

✚ Tháng 6/2012

- Tham quan, trình diễn: mô hình sấy lúa bằng lò đốt trấu tích hợp trong nhà xay xát. Hội thảo tại chỗ về hiệu quả sấy lúa khi có vùng nguyên liệu. Các vấn đề được và chưa được trong chính sách 4 nhà của chính phủ. Mô hình kinh doanh san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật Laser. Tại Cty TNHH chế biến lương thực An Đình - huyện Mỹ Hòa - tỉnh Hưng Yên cho 40 người bao gồm cán bộ khuyến nông,

- Cán bộ nông nghiệp, lãnh đạo trại sản xuất giống, lãnh đạo đội máy máy cày, chủ máy GDLH.





Hình 14. Trình diễn và thảo luận đầu bờ máy GDLH





Hình 15. Tham quan nhà máy xay xát

Nghiên cứu ứng dụng

Nghiên cứu so sánh chất lượng lúa gạo bảo quản bằng bao Super bag và bảo quản truyền thống.

a/ Đặt vấn đề

Sử dụng bao SB và CS (với đặc tính vật liệu gồm 3 lớp, trong đó 1 lớp vật liệu không thấm khí & nước ở giữa và 2 lớp PE phủ 2 bề mặt) để bảo quản lúa là biện pháp giảm ôxy trong môi trường bảo quản một cách hoàn toàn tự nhiên, không phải can thiệp bằng vật liệu và thiết bị.

b/ Kết quả nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên giống lúa Bắc Thơm tại 3 địa điểm là Huyện Mỹ Hào tỉnh Hải Dương, huyện Vụ Bản và huyện Hải Hậu tỉnh Nam Định.

Để đánh giá chất lượng thóc đầu vào và qua đó theo dõi đánh giá diễn biến chất lượng thóc trong thời gian bảo quản đã phân tích một số chỉ tiêu cơ lý của 3 mẫu thóc tại 3 địa phương. Kết quả cho thấy:

- Độ ẩm hạt: Trong thời gian bảo quản, độ ẩm lúa đựng trong bao SB giảm 0,2 và 0,1 % tương ứng và đạt 13,2-13,3 % là tốt và an toàn về chất lượng hạt so với ĐC lại tăng 0,2-1,2 % sau 4 tháng BQ.
- Thành phần và mật độ côn trùng. Đối với bảo quản lúa bằng bao SB không xuất hiện côn trùng sống trong suốt thời gian bảo quản so với các mẫu bảo quản đối

chúng (5-12 con/kg) là do bảo quản bao SB tạo môi trường nghèo O₂. Với việc không có côn trùng xuất hiện đã dẫn tới kết quả tổn thất thấp tương ứng 0,5% là hầu như không tổn thất so với 4,1 % (bao tơ dứa PP) và 3,0 % (si lô) sau 4 tháng bảo quản.

Mức tổn thất này khi bảo quản bằng bao SB là đạt mục tiêu của nhiệm vụ nghiên cứu đã đặt ra.

- Chất lượng xay xát của lúa sau BQ: Sau 4 tháng, tỉ lệ thu hồi gạo chỉ giảm 0,49 % (Đối với CS) so với ban đầu là kết quả bảo quản tốt. Trong khi đó mẫu đối chứng giảm 1,17-1,23 % là nhiều hơn.
- Hiệu quả kinh tế bảo quản lúa trong môi trường nghèo ôxy bằng bao SB và CS: cao với chỉ số tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR là 18%, hơn với mẫu bao đối chứng 1%.



Hình 16. Tham quan kho bảo quản lúa gạo

Nghiên cứu mô hình sản xuất giá thể gieo mạ từ rơm rạ.

a/ Dẫn nhập: Máy cấy đang mở rộng ứng dụng. Mạ cấy máy yêu cầu phải có kích thước đồng đều, cứng cây và quan trọng nhất là bộ rễ khỏe và dễ tách rời. Do vậy mạ dùng cho máy cấy được sản xuất theo công nghệ riêng, đó là công nghệ gieo mạ khay. Giá thể làm mạ khay bao gồm đất màu nghiền thành bột, phân hữu cơ vi sinh, phân lân và phân kali. 1 ha cần 80-100 m² diện tích mặt bằng để làm mạ khay và 0,8 m³ giá thể. Do vậy nếu diện tích được cấy bằng máy tăng tới hàng triệu ha/vụ nguy cơ đất màu sẽ bị cạn kiệt. Cần nghiên cứu và ứng dụng cơ chất để làm mạ khay thay cho sử dụng đất màu từ rơm rạ để đảm bảo mạ khay công nghiệp từ cơ chất chế biến từ rơm rạ có các tính chất như mạ khay sản xuất từ đất màu đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật của máy cấy.

b/ Mục đích: lập mô hình sử dụng rơm rạ đem lại lợi nhuận.

Thành lập một cơ sở sản xuất giá thể có sử dụng rơm rạ để gieo mạ khay phục vụ cho máy cấy.

Hướng dẫn qui trình và tư vấn đầu tư cơ sở vật chất để sản xuất giá thể làm mạ có sử dụng rơm rạ.

c/ Mô hình sản xuất giá thể gieo mạ từ rơm rạ bao gồm:

Chúng tôi đã chọn kết quả nghiên cứu của đề tài : “*Nghiên cứu thăm dò công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học từ rơm rạ, thân cây ngô*” rơm rạ phân hủy bằng chế phẩm 3M- RR. Theo kết quả đã công bố, rơm rạ sau khi phân hủy có hàm lượng Nitơ tổng số 1,93%, Phốt pho dễ tiêu 0,63%, kali dễ tiêu 3,24% tương đương với chất lượng phân hữu cơ vi sinh làm từ than bùn. Sau đó kết hợp với đất bột chúng tôi đã xây dựng mô hình sản xuất giá thể gieo mạ từ rơm rạ qui mô 500 kg/m². Bao gồm:

- Diện tích để ủ và nghiền : 200m².
- Dụng cụ để ủ rơm (dung cụ pha chế phẩm can nhựa, chậu nhựa, bạt nhựa PVC, dụng cụ cào đảo vv...).
- Máy nghiền và đánh tơi rơm.
- Máy nghiền đất ruộng và phối trộn mùn rơm rạ đã phân hủy.
- Dụng cụ rẻ tiền mau hỏng vv...
- Dự kiến giá thành sản phẩm (cho 500kg).

(Đơn vị: VND)

STT	Chi phí	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá	Thành tiền
1	Rơm rạ	600	kg	1000	600.000
2	Chế phẩm	1	lít	60.000	60.000
3	Công ủ, phơi	8	công	200.000	1.600.000
4	Điện, nước	25	KW	2000	50.000
5	Khấu hao máy/kg sp	500	đg	300	150.000
6	Trả lãi vay		%	12	90.000
7	Tổng cộng				2.550.000

Giá tạm tính khoảng 5100 đ/kg rơm đã phân hủy bằng chế phẩm 3M- RR có giá khoảng 9500đ/kg.



Hình 17. Mùn rơm sau khi nghiền, đánh toi

Hình 18. Chuẩn bị đất bột

Quy trình thực hiện:

- Thu gom rơm, rạ. Tùy lượng nguyên liệu mà bố trí diện tích chân đồng, lượng chế phẩm hòa tan.

- Chế phẩm: tiến hành pha chế phẩm ở dạng dung dịch hoà tan.

- Trãi rơm, rạ sau khi thu hoạch trên địa điểm lựa chọn, mỗi lớp rơm, rạ dày 30cm thì tưới một lượt dung dịch chế phẩm hòa tan (nồng độ của dung dịch tùy thuộc vào độ ẩm của rơm, rạ sao cho khi ủ rơm, rạ có độ ẩm đạt trên 60%).

- Sau khi đã tiến hành xong, đồng ủ phải được che đậy bằng nilon để đảm bảo vệ sinh môi trường và kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm của đồng ủ để bổ sung nước đạt độ ẩm cần thiết, duy trì nhiệt độ đồng ủ luôn ở mức 50-60°C, cách kiểm tra độ ẩm: cầm nắm rơm, rạ vắt đều thấy nước rỉ ra theo kẽ tay là được.

- Sau 30 ngày trở đi ta kiểm tra, thấy rơm mềm và mùn đều, dàn mỏng để giảm ẩm còn khoảng 30-40% để đánh toi rơm đã ủ thành bột cỡ 5-7mm.

- Nghiền đất đòi thành bột để trộn với phân hữu cơ rơm rạ, trộn bổ xung phân lân và phân kali để mạ phát triển đều, cứng cây đáp ứng các tiêu chuẩn của mạ khay dùng cho máy cấy.

Nghiên cứu mô hình kinh doanh.

Nghiên cứu thiết lập mô hình kinh doanh thu hoạch lúa bằng máy GDLH.

Để máy gặt đập liên hợp hoạt động có hiệu quả hơn, giảm tổn thất và đáp ứng nhu cầu về thời vụ (2 vụ liền kề cách nhau 15-20 ngày). Được sự tài trợ của ADB và IRRI. Dự án lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam khu vực đồng bằng sông Hồng và Thanh Hóa đã nghiên cứu mô hình kinh doanh và kế hoạch kinh doanh máy gặt đập liên hợp nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư và giảm tổn thất trong chuỗi các hoạt động sản xuất lúa gạo tại HTX dịch vụ Nông nghiệp Đa Tốn, huyện Gia Lâm, Hà Nội.

HTX có 200 ha qui hoạch và trồng lúa theo tiêu chuẩn Việt Gap. Sau khi được sự tư vấn của cán bộ khuyến nông Hà Nội và chuyên gia tư vấn khu vực đồng bằng sông Hồng và Thanh hóa thuộc chương trình lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam (R1) về mô hình kinh doanh và kế hoạch kinh doanh máy gặt đập liên hợp. Tham khảo kết quả mô hình kinh doanh máy gặt đập liên hợp ở đồng bằng sông Cửu Long. Nếu xây dựng được mô hình kinh doanh và kế hoạch kinh doanh hợp lý thì máy gặt đập liên hợp sẽ kinh doanh hiệu quả trên địa bàn xã Đa Tốn và vùng lân cận.

Hiện tại (9/2010) toàn huyện Gia Lâm chưa có máy gặt đập liên hợp. Do các địa phương xung quanh đầu tư nhưng không hiệu quả.

Nông dân rất muốn đầu tư để làm dịch vụ gặt thuê, chưa tìm ra được mô hình kinh doanh hợp lý và chưa xây dựng được kế hoạch kinh doanh để máy hoạt động hiệu quả. Không có lãi.

Hiện tại ở địa phương thu hoạch theo phương pháp nhiều giai đoạn, do vậy đây là máy gặt đập liên hợp đầu tiên dịch vụ thu hoạch lúa ở địa phương.

Khách hàng là nông dân là thành viên trong hợp tác xã. Tổng diện tích khoảng 200 ha đang trong quá trình qui hoạch thành ruộng thửa lớn và trồng lúa theo tiêu chuẩn Việt Gap.

Khi mô hình kinh doanh hoạt động đã tạo ra chuỗi giá trị địa phương:

- Tiền công thuê thu hoạch 20 ha.
- Bảng máy CB: 2,430 \$, Thu hoạch bằng phương khác: 4,050\$. Tiết kiệm được 1,620 \$.
- Tỷ lệ rơi vãi trung bình khoảng 3 %, thấp hơn phương pháp khác khoảng 0,5 %. Hướng phần đầu tỷ lệ tổn thất ở khâu thu hoạch khoảng 2%. Hiện tại khoảng 3,5-5% tùy điều kiện thu hoạch.

✚ Ngoài ra mô hình kinh doanh còn tạo ra chuỗi giá trị khác.

- Tiết kiệm được khoảng 1000 ngày công/vụ. 1 ngày công làm việc khác làm nghề phụ hoặc làm dịch vụ khác) khoảng 10\$ /ngày. Tổng giá trị có thể đạt: 10,000 \$ / máy/ vụ.

- Tăng thời gian đất nghỉ, giảm sâu bệnh cho vụ tiếp theo.
- Cải thiện điều kiện lao động nông thôn nói chung và phụ nữ nói riêng.



Hình 20. Máy gặt đập liên hợp

Nghiên cứu thiết lập mô hình kinh doanh sấy lúa giống bằng máy sấy vĩ ngang năng suất 10 tấn /mê.

Ứng dụng công nghệ sấy vĩ ngang (tĩnh hoặc đảo chiều luồng khí nóng) để thúc đẩy công nghệ sau thu hoạch, chủ động trong sản xuất cho nông dân trồng lúa và doanh nghiệp thu mua và chế biến lúa trong vùng, và cải thiện thu nhập nông nghiệp. Giảm tổn thất và nâng cao chất lượng của lúa, hạt giống. Tăng cơ hội kinh doanh cho công ty TNHH Cường Tân và các thành viên của nó.

a/ Mục tiêu: Sơ chế và làm khô thóc đến độ ẩm an toàn không phụ thuộc vào điều kiện thời tiết. Thông qua công nghệ sấy, công ty TNHH Cường Tân dự định cải thiện chất lượng hạt sau thu hoạch, gia tăng giá trị dịch vụ (sấy thuê cho nông dân). Qua đó tăng cường mối liên kết của công ty với nông dân trong vùng.

Công ty lắp đặt máy sấy vĩ ngang 10 tấn/ mê, là tài sản của công ty TNHH Cường Tân, Đây là một công nghệ tiên tiến, vận hành, giá trị đầu tư không cao, giá dịch vụ cho người trồng lúa, có khả năng mở rộng qui mô khi cần thiết để đáp ứng nhu cầu sản xuất của công ty và nhân dân trong vùng.

Công ty TNHH Cường Tân sẽ thuê một địa điểm thích ứng để lắp đặt máy sấy tại địa phương. Với sự giúp đỡ tư vấn công nghệ, thiết bị của Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch, IRRI và các cơ quan liên quan khác của chính quyền địa phương, để việc chuyển giao và ứng dụng công nghệ sấy vi ngang phát huy được hiệu quả tối đa, để cùng các công nghệ khác trong chuỗi hoạt động sau thu hoạch hoạt động hiệu quả và bền vững

b/ Sản phẩm kinh doanh của mô hình

Doanh nghiệp thuê đất của nông dân – Nông dân làm thuê cho doanh nghiệp trên đất của mình đã cho thuê – Doanh nghiệp cung ứng trước cho nông dân giống, vật tư – nông dân trồng lúa theo qui trình được doanh nghiệp hướng dẫn – thu hoạch nộp thóc tươi cho doanh nghiệp – sơ chế và sấy tại doanh nghiệp – giống lai 2 dòng TH3-3.

c/ Sản phẩm hữu hình

Mục tiêu trước mắt máy sấy ưu tiên việc sấy thóc của doanh nghiệp, sau khi hoàn thành sấy hết số thóc của doanh nghiệp, máy sấy sẽ làm dịch vụ sấy thuê cho nông dân trong vùng.

Sản lượng thóc của Doanh nghiệp ở vụ Chiêm năm 2012 ước khoảng 250 tấn. Từ vụ mùa khi diện tích ruộng thuê của nông dân mở rộng đạt khoảng 270-300 ha sản lượng thóc cần sấy của doanh nghiệp khoảng 650 -800 tấn/vụ. Theo thiết kế, máy có kích thước 10m x7,5m, năng suất 10 tấn/mẻ. Thời gian sấy trung bình 1 mẻ là 20 -24 giờ/mẻ tùy thuộc vào điều kiện thời tiết hoặc độ ẩm hạt của thóc tươi. Máy sấy được lắp đặt ưu tiên sấy lúa cho các hộ nông dân đã cho doanh nghiệp thuê đất và làm thuê cho doanh nghiệp.

Khi toàn bộ số thóc sản xuất ra được tập trung sấy tại 1 địa điểm, tỷ lệ rơi vãi sẽ giảm từ 0,5 % xuống còn 0,1 %. Như vậy với sản lượng 300 tấn lúa ở vụ Chiêm khi sấy, sản phẩm tăng thêm 4 tấn do hạn chế được tổn thất trong quá trình làm khô.

d. Sản phẩm vô hình.

d.1. Đối với nông dân

Sản xuất lúa thuê cho doanh nghiệp, nhưng công đoạn làm khô từ phơi nắng chuyển sang sấy, sẽ giảm được thời gian từ 5 ngày xuống còn 1 ngày. Như vậy máy sấy đã làm tăng quỹ thời gian lao động của nông dân 4 ngày/vụ. Hiện tại ngày công lao động thủ công tại địa phương khoảng 200.000 đ/ngày. Đối với những gia đình có nghề phụ, giá trị ngày công còn cao hơn. Như vậy khi doanh nghiệp đầu tư lắp đặt máy sấy đã gián tiếp gia tăng thu nhập cho nông dân. Với khoảng 600 nông hộ đã hợp đồng cho thuê đất và làm thuê cho doanh nghiệp, máy sấy sẽ mang lại khoản tiền không nhỏ.

d.2. Đối với doanh nghiệp

Giá chi phí sản xuất, trước đây chi phí phơi lúa khoảng 1000đ/kg. Khi sấy chi phí khoảng 600đ/kg.

Chất lượng ổn định và nâng cao uy tín thương hiệu của doanh nghiệp.

d.3. Đối với xã hội và cộng đồng

Khi ứng dụng công nghệ sấy để sấy thóc giống, tổn thất từ 0,5% xuống còn 0,1 %, như vậy 0,4 % ruộng đất sản xuất có hiệu quả hơn, giống, thuốc bảo vệ thực vật, thủy lợi sẽ gia tăng 0,4% giá trị và 0,4 % ngày công lao động của nông dân không bị lãng phí.

e/ Hiệu quả của công nghệ sấy hạt giống

+) Giá trị tạo ra thông qua giảm tổn thất vật chất:

- Tránh xử lý thêm;
- Giảm phá hoại của côn trùng;
- Ít tiếp xúc với sâu bệnh và giao thông;
- Nâng cao chất lượng hạt giống nảy mầm và sức sống cây giống.

+) Các giá trị tạo ra từ các dịch vụ sấy :

- Giảm chi phí lao động;
- Lưu trữ dài hơn cuộc sống của hạt và hạt giống;
- Cải thiện điều kiện lúa cho giao thông vận tải;
- Giảm nguy cơ mất cây trồng chính (đặc biệt là trong mùa mưa nếu lúa được thu hoạch và sấy khô đúng thời gian);

- "Giải phóng" của lao động gia đình (thường là phụ nữ) tham gia vào các hoạt động kinh tế khác hoặc các hoạt động kinh tế không có lợi ích xã hội trực tiếp hoặc gián tiếp (ví dụ như giáo dục);

- Cải thiện an toàn cho phương tiện giao thông, hành khách, nông dân và người lao động đang tham gia vào phơi khô trên hoặc gần đường giao thông.



TÀI LIỆU THAM KHẢO.

1. *Công nghệ sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam - Dự án sau thu hoạch lúa gạo (ADB-IRRI RETAN⁰.6489).*
2. Nguyễn Thị Minh Nguyệt; 2011, “*Nghiên thăm dò công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học từ rơm rạ, thân cây ngô*”.
3. Bộ Nông nghiệp và PTNT- DANIDA; 2003; *Hợp phần xử lý sau thu hoạch- Tư vấn nghiên cứu và phát triển.*
4. VIAEP- UNIDO, 2012, *Điều tra tổn thất sau thu hoạch trên các cây lương thực chính tại Nam Định, Thanh Hóa, Nghệ An và Sơn La.*

3

BÁO CÁO DỰ ÁN VÙNG 2

Tác động - Bài học kinh nghiệm – Đề xuất phát triển

Nguyễn Thanh Long³

BỐI CẢNH

Các tỉnh duyên hải miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận được phân chia làm 2 khu vực: Bắc Trung Bộ (6 tỉnh) và Nam Trung Bộ (8 tỉnh, thành phố), với dân số 19,05 triệu người (*Tổng cục thống kê, 2011*). Các tỉnh miền Trung có gần 1,2 triệu ha đất nông nghiệp, trong đó có 600.000 ha đất cát ven biển và hàng trăm nghìn ha đất gò đồi. Điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội của các tỉnh miền Trung rất đa dạng phong phú với nhiều tiềm năng chưa khai thác hết. Tùy theo từng năm và theo từng địa phương, sản lượng lúa chiếm 80-95% sản lượng lương thực có hạt ở miền Trung.

Trong những năm gần đây, diện tích đất trồng lúa ở miền Trung giảm do quá trình đô thị hóa, nhưng năng suất và sản lượng lúa gạo ở miền Trung vẫn tăng nhờ áp dụng nhiều tiến bộ trong công tác giống, phòng trừ sâu bệnh và cơ giới hóa sản xuất. Tuy nhiên hàng năm sản lượng lúa thu hoạch được vẫn không ổn định vì còn lệ thuộc vào diễn biến thời tiết mỗi năm.

Các tỉnh từ Nghệ An đến Bình Định (hơn 12,5 triệu dân) có tổng sản lượng lúa gạo sản xuất năm 2005 là 3,4 triệu tấn, năm 2008 là 3,9 triệu tấn, năm 2012 đạt mốc 4,5 triệu tấn... Mặc dù sản lượng lúa có tăng nhưng cho đến nay sản xuất lúa ở các tỉnh miền Trung vẫn nhằm mục tiêu đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ, sản xuất lúa gạo chưa trở thành một ngành sản xuất hàng hóa như ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng.

Đặc điểm thời tiết ở miền Trung hàng năm đều có thiên tai bão lụt nên luôn gây ra những tổn thất cho sản xuất lúa gạo. Những tổn thất do thiên tai thường xảy ra trên đồng ruộng, vào giai đoạn trước khi thu hoạch. Đặc điểm địa hình miền Trung nhiều

³ Chủ nhiệm, Khoa Cơ khí – Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Huế

đồi núi, có độ dốc khá lớn khó giữ được nước nên diện tích lô thửa đồng ruộng miền Trung thường nhỏ hẹp, manh mún. Điều kiện kinh tế xã hội ở miền Trung từ trước đến nay chưa thể tạo ra được tập quán sản xuất lúa gạo tập trung. Đó là những khó khăn khiến đại đa số nông dân miền Trung chưa thể làm giàu từ sản xuất lúa gạo. Cũng như những vùng sản xuất lúa gạo khác trong nước, những tổn thất trước và sau thu hoạch lúa gạo ở miền Trung vẫn còn rất lớn. Trong 20 năm gần đây, nền nông nghiệp Việt Nam đã có những bước tiến vượt bậc, trong đó có sản xuất lúa gạo. Những tiến bộ kỹ thuật đã đóng góp rất lớn vào thành công trong quá trình sản xuất lúa gạo. Tuy nhiên những tiến bộ trong khâu thu hoạch và sau thu hoạch vẫn chưa đáng kể trong sản xuất lúa gạo ở miền Trung. So với Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng, việc xay xát, chế biến và kinh doanh lúa gạo ở các tỉnh miền Trung được xem là chưa phát triển. Ở hầu hết các tỉnh miền Trung việc chế biến lúa gạo ở vẫn được thực hiện bởi những loại máy xay xát công suất từ 0,5 – 1,0 tấn lúa/giờ, làm việc theo quy trình chế biến hai giai đoạn với lượng gạo thu hồi hơn 60%, chất lượng xay xát gạo không cao nên các nhà máy xay xát gạo quy mô nhỏ này chỉ cung cấp cho thị trường tiêu thụ gạo tại địa phương.

Năm 2009, khi Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI tựa đề “*Đưa cuộc cách mạng nông nghiệp bền vững vào sản xuất lúa gạo tại Châu Á bằng cách giảm thiểu các thất thoát có thể ngăn ngừa được, trước và sau thu hoạch*” bắt đầu triển khai ở Việt Nam, khoa Cơ khí – Công nghệ trường Đại học Nông Lâm Huế đã tham gia và được Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam phân công phụ trách điều phối dự án tại Vùng 2, bao gồm các tỉnh duyên hải miền Trung từ Nghệ An đến Quảng Ngãi.

THỰC HIỆN

Khởi động dự án

Cuối tháng 7 năm 2009, tại thành phố Huế, Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam đã phối hợp với Ban điều phối Vùng 2 tổ chức Hội thảo Sau thu hoạch lúa gạo ở miền Trung với nội dung “Phân tích các tuyến tác động hiệu quả với sự tham gia của các đối tác”. Hội thảo có sự tham gia của 36 đại biểu từ các Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, trung tâm khuyến nông, hợp tác xã nông nghiệp, doanh nghiệp kinh doanh máy nông nghiệp các tỉnh từ Nghệ An đến Quảng Ngãi. Tại hội thảo này, Liên minh học hỏi ở Vùng 2 đã được hình thành giữa các đối tác gồm trường

đại học, các cơ quan quản lý nhà nước về nông nghiệp ở cấp tỉnh, các hợp tác xã nông nghiệp, các doanh nghiệp... Sau khi kết thúc hội thảo, mối quan hệ giữa các đối tác được xác lập để giúp đỡ và hỗ trợ nhau trong việc trao đổi thông tin về những vấn đề thuộc chính sách nông nghiệp, về những tiến bộ kỹ thuật trước và sau thu hoạch lúa gạo.

Công tác tập huấn

Dựa vào mối quan hệ giữa các đối tác trong Liên minh học hỏi ở Vùng 2, Ban điều phối dự án đã tổ chức khảo sát, điều tra nhu cầu của các bên trong việc phổ biến thông tin về tiến bộ kỹ thuật trong lĩnh vực trước và sau thu hoạch, trên cơ sở đó đã tổ chức nhiều lớp tập huấn cho các đối tác khác nhau trong Liên minh học hỏi. Những hoạt động tập huấn đã được thực hiện từ năm 2010 đến năm 2012. Năm 2010, hoạt động chính của Ban điều phối dự án Vùng 2 là tổ chức các lớp tập huấn ở các tỉnh Quảng Nam, Thừa Thiên Huế, Quảng Bình và Hà Tĩnh. Năm 2011 và 2012, tổ chức các lớp tập huấn gắn với việc xây dựng mô hình kinh doanh, dùng mô hình kinh doanh để các đối tác trong Liên minh học hỏi gặp gỡ, trao đổi kinh nghiệm về kỹ thuật sau thu hoạch cũng như kinh nghiệm về đầu tư kinh doanh lúa gạo.

Hoạt động tập huấn trong năm 2010

- Từ tháng 2 đến tháng 4-2010, điều tra khảo sát nhu cầu của nông dân, tổ chức tập huấn nâng cao nhận thức về việc giảm tổn thất sau thu hoạch, kỹ thuật sử dụng bao “super bag” bảo quản lúa cho 30 đại biểu nông dân các hợp tác xã thuộc huyện Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam.

- Từ ngày 4 đến ngày 9 tháng 5 năm 2010, phối hợp với Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam tổ chức lớp tập huấn Liên Vùng trong 5 ngày (tại trường Đại học Nông Lâm Huế) cho 30 cán bộ khuyến nông các tỉnh ở Vùng 2 và Vùng 1. Tất cả học viên tham dự lớp tập huấn đã được tìm hiểu về :

- a) Tình hình sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam.
- b) Các khía cạnh kỹ thuật của các công đoạn sau thu hoạch.
- c) Các vấn đề tổn thất sau thu hoạch và vấn đề bảo đảm chất lượng lúa gạo.
- d) Một số kỹ năng thực hành của các công đoạn sau thu hoạch lúa gạo.

Tại lớp tập huấn Liên Vùng, những cán bộ khuyến nông ở miền Trung và miền Bắc được tham quan kỹ thuật san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser do Trung tâm Năng lượng và Máy nông nghiệp, trường Đại học Nông Lâm TP HCM thực hiện trên 2,7 ha ruộng tại Trại Giống Lúa xã Nam Vinh, huyện Quảng Điền, của Công ty giống cây trồng và vật nuôi tỉnh Thừa Thiên – Huế.



Hình 1. Lớp tập huấn Liên Vùng, tại thành phố Huế, tháng 5-2010



Hình 2. Cán bộ khuyến nông tham quan kỹ thuật san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser tại huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế, tháng 5-2010

- Cuối tháng 5, tổ chức tập huấn những tiến bộ kỹ thuật trong công nghệ sau thu hoạch lúa gạo và tham quan đồng ruộng sản phẳng laser cho 30 cán bộ khuyến nông cấp huyện, đại diện nông dân các hợp tác xã trong tỉnh Thừa Thiên Huế.
- Tháng 6, tổ chức tham quan, tập huấn các công nghệ sau thu hoạch, kỹ thuật sử dụng bao “super bag” cho 40 cán bộ khuyến nông và đại diện nông dân các hợp tác xã tỉnh Quảng Bình.
- Tháng 9, tổ chức tham quan, tập huấn các công nghệ sau thu hoạch, kỹ thuật sử dụng bao “super bag” cho 35 cán bộ khuyến nông, cán bộ kỹ thuật Phòng Nông nghiệp và đại diện nông dân các hợp tác xã trong tỉnh Hà Tĩnh.

Hoạt động tập huấn trong năm 2011

- Tháng 9, tổ chức tập huấn về kỹ thuật sấy lúa và các loại máy sấy lúa cho 26 đại biểu nông dân ở xã Tam Phước, huyện Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam. Tại lớp tập huấn, các đại biểu nông dân đã tham quan hoạt động của máy sấy tĩnh 2 tấn/mẻ do Công ty Hưng Trung Việt đầu tư theo sự tư vấn của Ban điều phối dự án Vùng 2.



Hình 3. Tập huấn máy sấy lúa cho nông dân tại xã Tam Phước, huyện Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam, tháng 9-2011

Hoạt động tập huấn trong năm 2012

- Tháng 8, tổ chức lớp tập huấn về công nghệ và thiết bị sau thu hoạch cho 36 đại biểu là cán bộ Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Trung tâm khuyến nông và đại biểu nông dân các hợp tác xã nông nghiệp của tỉnh Hà Tĩnh.

- Tháng 9, tổ chức lớp tập huấn về công nghệ và thiết bị sau thu hoạch cho 42 đại biểu là cán bộ Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn, cán bộ Trung tâm khuyến nông và đại biểu nông dân các hợp tác xã nông nghiệp của tỉnh Thừa Thiên Huế. Tại lớp tập huấn, các đại biểu đã tham quan quá trình xây dựng, lắp đặt máy sấy đảo chiều SRA-10 do Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2 đầu tư theo sự tư vấn của Ban điều phối dự án Vùng 2.

Xây dựng các mô hình kinh doanh

Ban điều phối dự án Vùng 2 thực hiện công việc tư vấn xây dựng mô hình kinh doanh từ năm 2011 đến năm 2013. Trong 3 năm đó, ở Vùng 2 đã có 3 mô hình đầu tư kinh doanh công nghệ sau thu hoạch lúa gạo, trong đó có 2 mô hình kinh doanh đầu tư máy sấy lúa, 1 mô hình kinh doanh đầu tư thiết bị san phẳng đồng ruộng

Xây dựng mô hình đầu tư máy sấy tinh vi ngang năng suất 2 tấn/mẻ

Công ty cổ phần Hưng Trung Việt ở thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam là một đơn vị tham dự Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo tổ chức tháng 7 năm 2009 tại thành phố Huế, sau đó đã trở thành một đối tác tham gia vào Liên minh học hỏi ở Vùng 2. Đây là một công ty kinh doanh nông sản có chất lượng đặc biệt, trong đó có các loại gạo đặc sản. Năm 2011, công ty Hưng Trung Việt đã được Ban điều phối dự án Vùng 2 tư vấn đầu tư máy sấy lúa vi ngang năng suất 2 tấn/mẻ; có thể di chuyển đến các địa bàn khác nhau để sấy lúa cho những nông hộ tham gia vào chuỗi hoạt động sản xuất kinh doanh lúa gạo đặc sản của công ty. Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam đã hỗ trợ kinh phí cho mô hình kinh doanh của Công ty Hưng Trung Việt số tiền 42 triệu đồng.



Hình 4. Máy sấy tĩnh vĩ ngang 2 tấn/mẻ của Công ty Hưng Trung Việt lắp đặt tại huyện Phú Ninh, Quảng Nam, tháng 9-2011

Xây dựng mô hình đầu tư máy sấy tĩnh đảo chiều gió SRA-10

Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế là một hợp tác xã sản xuất, kinh doanh và dịch vụ tổng hợp trong nông nghiệp. Hàng năm sản lượng lúa của Hợp tác xã sản xuất ra từ 4200-4400 tấn. Từ trước đến nay, 40% sản lượng lúa gạo hàng năm được tiêu thụ tại chỗ, dành cho nhu cầu lương thực của người dân và nhu cầu thức ăn gia súc, gia cầm chăn nuôi tại Hợp tác xã, 60% sản lượng lúa hàng năm được các thương lái thu mua, vận chuyển đi tiêu thụ ở nơi khác. Năm 2010, Hợp tác xã đầu tư một nhà máy chế biến xay xát lúa gạo năng suất 1,5 tấn lúa khô/giờ. Sau 1 năm vận hành, chất lượng gạo chế biến ở nhà máy chưa được tốt, do lúa nguyên liệu được phơi nắng nên độ ẩm không đồng đều. Năm 2012, Hợp tác xã đã được Ban điều phối dự án Vùng 2 tư vấn đầu tư máy sấy lúa để chủ động cung cấp nguyên liệu đủ tiêu chuẩn cho nhà máy xay xát lúa gạo. Được Ban điều phối dự án Vùng 2 tư vấn kế hoạch kinh doanh, Hợp tác xã đã đầu tư xây dựng 01 máy sấy tĩnh đảo chiều gió SRA-10 trong khuôn viên nhà máy xay xát, phục vụ cho chiến lược sản xuất và kinh doanh lúa gạo chất lượng cao mà Hợp tác xã đang hướng đến.



Hình 5. Máy sấy đảo chiều gió SRA-10 lắp đặt tại nhà máy chế biến xay xát lúa gạo của Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2, tỉnh Thừa Thiên Huế, tháng 10-2012

Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam đã hỗ trợ kinh phí cho mô hình kinh doanh máy sấy SRA-10 của Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2 số tiền 54 triệu đồng.

Xây dựng mô hình đầu tư thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser

Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi là một doanh nghiệp lớn ở miền Trung, hoạt động sản xuất kinh doanh theo hướng đa dạng hóa sản phẩm trong lĩnh vực chế biến nông sản thực phẩm. Năm 2010, sau khi dự lớp huấn Liên Vùng tổ chức tại Huế, cán bộ khuyến nông tỉnh Quảng Ngãi đã giới thiệu kỹ thuật san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser cho Công ty Đường Quảng Ngãi. Tháng 3 năm 2013, lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ngãi, sau khi tham dự hội thảo san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser tại tỉnh Long An đã đặt vấn đề nhờ Ban điều phối dự án Vùng 2 hỗ trợ một doanh nghiệp ở tỉnh Quảng Ngãi, đầu tư thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser để thực hiện những giải pháp kỹ thuật mới cho các khâu canh tác các loại cây trồng trong tỉnh, phù hợp với chiến lược phát triển sản xuất quy mô tập trung. Tháng 5 năm 2013, Ban điều phối dự án Vùng 2 đã tư vấn Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi đầu tư 01 bộ thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser để phục vụ cho kế hoạch phát triển cơ giới hóa đồng bộ

các khâu canh tác trên đồng ruộng của công ty, đồng thời phục vụ chủ trương dồn điền đổi thửa của ngành nông nghiệp tỉnh Quảng Ngãi.



Hình 5. San phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser tại huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi, tháng 6-2013

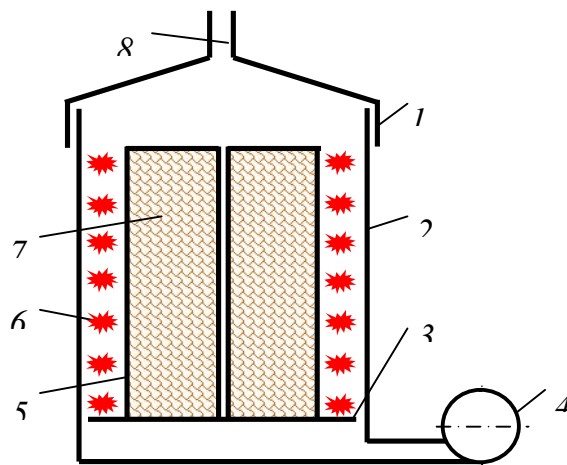
Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam đã hỗ trợ kinh phí cho mô hình kinh doanh thiết bị san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser ở tỉnh Quảng Ngãi số tiền 104 triệu đồng.

Nghiên cứu ứng dụng

Tháng 4 năm 2012, Ban điều phối dự án Vùng 2 đã đề xuất với Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam đề tài nghiên cứu việc đốt vỏ trấu (là sản phẩm phụ của các nhà máy xay xát chế biến lúa gạo) thành than vỏ trấu (biochar). Than vỏ trấu là vật liệu đa dụng, có thể sử dụng để làm tăng độ tơi xốp, giữ ẩm cho một số loại đất nông nghiệp, có thể dùng làm giá thể để trồng rau mầm, rau sạch, hoặc trồng hoa trong chậu...

Tháng 5 năm 2013, Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam đã phê duyệt kinh phí và ký với Ban điều phối dự án Vùng 2 một hợp đồng thực hiện đề tài nghiên cứu ứng dụng “*Phát triển công nghệ sản xuất BIOCHAR từ trấu, quy mô phù hợp với nông thôn miền Trung*” trong thời gian 6 tháng (từ tháng 6 đến tháng 12 năm 2013). Nhóm nghiên cứu do thạc sĩ Phạm Xuân Phương, giảng viên Khoa Cơ khí – Công nghệ, trường Đại học Nông Lâm Huế, làm trưởng nhóm, đã thiết kế chế tạo và khảo

nghiệm lò đốt trấu sản xuất Biochar có năng suất 30 kg trấu tươi/m², có hiệu suất thu hồi Biochar trên 90%



Hình 6. Sơ đồ cấu tạo của lò đốt trấu sản xuất Biochar
1- Nắp lò; 2- Thân lò; 3- Sàn lò; 4-Quạt cấp gió; 5-Vỏ thùng trấu;



Hình 7. Một số hình ảnh khảo nghiệm hoạt động lò đốt trấu sản xuất Biochar thành phố Huế, tháng 11-2013

KẾT QUẢ

Qua 5 năm tham gia thực hiện Dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam trên địa bàn miền Trung, từ tỉnh Nghệ An đến tỉnh Quảng Ngãi, Ban điều phối dự án Vùng 2 đã ghi nhận những tác động đến các bên liên quan trong ngành sản xuất lúa gạo ở miền Trung như sau :

Về hoạt động của các Liên minh học hỏi

Hội thảo khởi động dự án sau thu hoạch lúa gạo ở miền Trung tổ chức vào hai ngày 27 và 28 tháng 7 năm 2009 tại trường Đại học Nông Lâm Huế có sự tham dự của các đại biểu đến từ Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam và Quảng Ngãi đã kết nối được các đối tác trong một Liên minh học hỏi có các cơ quan nghiên cứu, cơ quan quản lý nhà nước, các nông dân trong hợp tác xã sản xuất nông nghiệp, các doanh nghiệp kinh doanh các sản phẩm liên quan đến sản xuất

lúa gạo... Mỗi quan hệ giữa các đối tác được xác lập để giúp đỡ và hỗ trợ nhau trong việc trao đổi thông tin về thị trường, về chính sách đối với sản xuất kinh doanh lúa gạo, về những tiến bộ trong công nghệ và dịch vụ sau thu hoạch...

Ở cấp độ quốc gia, giữa 5 Ban điều phối dự án cấp vùng cũng hình thành một Liên minh học hỏi. Ở cấp độ quốc tế, giữa Ban điều phối dự án ADB-IRRI-Việt Nam cùng với Ban điều phối dự án ở Campuchia và Ban điều phối dự án ở Philippine cũng hình thành được một Liên minh học hỏi khác. Những cuộc hội thảo trong nước (hoặc hội thảo quốc tế) có sự tham dự của các Ban điều phối dự án cấp vùng, Ban điều phối dự án cấp quốc gia tổ chức trong 5 năm qua, những tài liệu in được xuất bản, những bộ phim tài liệu được thực hiện... là những minh chứng cho những hoạt động có hiệu quả của các Liên minh học hỏi trong 5 năm qua.

Một hội thảo khởi động dự án, cùng với 8 lớp tập huấn được tổ chức trong Vùng 2 suốt thời gian 5 năm thực hiện dự án sau thu hoạch là một trong những hoạt động có hiệu quả của Liên minh học hỏi. Nội dung các lớp tập huấn được tổ chức đã chuyển tải đến các đối tượng khác nhau trong Vùng 2 những kiến thức cơ bản để làm thay đổi những nhận thức về lĩnh vực công nghệ sau thu hoạch lúa gạo. Từ nhận thức cũ “sản xuất lúa gạo ở miền Trung chỉ nhằm mục đích đủ ăn, phần đầu đạt mục tiêu bảo đảm an ninh lương thực”, nông dân và doanh nhân ở một số tỉnh miền Trung đã có nhận thức mới “có thể tăng thu nhập ngay trên đồng ruộng lâu nay được mặc định là đất cày trên sỏi đá”. Điều này có thể đánh giá là một tác động bước đầu rất có ý nghĩa của dự án sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam đối với nông dân miền Trung.

Sau 5 năm thực hiện dự án, cán bộ nghiên cứu, cán bộ nhà nước, nông dân, doanh nhân ở miền Trung đã có hiểu biết nhiều hơn, có quan hệ tốt hơn với các đối tác của mình, chứng tỏ một trong những tác động có hiệu quả của dự án là đã hình thành được Liên minh học hỏi bao gồm các đối tác là những thành viên của 4 nhà (nhà nước-nhà khoa học-nhà nông-nhà doanh nghiệp)

Về các mô hình kinh doanh đã được xây dựng

Trong 5 năm thực hiện dự án sau thu hoạch lúa gạo ở 7 tỉnh miền Trung, Ban điều phối dự án Vùng 2 đã xây dựng được 3 mô hình kinh doanh :

Mô hình kinh doanh máy sấy lúa cỡ nhỏ năng suất 2 tấn/mẻ

Công ty cổ phần Hưng Trung Việt đầu tư 4 máy sấy lúa lưu động năng suất 2 tấn/mẻ để sấy lúa đặc sản do Công ty đầu tư cho các nông hộ trên địa bàn tỉnh Quảng Nam gieo trồng thông qua các hợp đồng sản xuất ký với Công ty.

Mô hình kinh doanh này được Công ty đầu tư từ tháng 9 năm 2011, đến tháng 9 năm 2013 là đã qua hai năm hoạt động sản xuất kinh doanh. Loại gạo đặc sản của Công ty vẫn đang còn trong giai đoạn tìm kiếm thị trường tiêu thụ. Cho đến nay mô hình kinh doanh máy sấy cỡ nhỏ ở Công ty Hưng Trung Việt chưa thể đánh giá được hiệu quả kinh tế khi thời gian hoàn vốn đầu tư 4 máy sấy lúa năng suất 2 tấn/mẻ được tính toán trong bản kế hoạch kinh doanh là 2,6 năm.

Mô hình kinh doanh máy sấy SRA-10 năng suất 10 tấn/mẻ

Tháng 10 năm 2012, Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2 hoàn thành việc đầu tư máy sấy đảo chiều gió SRA-10 phục vụ cho nhà máy chế biến xay xát lúa gạo của Hợp tác xã. Đến nay, tổng số vốn đầu tư cho việc xây dựng nhà che, lắp đặt máy sấy đã lên đến 328 triệu. Từ khi vận hành đến nay, máy sấy SRA-10 đã góp phần làm tăng giá trị và chất lượng gạo chế biến một cách rõ rệt. Năm 2013, Hợp tác xã đã xay xát chế biến được gần 700 tấn gạo chất lượng cao, trong đó có hơn 450 tấn gạo đã được tiêu thụ ở thị trường các tỉnh phía Bắc, phần còn lại tiêu thụ tại thị trường trong tỉnh Thừa Thiên Huế. Thương hiệu gạo thơm của Hợp tác xã Thủy Thanh sản xuất đã bước đầu được ghi nhận trên thị trường gạo ở Hà Nội.

Mô hình kinh doanh thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser

Tháng 5 năm 2013 Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi đầu tư một bộ thiết bị san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser cho Xí nghiệp Cơ giới nông nghiệp là đơn vị trực thuộc Công ty. Sau khi thực hiện công việc san phẳng 1,1 ha tại Trung tâm Giống mía Quảng Ngãi vào tháng 6 năm 2013 đã ghi nhận được một số kết quả bước đầu như sau : giảm được 50% lượng nước tưới trong thời gian 3 tháng sinh trưởng đầu tiên; cây trồng phát triển nhanh, cứng cáp và đồng đều.

VỀ NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG

Cán bộ kỹ thuật của Ban điều phối dự án Vùng 2 đã nghiên cứu phát triển công nghệ sản xuất Biochar từ trấu với quy mô nhỏ, phù hợp với nông hộ ở miền Trung. Sau khi thiết kế, chế tạo và khảo nghiệm mẫu lò đốt trấu sản xuất Biochar năng suất 30 kg vỏ trấu tươi/mẻ có thể kết luận như sau : lò đốt có cấu tạo đơn giản, vận hành dễ dàng, có thể chế tạo ở các cơ sở cơ khí địa phương, hiệu suất thu hồi biochar tương đối tốt, tuy nhiên thời gian sản xuất một mẻ biochar còn khá lâu.

ĐỀ XUẤT

Sau 5 năm thực hiện Dự án sau thu hoạch lúa gạo ở cấp vùng, tại 7 tỉnh miền Trung, đối chiếu với mục tiêu của Dự án đề ra ban đầu, đồng thời căn cứ vào những phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án, Ban điều phối dự án Vùng 2 có một số đề xuất như sau:

- 1) Tiếp tục củng cố Liên minh học hỏi giữa các đối tác có liên quan trong lĩnh vực sản xuất và kinh doanh lúa gạo thông qua các kênh thông tin trên phương tiện truyền thông, báo chí, trang web... Định kỳ tổ chức hội thảo, tập huấn, tham quan các mô hình sản xuất hiệu quả để trao đổi thông tin, kinh nghiệm góp phần cải thiện thu nhập cho người trồng lúa
- 2) Cần có hội thảo chuyên đề của các bên liên quan để đánh giá nguyên nhân thành công và thất bại của những mô hình kinh doanh được xây dựng trong thời gian qua, rút ra những kinh nghiệm cho những doanh nghiệp muốn đầu tư kinh doanh trong thời gian tới.
- 3) Phổ biến rộng rãi những kết quả thành công của các nghiên cứu ứng dụng đến với mọi người, bằng các phương tiện truyền thông đã có.
- 4) Đối với vùng miền Trung, do điều kiện tự nhiên không thuận lợi, do tập quán sản xuất manh mún, để thay đổi được nền sản xuất nông nghiệp tiểu nông, nhà nước cần có những chính sách hỗ trợ việc tích tụ ruộng đất, thực hiện dồn điền đổi thửa... để nâng cao hiệu quả đầu tư cơ giới hóa vào sản xuất lúa gạo, bảo đảm thu nhập ổn định cho người sản xuất, kinh doanh lúa gạo.
- 5) Từ kết quả thu được của Dự án tại 3 nước Campuchia, Philipine, Việt Nam chúng tôi đề nghị Ngân hàng phát triển châu Á (ADB), Viện nghiên cứu lúa gạo quốc tế (IRRI) tiếp tục có những dự án mới, mở rộng Liên minh học hỏi đến với các nước sản xuất lúa gạo khác trong khu vực Đông Nam Á.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tổng kết hoạt động các năm 2010, 2011, 2012 của Ban điều phối dự án Vùng 2, Dự án sau thu hoạch lúa gạo IRRI-Việt Nam ADB RETA 14, RETA 15.
2. Báo cáo của nhóm nghiên cứu lò đốt trấu sản xuất Biochar, tháng 11 năm 2013.
3. Kỷ yếu Hội thảo sau thu hoạch ở miền Trung “Phân tích các tuyến tác động hiệu quả với sự tham gia của các đối tác”, tổ chức ngày 27 và 28 tháng 9 năm 2009 tại thành phố Huế.
4. Kỷ yếu Hội thảo sau thu hoạch ở miền Trung “ Các giải pháp sau thu hoạch lúa gạo và san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser khu vực Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên”, tổ chức ngày 30 và 31 tháng 7 năm 2013 tại thành phố Quảng Ngãi.

(tiếp... ↓ ...)

4

Báo cáo tổng kết các hoạt động nổi bật của Vùng 3 (Giai đoạn 2009 -2013)

Nguyễn Văn Xuân, Lê Quang Vinh ⁴

Vùng 3 thuộc Dự án Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-Việt Nam (RETA 6489), do Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp phụ trách, với phạm vi trải dài từ tỉnh Bình Định đến các tỉnh miền Đông Nam bộ. Thực hiện theo định hướng của Dự án ADB-IRRI RETA 6489, trong khoảng thời gian vừa qua (2009-2013), Vùng 3 đã triển khai thực hiện các hoạt động sau đây:

MÔ HÌNH KINH DOANH

Trong các năm từ 2009-2012, Vùng 3 phối hợp với các cơ quan, cá nhân tại các địa phương đã thành lập 03 Mô hình kinh doanh (MHKD) liên quan đến lĩnh vực sau thu hoạch lúa gạo, cụ thể:

Mô hình kinh doanh

“Cung cấp dịch vụ thu hoạch lúa bằng máy gặt đập liên hợp”

Tại Bình Định, phương pháp thu hoạch lúa nhiều công đoạn vẫn còn được ứng dụng khá phổ biến (thời điểm năm 2010), trong đó: công đoạn cắt được thực hiện bằng máy gặt xếp dây, thu gom bằng thủ công, và tách hạt bằng máy đập. Phương pháp này đang gây ra những tổn thất đáng kể, công việc nặng nhọc trong các khâu cắt và thu gom lúa, và có chi phí thu hoạch khá cao. Trong những năm gần đây, phương pháp thu hoạch một công đoạn sử dụng máy gặt đập liên hợp (GĐLH) đã và đang được ứng dụng rất thành công tại nhiều tỉnh thành trong cả nước. Cách thức thu hoạch này khắc phục được hầu hết các nhược điểm của phương pháp thu hoạch lúa nhiều công đoạn hiện hành.

Trên cơ sở đó, một mô hình kinh doanh “*Cơ sở cung cấp dịch vụ thu hoạch lúa bằng máy GĐLH*” đã được thành lập tại địa bàn huyện An Nhơn của tỉnh Bình Định với sự hỗ trợ của Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn tỉnh Bình Định và Dự án Vùng 3, và chủ đầu tư là Hợp tác xã (HTX) Nông nghiệp và Dịch vụ Nhơn Lộc 2. Dự án Vùng 3 ngoài hỗ trợ soạn thảo bản kế hoạch kinh doanh giúp cho chủ đầu tư, cũng đã hỗ trợ một phần kinh phí đầu tư mô hình với số tiền là 2.000 USD (thông

⁴ Trung tâm Năng lượng- Máy nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ Chí Minh.

Email: vanxuan310156@gmail.com; lqvinhnlu@yahoo.com

qua Dự án ADB-IRRI-VN). Mô hình kinh doanh chính thức đi vào hoạt động từ vụ Hè-thu 2011.

Mô hình kinh doanh “Áp dụng kỹ thuật san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển bằng laser trên ruộng lúa”

Phương pháp san phẳng ruộng phổ biến hiện nay là san nước (dùng máy hoặc gia súc để kéo), và san khô (dùng máy ủi hoặc thủ công) mà các phương thức này phải mất nhiều thời gian, và đặc biệt là rất khó khăn khi phải thực hiện trên các lô thửa có kích thước lớn. Tại Việt Nam, San phẳng laser (SPL) hiện vẫn được xem như kỹ thuật mới mặc dù kỹ thuật này đã được chuyển giao để đưa vào ứng dụng trong nước từ năm 2004. Cho đến thời điểm 2011, hầu như chưa có nhà cung cấp dịch vụ san phẳng laser tư nhân nào (kể cả ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long), hầu hết đều ở dạng các dự án được sự hỗ trợ từ các cơ quan, ban ngành ở địa phương để tạo các mô hình “cánh đồng lớn”, nhằm tạo thuận tiện cho việc áp dụng cơ giới hoá.

Sau vài lần tiếp xúc với một hộ nông dân tại Huyện Ea-súp của tỉnh Đắk-lắk, người đang sở hữu một lượng lớn đất canh tác nông nghiệp, đang có ý định đầu tư trang thiết bị san phẳng laser để cải tạo lại đồng ruộng của mình, Dự án Vùng 3 và hộ nông dân này thống nhất lập nên một MHKD về ứng dụng san phẳng laser trên ruộng lúa. Cơ sở kinh doanh này sẽ trải qua 2 giai đoạn hoạt động là san ruộng nhà và cung cấp dịch vụ san phẳng cho những ai có nhu cầu. Sản phẩm của MHKD này là: (a) *Lúa thương phẩm ở giai đoạn 1*, và (b) *Lúa thương phẩm và Dịch vụ san phẳng ở giai đoạn 2*. Tương tự như MHKD ở trên, Vùng 3 cũng giúp soạn thảo bản Kế hoạch kinh doanh và hỗ trợ một phần kinh phí đầu tư trang thiết bị san phẳng laser phục vụ cho MHKD, với số tiền hỗ trợ cụ thể là 3.000 USD. MHKD đi vào hoạt động từ cuối năm 2012. Tính đến nay, cũng đã san phẳng được vài chục hecta ruộng nhà và được sử dụng để canh tác lúa.

Mô hình kinh doanh “Áp dụng kỹ thuật san phẳng đồng ruộng ứng dụng điều khiển bằng laser trên ruộng sản xuất cây giống”

Ngoài MHKD triển khai ở tỉnh Đắk-lắk, năm 2012 Dự án Vùng 3 cũng đã phối hợp với Công ty cổ phần Giống Cây trồng Miền Nam thành lập một MHKD ứng dụng kỹ thuật san phẳng laser áp dụng trên ruộng sản xuất cây giống của Công ty. Sản phẩm của MHKD này là một số chủng loại cây giống cung cấp cho thị trường. Tương tự như các MHKD ở trên, Vùng 3 cũng giúp soạn thảo bản Kế hoạch kinh doanh và hỗ trợ một phần kinh phí đầu tư trang thiết bị san phẳng laser phục vụ cho MHKD, với số tiền hỗ trợ cụ thể là 3.000 USD. MHKD cũng chính thức đi vào hoạt động từ cuối năm 2012. Đến nay, cũng đã san phẳng gần chục hecta đất phục vụ sản xuất cây giống của Công ty.

TẬP HUẤN VỀ SAU THU HOẠCH

Tổ chức các khóa tập huấn về công nghệ sau thu hoạch lúa gạo cho các tỉnh trong vùng đang phụ trách là một hoạt động nằm trong chuỗi các hoạt động để thực hiện của Dự án Vùng 3 (R3). Đây là huấn luyện chung về sau thu hoạch, với 2 mục đích là: (a) Duy trì mối quan hệ của Liên minh học hỏi, và (b) Nhằm có được sự phản hồi và cập nhật về tình hình và nhu cầu ở lĩnh vực sau thu hoạch lúa gạo tại địa phương.

Vì vậy, phối hợp với Chi cục Phát triển nông thôn (CCPTNT) hoặc Trung tâm Khuyến nông (TTKN) của một số tỉnh trong vùng đang phụ trách, Vùng 3 đã tổ chức các khóa tập huấn ngắn hạn với tên gọi “**Công nghệ sau thu hoạch lúa gạo**”, nhằm mục đích giúp cho đội ngũ cán bộ quản lý liên quan đến lĩnh vực nông nghiệp, các chủ nhiệm hợp tác xã và bà con nông dân trong vùng hiểu rõ hơn và nâng cao nhận thức về các loại tổn thất sau thu hoạch (*nguyên nhân và giải pháp*) và cập nhật công nghệ, thiết bị trong các khâu trong lĩnh vực sau thu hoạch lúa gạo như: cải tạo và tái kiến thiết đồng ruộng, thu hoạch, sấy, bảo quản và chế biến lúa gạo để có thể hạn chế các tổn thất sau thu hoạch, nâng cao lợi nhuận cho người trồng lúa.

Thành phần tham dự các khóa tập huấn này chủ yếu gồm: các cán bộ của TTKN, Chi cục PTNT, chủ cơ sở dịch vụ sau thu hoạch, Chủ nhiệm HTX, và nông dân ở mỗi tỉnh tương ứng. Thông qua các lớp huấn luyện này, Vùng 3 cũng đặt kỳ vọng những người tham dự lớp tập huấn về sau họ sẽ là lực lượng nòng cốt để phổ biến lại kiến thức đã được trang bị cho các nông dân khác trong tỉnh thông qua các buổi hội thảo chuyên đề về sau thu hoạch, khuyến nông,...

A. Nội dung tập huấn:

Nội dung khóa tập huấn được chia ra 6 chuyên đề (xem Bảng 1) và được giảng dạy bởi các chuyên gia giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực sau thu hoạch lúa gạo.

Bảng 1. Nội dung tập huấn

Chuyên đề ↓	Mục →	Nghe giảng & thảo luận	Thực tập	Kiến tập
1. Thu hoạch lúa		1 giờ		1 giờ
2. Sấy và Bảo quản lúa		45'	30'	1 giờ
3. Chế biến lúa gạo		1 giờ 15'		1 giờ
4. San phẳng mặt đồng ứng dụng kỹ thuật laser		45'		
5. Chất lượng lúa gạo		30'		
6. Lựa chọn và Tính toán hiệu quả kinh tế khi đầu tư thiết bị sau thu hoạch		45'		
TỔNG CỘNG:		5 giờ	30'	3 giờ

Nội dung cụ thể của các chuyên đề:

Chuyên đề “Thu hoạch lúa”: Các học viên được cung cấp kiến thức trong lĩnh vực thu hoạch như các phương pháp thu hoạch lúa, cấu tạo và vận hành một số máy thu hoạch, đặc biệt là về xu hướng phát triển của máy gặt đập liên hợp trong tương lai. Từ đó giúp học viên có cái nhìn tổng quát hơn về máy gặt đập liên hợp, có thể quyết định đầu tư loại máy nào để giảm thất thoát và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Chuyên đề “Sấy và bảo quản lúa”: Kiến thức được cập nhật liên tục cho học viên từ tầm quan trọng của việc sấy, lý thuyết cơ bản về sấy, các phương pháp sấy, các phương pháp bảo quản, đến các loại lò đốt, quạt,... giúp học viên không những nắm rõ lý thuyết mà còn “đánh thức” tầm nhìn về vấn đề phơi sấy, làm rõ sự tổn thất to lớn nếu thực hiện phơi sấy không đúng kỹ thuật và không kịp thời.

Chuyên đề “Chế biến lúa gạo”: Trong chuyên mục này các học viên được truyền đạt kiến thức tổng quan về tình hình chế biến lúa gạo tại địa phương, về quy trình và thiết bị trong chế biến lúa gạo và một số yếu tố chính ảnh hưởng đến chất lượng hạt lúa, những nguyên nhân gây ra thất thoát do công đoạn chế biến lúa gạo.

Chuyên đề “San phẳng mặt ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển bằng laser”: thực tế, san phẳng đồng ruộng không thuộc lĩnh vực sau thu hoạch nhưng việc cải tạo, tái kiến thiết đồng ruộng có tác động tích cực đến việc giảm thất thoát sau thu hoạch về sau. Nội dung được truyền đạt đi từ hiện trạng cơ giới hóa nông nghiệp Việt Nam cho đến các vấn đề còn cản trở cho việc cơ giới hóa, nhấn mạnh đến sự tổn thất to lớn về số lượng cũng như chất lượng hạt gạo khi đồng ruộng không bằng phẳng, cũng như những ích lợi mà nông dân trồng lúa sẽ được hưởng khi mặt đồng bằng phẳng mang lại.

Chuyên đề “Chất lượng lúa gạo”: Mục đích của chuyên đề này giúp các học viên: hiểu được chất lượng lúa gạo, biết cách đo đạc và các phương pháp để xác định chất

lượng, nhận biết được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng và biết được một số phương pháp để đảm bảo chất lượng từ đó nâng cao uy tín hạt gạo của Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Chuyên đề “Lựa chọn và tính toán hiệu quả kinh tế khi đầu tư thiết bị sau thu hoạch”. Đây là chuyên đề cuối của khóa tập huấn nhằm trang bị cho học viên kiến thức về tính toán hiệu quả kinh tế khi quyết định đầu tư, phân tích các yếu tố trước khi quyết định đầu tư máy móc, thiết bị để làm dịch vụ sau thu hoạch lúa gạo,...

B. Phương pháp thực hiện

Với mục đích giúp học viên hiểu và nắm bắt kiến thức về sau thu hoạch lúa gạo một cách tốt nhất có thể nên khóa tập huấn chú trọng giảng dạy lý thuyết đi kèm thực hành ngay tại lớp học và kết hợp tham quan một vài địa điểm thực tế liên quan đến các vấn đề sau thu hoạch lúa gạo. Cuối khóa học, tổ chức kiểm tra để đánh giá mức độ tiếp thu của học viên.

Tại Đồng Nai

Khóa tập huấn tại tỉnh Đồng Nai được tổ chức tại Tp. Biên Hòa từ ngày 19-20 tháng 7 năm 2010.





Hình 1, 2, 3, 4, 5, & 6. Một số hình ảnh khi tổ chức khóa tập huấn tại Đồng Nai; tham quan máy móc thực tế tại Trường ĐH Nông Lâm Tp. HCM

Tại Phú Yên

Tại tỉnh Phú Yên, khóa tập huấn được tổ chức tại Tp. Tuy Hòa từ ngày 30-31 tháng 7 năm 2010.



Hình 7, 8, 9, & 10. Một số hình ảnh khi tổ chức khóa tập huấn tại Phú Yên

Tại Khánh Hòa

Tại tỉnh Khánh Hòa, khóa tập huấn được tổ chức ở Tp. Nha Trang từ ngày 2-3 tháng 8 năm 2010.



Hình 11, 12, 13, & 14. Một vài hình ảnh khi tổ chức khóa tập huấn tại Khánh Hòa

Tại Bà Rịa Vũng Tàu

Phối hợp với Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu, khóa tập huấn về sau thu hoạch được tổ chức tại Tp. Bà Rịa trong 2 ngày 19-20 tháng 10 năm 2012. Một số hình ảnh về khóa tập huấn tại Bà Rịa-Vũng Tàu:



Hình 15,16. Giảng dạy lý thuyết kết hợp thực hành ngay tại lớp



Hình 17. Kiến tập tại đồng ruộng được san phẳng điều khiển bằng tia laser

Hình 18. Nhiều ý kiến được đưa ra bàn thảo và góp ý ngay tại đầu bờ



Hình 19 & 20. Tham quan, kiến tập tại Cơ sở sấy lúa ở địa phương

THAM QUAN, TRÌNH DIỄN VÀ PHÁT TRIỂN CÁC MÔ HÌNH ĐIỂM

Tổ chức cho nông dân và những người quan tâm đi tham quan các cơ sở dịch vụ sau thu hoạch lúa gạo đã được Vùng 3 thực hiện lồng ghép trong các lớp tập huấn tại các tỉnh tương ứng. Về việc tổ chức trình diễn kỹ thuật mới (như san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển bằng laser) và phát triển các mô hình điểm đã được Vùng 3 triển khai thực hiện tại một số địa phương như tại tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, tỉnh Tây Ninh, tỉnh Long An, và Tp. Cần Thơ. Tại mỗi địa phương, đã thực hiện san phẳng 2-5 ha để làm các mô hình điểm, và lấy đó làm điểm tham quan, học hỏi cho người quan tâm trong tỉnh và rộng hơn nữa là trong vùng đó, từ các mô hình điểm này, việc quảng bá kỹ thuật mới về sau thu hoạch đến người dân sẽ dễ dàng hơn.

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG

Nghiên cứu ứng dụng

**“Ảnh hưởng của yếu tố ẩm độ lúa ở 2 mức 13-13% và 16-17%
trên 2 phương pháp bóc vỏ kiểu đĩa và kiểu ru-lô cao su”**

Mục đích của nghiên cứu

Mục đích của nghiên cứu này là nghiên cứu ảnh hưởng của ẩm độ lúa, thông số làm việc chính của hai phương pháp bóc vỏ kiểu đĩa và kiểu ru-lô cao su đến Tỷ lệ thu hồi gạo nguyên và Chi phí năng lượng riêng, để từ đó đúc kết nhằm tăng tỷ lệ thu hồi gạo nguyên và giảm chi phí năng lượng trong quá trình chế biến lúa gạo.

Kết quả

Nghiên cứu tập trung vào qui hoạch thực nghiệm nhằm xác định được các thông số trên sao cho cho tỷ lệ thu hồi gạo nguyên là cao nhất với mức chi phí năng lượng thấp nhất. Các thông số làm việc được nghiên cứu bao gồm khe hở giữa 2 đĩa bóc vỏ đối với máy bóc vỏ kiểu đĩa, và lực ép của ru lô khi bóc vỏ đối với máy bóc vỏ kiểu ru lô.

Qua việc nghiên cứu thực nghiệm, chúng tôi có một số đánh giá chung về hai phương pháp bóc vỏ trên 2 thông số đầu ra đã đề cập ở trên như sau:

- ❖ **Tỷ lệ thu hồi gạo nguyên:** Khi sử dụng máy bóc vỏ ru lô thì tỉ lệ thu hồi gạo trắng nguyên cao hơn khi sử dụng máy bóc vỏ kiểu đĩa (trung bình của tất cả các nghiệm thức là 2%) do trong quá trình bóc vỏ, bề mặt nhám của hai đĩa bóc vỏ làm hạt gạo bị trầy xước nhiều hơn bề mặt của hai ru lô.

Cả hai phương pháp bóc vỏ đều cho tỉ lệ thu hồi gạo trắng nguyên cao hơn khi bóc vỏ lúa ở ẩm độ từ 14 -15% so với khi bóc vỏ lúa ở ẩm độ 16,4%, sự khác biệt này là có ý nghĩa về mặt thống kê.

- ❖ **Chi phí năng lượng riêng:** Do vừa ép hạt lúa, vừa tạo cặp lực ma sát ngược chiều trên mỗi hạt lúa nên chi phí năng lượng của máy bóc vỏ kiểu ru-lô rất cao so với chi phí năng lượng của máy bóc vỏ kiểu đĩa ($Ar_{\min}^{MBVRL} = 1,02$ kWh/tấn so với $Ar_{\min}^{MBVD} = 0,63$ kWh/tấn). Tuy nhiên, hiệu suất bóc vỏ của máy bóc vỏ kiểu ru-lô cao hơn nhiều so với máy bóc vỏ kiểu đĩa (90% so với 40%) nên năng suất bóc vỏ của máy bóc vỏ kiểu ru-lô cao hơn máy bóc vỏ kiểu đĩa rất nhiều lần khi hai máy có cùng kích thước.

Kết luận và đề nghị

Kết luận: sau khi nghiên cứu thực nghiệm trên 2 loại máy bóc vỏ trên với giống lúa Jasmine 85, nghiên cứu thực nghiệm đã đạt được các kết quả sau:

- Đã tìm ra được các phương trình hồi quy ứng với mỗi mục tiêu nghiên cứu của hai phương pháp bóc vỏ lúa.
- Bước đầu cho thấy ảnh hưởng của ẩm độ lúa đầu vào vào tỉ lệ thu hồi gạo nguyên của quá trình xay xát. Lúa có ẩm độ (14 – 15%) cho tỷ lệ thu hồi gạo nguyên cao hơn lúa có ẩm độ lớn hơn 16%.

Đề nghị: Do hạn chế về thời gian và kinh phí thực hiện nên nghiên cứu chỉ thực nghiệm được trên một giống lúa ứng với một máy bóc vỏ cụ thể đối với mỗi loại. Để có phương trình thực nghiệm chung ứng với các giống lúa với các máy bóc vỏ khác nhau, đề nghị cần kiểm chứng với nhiều giống lúa khác nhau trên nhiều máy bóc vỏ có kích thước và năng suất khác nhau.

Nghiên cứu ứng dụng “Thiết kế cải tiến gàu san có nắp dùng trên liên hợp máy san phẳng ứng dụng kỹ thuật điều khiển bằng laser”

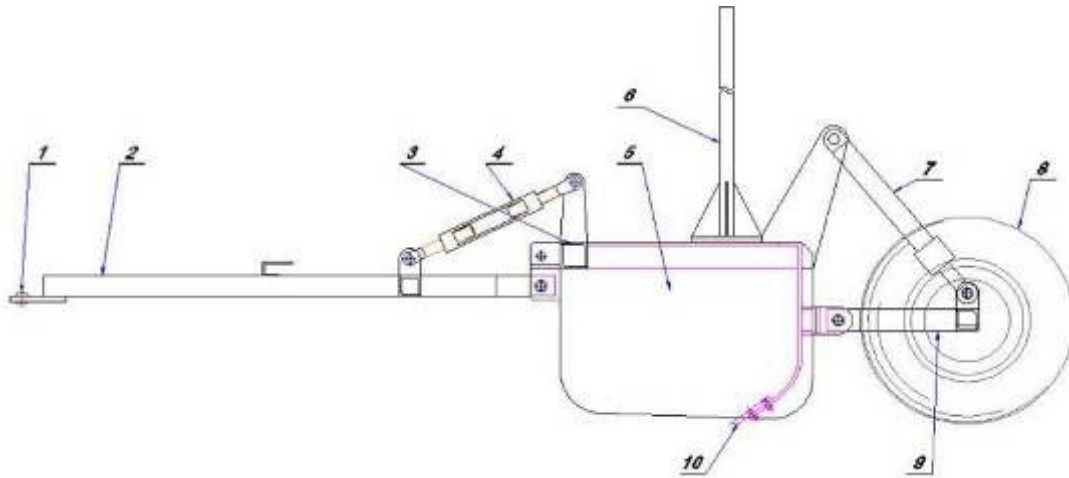
Mục đích của nghiên cứu

Mục đích của nghiên cứu là nhằm đánh giá hiệu quả của gàu san được cải tiến thông qua việc so sánh nó với loại gàu san đang được sử dụng trên các máy san phẳng ứng dụng kỹ thuật laser hiện thời. Từ kết quả nhận được, sẽ đưa ra những khuyến cáo đáp ứng phù hợp đối với mỗi loại gàu san.

Phương pháp thiết kế

- Trên cơ sở gàu san hiện có (Hình 21), kiểm tra độ bền các cụm, chi tiết khi gàu làm việc ở vị trí nâng; gia cố hoặc thiết kế, chế tạo các cụm, chi tiết chưa đủ độ bền.

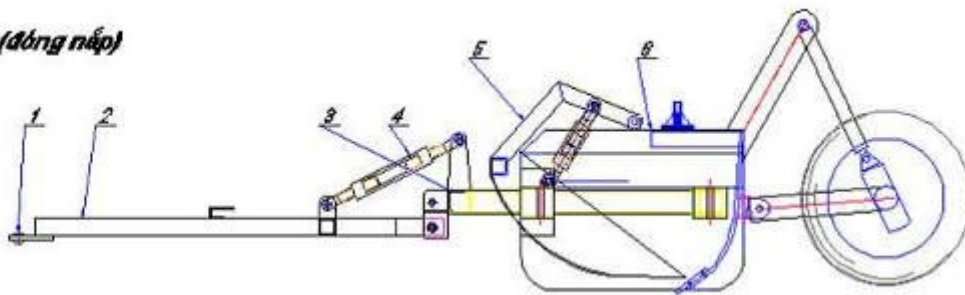
– Thiết kế, chế tạo cụm nắp gàu san gồm nắp, cơ cấu nâng hạ, điều khiển (Hình 22).



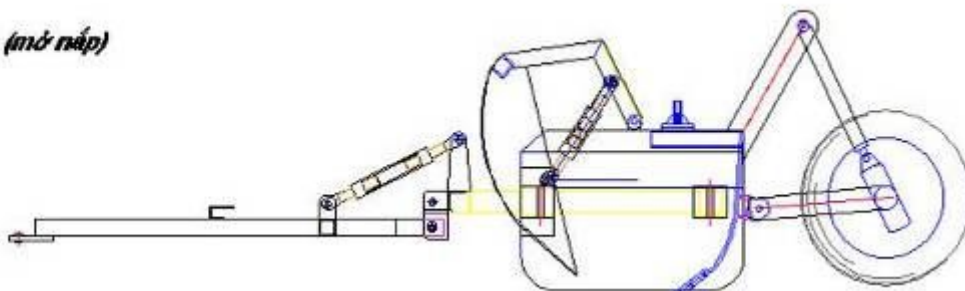
Hình 21. Sơ đồ cấu tạo gàu san đang được sử dụng (loại không nắp)

1- Móc kéo; 2- Khung chữ A; 3- Khung ngang; 4- Tăng đưa; 5- Gàu; 6- Thanh lắp bộ nhận tín hiệu laser; 7- Xylanh; 8- Bánh xe; 9- Khung bánh xe; 10- Lưới gàu

Vị trí 1 (đóng nắp)



Vị trí 2 (mở nắp)



Hình 22. Gàu san được cải tiến

1- Móc kéo; 2- Khung chữ A; 3- Khung ngang; 4- Tăng đưa; 5- Cụm nắp gàu; 6- Gàu

Thí nghiệm

Sau khi hoàn thành chế tạo các phần được thiết kế mới, tiến hành khảo nghiệm để so sánh, đánh giá hiệu quả của 2 loại gàu san **có nắp** và **không có nắp** qua 2 tiêu chí: Chi phí nhiên liệu khi san và Năng suất san.

Do điều kiện thời tiết, đất đai, mùa vụ, thời gian, v.v... nên nghiên cứu này chỉ giới hạn thực hiện ở những khảo nghiệm cơ bản với khoảng cách vận chuyển đất tương ứng là 50 m/lần để so sánh hiệu quả giữa 2 loại gàu san. Vì vậy, các thí nghiệm trên quy mô sản xuất thực tế không được đưa vào trong nội dung của nghiên cứu này.

Kết quả và thảo luận



Hình 23. Gàu san sau khi được thiết kế, cải tiến

(a): Gàu san khi đóng nắp; (b) Gàu san khi mở nắp để nhà đất

Kết quả thí nghiệm đo lực cản kéo được trình bày tại Bảng 2. Kết quả cho thấy, lực kéo của gàu san có nắp nhỏ hơn 5,5 lần do khi nâng gàu san lên khỏi mặt đất, lực ma sát giữa “lưỡi gàu san với mặt đất”, và “giữa lớp đất được kéo đi với mặt đất” được triệt tiêu. Đây cũng là hai lực cản kéo chính của gàu san, chỉ còn lực ma sát lăn giữa hai bánh xe đỡ gàu san với mặt đất. Khi lực kéo giảm thì chi phí nhiên liệu san cũng giảm và có thể tăng được vận tốc của liên hợp máy, giúp tăng năng suất đồng thời cũng giảm chi phí san.

Bảng 2. Kết quả đo lực cản kéo

Lần TN	Lực cản kéo, kN	
	Gàu không nắp	Gàu có nắp
1	21,3	3,0
2	14,4	3,0
3	17,3	2,7
4	16,1	3,3
5	13,8	2,9
TB	16,6	3,0



Hình 24. Thí nghiệm đo lực cản kéo

Kết quả thí nghiệm với 6 lần lặp lại được tổng hợp và trình bày như Bảng 3. Như vậy, khi sử dụng gàu san có nắp thì chi phí nhiên liệu đã giảm đáng kể (giảm khoảng 1,4 lít/h, tương ứng với 17%). Điều này rất có ý nghĩa trong việc giảm chi phí sản vì chi phí nhiên liệu chiếm hơn 50% giá thành chi phí sản phẩm.

Bảng 3. Kết quả đo chi phí nhiên liệu và thời gian

Lần TN	Nhiên liệu, l/h		Thời gian, s/vòng	
	Không nắp	Có nắp	Không nắp	Có nắp
1	7,8	6,6	68	64
2	7,9	7,2	57	65
3	8,4	6,3	56	66
4	8,1	6,5	65	53
5	8,5	6,7	60	65
6	8,3	7,3	54	62
TB	8,2	6,8	60,0	62,5

Kết luận và đề nghị

a) Kết luận:

- Nắp gàu san đáp ứng được các yêu cầu về kỹ thuật và gàu san sau khi gia công không bị biến dạng khi hoạt động.
- Hệ thống điều khiển điện và thủy lực hoạt động tốt, đáp ứng được yêu cầu đề ra.
- Kết quả thí nghiệm so sánh hoạt động giữa hai loại gàu san bước đầu cho thấy khi sử dụng gàu san có nắp giảm được lực cản kéo và chi phí nhiên liệu khi sản.

b) Đề nghị:

- Việc điều khiển nâng hạ nắp gàu san chưa được thuận tiện và tốn thêm thời gian. Cần nghiên cứu hoàn thiện để người sử dụng thuận lợi hơn, tiếp tục nghiên cứu thêm một loại gàu san sao cho liên hợp máy vừa di chuyển vừa nâng khối đất lên, nhằm giảm thời gian dùng máy khi đóng nắp.
- Để có kết luận chính xác và đầy đủ hơn về những lợi ích mà gàu san có nắp mang lại thì cần phải có thêm các thí nghiệm so sánh ở quy mô sản xuất trong nhiều điều kiện khác nhau.

Nghiên cứu ứng dụng

“Nghiên cứu và phát triển máy sấy tháp 10 tấn/mẻ dùng sấy lúa”

Mục đích

Mục đích của nghiên cứu là nhằm nghiên cứu và phát triển công nghệ sấy năng suất cao bằng cách sử dụng máy sấy tháp, đảm bảo chất lượng, chi phí sấy chấp nhận được, giảm chi phí lao động.

Kết quả

a) Kết quả thiết kế, chế tạo:

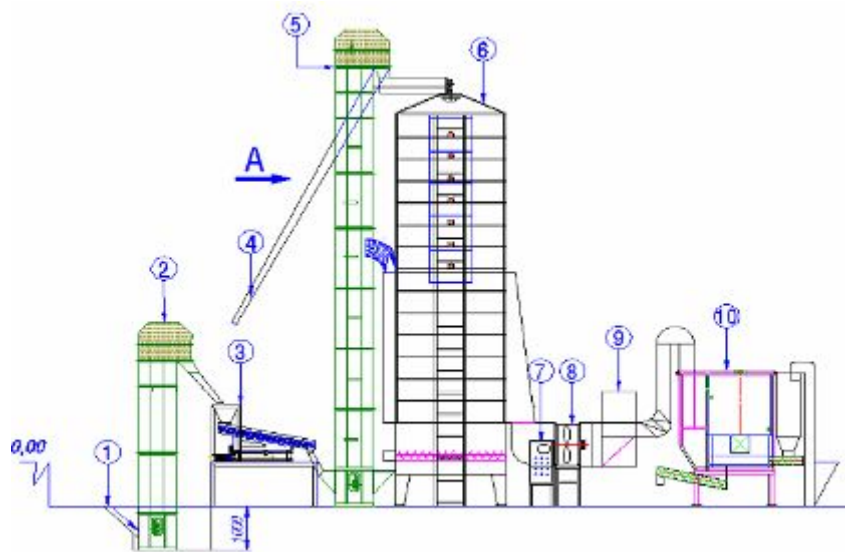
Đã thiết kế, chế tạo một mẫu máy sấy tháp dùng sấy lúa có năng suất 10 tấn/mẻ. Máy gồm các bộ phận chính như sau:

Tháp sấy: kiểu vi đứng và khí sấy thổi ngang, có khả năng chứa lúa tươi 10 tấn/mẻ, có thiết bị nạp lúa bằng gầu tải 12-15 tấn/giờ và ra lúa bằng trục cuốn và vít xoắn 12- 15 tấn/giờ.

Quạt sấy: là bộ phận cung cấp đủ không khí sấy cho quá trình sấy. Quạt sấy cấu tạo theo kiểu hỗn hợp MF (mixed flow) và có bộ phận giảm ồn.

Lò đốt trấu tự động: là bộ phận cung cấp nhiệt cho quá trình sấy. Cấu tạo theo kiểu không ghi và buồng lắng, cấp trấu và tháo tro tự động bằng trục vít, công suất thiết kế 60- 90 kg/giờ.

Sàng làm sạch sơ bộ: loại bỏ tạp chất lớn như: cọng rơm rạ, dây bao... có trong lúa trước khi vào tháp sấy. Sàng làm sạch được thiết kế theo kiểu lắc ngang, có 2 sàng lắc, năng suất 15- 20 tấn/giờ.



Hình 25. Sơ đồ của hệ thống sấy tháp 10 tấn/mẻ

1. Hồ nhập liệu 2. Gầu tải nhập liệu 3. Máy làm sạch 4. Ống ra lúa 5. Gầu tải ra
vào lúa tháp sấy 6. Tháp sấy 7. Hộp điều khiển 8. Quạt sấy 9. Bộ
giảm ồn 10. Lò đốt



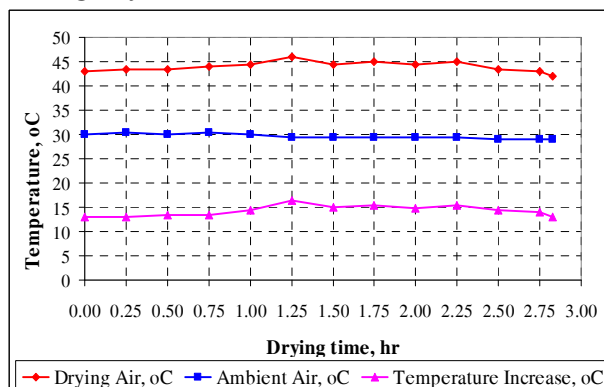
Hình 26. Đoàn cán bộ Dự án Sau thu hoạch ADB- IRRI tham quan tại máy sấy tháp

b) Kết quả khảo nghiệm:

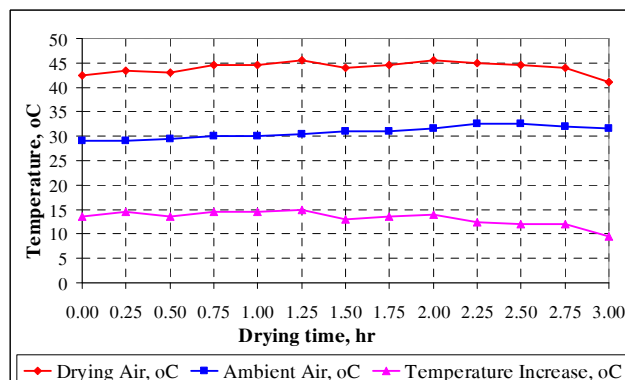
Với mục đích chính là đánh giá khả năng làm việc của máy sấy tháp mới được thiết kế chế tạo, 2 mẻ sấy thực tế đã được thực hiện với lúa vụ Đông Xuân tại Thị xã Sa Đéc tỉnh Đồng Tháp, với vật liệu sấy là giống lúa hạt dài IR50404, có ẩm độ ban đầu trung bình 21,5%.

Kết quả theo dõi nhiệt độ sấy để đánh giá hoạt động của lò đốt cho thấy nhiệt độ khí sấy trung bình đạt được ở Mẻ 1 là $44^{\circ}\text{C} \pm 1,1^{\circ}\text{C}$, Mẻ 2 là $44^{\circ}\text{C} \pm 1,3^{\circ}\text{C}$, từ nhiệt độ môi trường Mẻ 1 là $29,7^{\circ}\text{C} \pm 0,52^{\circ}\text{C}$, Mẻ 2 là $30,8^{\circ}\text{C} \pm 1,2^{\circ}\text{C}$. Như vậy, nhờ có lò

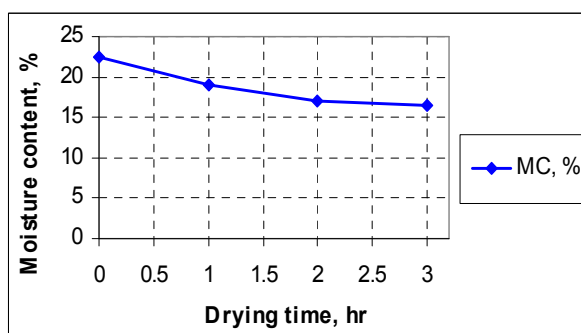
đốt trấu tự động (cấp liệu và tháo tro tự động nhờ cảm biến nhiệt độ), nhiệt độ trong buồng sấy rất ổn định.



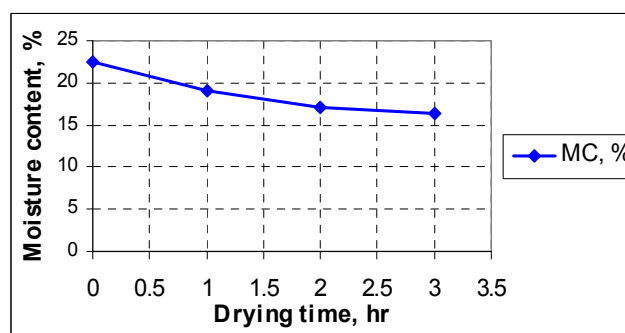
Hình 27. Đồ thị biểu diễn nhiệt độ sấy mẻ 1



Hình 28. Đồ thị biểu diễn nhiệt độ sấy mẻ 1



Hình 29. Đồ thị biểu diễn giảm ẩm mẻ sấy 1



Hình 30. Đồ thị biểu diễn giảm ẩm mẻ sấy 2

Kết quả theo dõi giảm ẩm độ lúa trong 2 mẻ sấy được thể hiện trên Hình 29&30 với nhiệt độ sấy trung bình 44°C, thời gian để hoàn thành mẻ sấy là 3 giờ (từ ẩm độ đầu 21,5% xuống ẩm độ cuối 16,3%). Kết quả cho thấy lúa đạt độ khô ở Mẻ 1 là 16,3 ± 0,31% và Mẻ 2 là 16,4 ± 0,32%, độ đồng đều ẩm độ rất cao.

Kết luận

Giải pháp sấy tháp cho sấy lúa ẩm độ cao ở ĐBSCL đã được nghiên cứu bước đầu với sản phẩm là một hệ thống sấy tháp 10 tấn/mẻ. Máy sấy với các bộ phận chính gồm lò đốt trấu liên tục-tự động, quạt hỗn dòng, và tháp sấy kiểu vi đứng ngang dòng. Một số cải tiến so với các hệ thống sấy tháp hiện có như lò đốt tự động sử dụng nhiên liệu là trấu rời cung cấp nhiệt độ sấy ổn định 44 ± 1.1°C; Quạt hỗn dòng tạo lưu lượng gió 6,8 m³/s ở mức tĩnh áp 45-50 mmH₂O với hiệu suất tĩnh 40%; Buồng sấy với các ngăn chứa lúa được nâng bề dày lớp hạt 0,27 m so với 0,22 m của các máy sấy cùng kiểu hiện có mà vẫn đảm bảo “sự chảy” đồng đều và hoạt động ổn định của toàn hệ thống.

Kết quả khảo nghiệm 2 mẻ sấy cho thấy lúa được sấy bằng máy sấy tháp vi đứng ngang dòng này cho kết quả sấy tốt. Độ đồng đều về ẩm độ của lúa sau sấy rất cao,

không có bụi tro và tàn lửa đi vào buồng sấy, sản phẩm sấy đảm bảo các chỉ tiêu chất lượng lúa gạo.

Nghiên cứu ứng dụng “So sánh hiệu quả canh tác lúa trên ruộng có san phẳng và không có san phẳng”

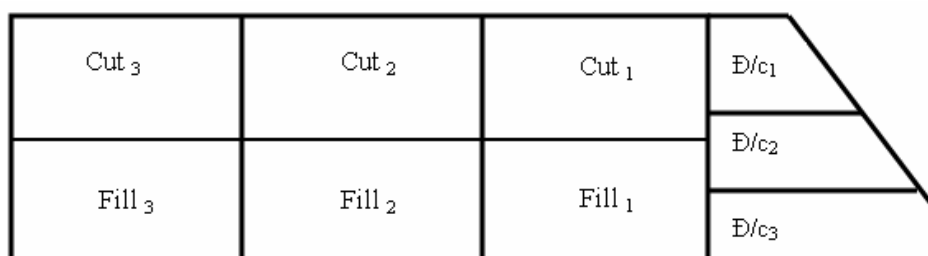
Nghiên cứu do R3 phối hợp với Trung tâm khuyến nông tỉnh Long An thực hiện từ cuối năm 2012 đến tháng 4 năm 2013 trên một phần diện tích cánh đồng sản xuất giống của Trung tâm.

Mục đích

So sánh tính hiệu quả của việc ứng dụng kỹ thuật san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser với ruộng không san phẳng dùng cho canh tác lúa. Từ các kết quả thu được, sẽ khuyến khích nông dân áp dụng kỹ thuật này vào đồng ruộng, để giúp giảm giống, nước tưới, phân bón, thuốc trừ sâu, cỏ dại,... và tăng năng suất, từ đó làm tăng lợi nhuận cho nông dân trồng lúa.

Bố trí thí nghiệm và Sơ đồ thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện dựa trên phương pháp bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn_CRD với 3 nghiệm thức (NT) gồm: NT1 là lô đất lấy đất khi san phẳng (Cutting); NT2 là lô san phẳng được bồi thêm đất (Filling); NT3 là lô đối chứng không san phẳng (ĐC), với 3 lần lặp lại cho mỗi nghiệm thức.



Hình 31. Sơ đồ bố trí các lô thí nghiệm

Các chỉ tiêu theo dõi

- Theo dõi lượng nước tưới và cỏ dại
- Các chỉ tiêu theo dõi về đặc tính nông học
- Chỉ tiêu sâu bệnh hại
- Chỉ tiêu về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất
- Hiệu quả kinh tế
- Đánh giá chất lượng gạo xay xát

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập được, được xử lý thống kê, áp dụng phép phân tích phương sai ANOVA, trắc nghiệm phân hạng và trắc nghiệm Duncan bằng phần mềm thống kê chuyên dùng SAS 9.1.3, để so sánh số trung bình của các nghiệm thức.

Kết quả và thảo luận

a) Kết quả theo dõi mật độ cây mọc sau sạ 15 ngày

Kết quả theo dõi cho thấy, phần diện tích đất được san phẳng lúa mọc đều hơn phần không san phẳng; cụ thể, số cây trên 1 m² đối với NT1 (Cutting), NT2 (Filling), và NT3 (ĐC) lần lượt là 131, 130, và 72. Điều này sẽ ảnh hưởng đến năng suất lúa về sau.

b) Kết quả theo dõi lượng nước

Do lấy nước theo thủy triều trong suốt quá trình canh tác nên không thể xác định sự khác biệt về lượng nước tưới giữa các NT; tuy nhiên, qua quan sát, nhận thấy lô được san phẳng giữ nước và phân bố nước đều khắp, trong khi ở lô đối chứng nước bố trí không đều do có chỗ cao thấp.

c) Kết quả theo dõi cỏ dại

Kết quả điều tra, khảo sát cho thấy Lô không có san phẳng (ĐC) có mật độ cỏ cao hơn các lô có san phẳng. Khi tiến hành nhổ cỏ bằng tay, số công nhổ cỏ bằng tay ở lô đối chứng (không san) là 8 công/ha, và lô có san phẳng là 5 công/ha.

d) Kết quả theo dõi sâu bệnh

Do ảnh hưởng bởi khí hậu và thời tiết biến đổi theo mùa, dẫn đến dịch bệnh bộc phát trên ruộng lúa có khác nhau. Vụ Đông Xuân 2012-2013 (thời điểm thí nghiệm), có 3 đối tượng gây hại trên ruộng lúa thí nghiệm là sâu cuốn lá nhỏ, rầy nâu và bệnh cháy lá; nhưng với mật độ thấp nên đã không gây ảnh hưởng đến năng suất và kết quả thí nghiệm.

e) Kết quả theo dõi đặc tính nông học

Kết quả theo dõi đặc tính nông học (gồm *thời gian sinh trưởng*, và *chiều cao cây*) cho thấy: yếu tố này không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức.

f) Kết quả theo dõi các thành phần năng suất và Năng suất thực tế

Số bông/m²: Kết quả phân tích thống kê cho thấy: lô có san phẳng có số bông/m² cao hơn lô đối chứng (lô không san) ở mức ý nghĩa 5% và sự khác biệt này do ảnh hưởng của mật độ cây lúa mọc ban đầu lúc sạ. Điều này chứng minh độ bằng mặt ruộng trong sản xuất lúa rất quan trọng và có ảnh hưởng lớn năng suất lúa sau này.

Do vậy việc san bằng mặt ruộng cần được nông dân quan tâm nhiều khi muốn cải thiện năng suất lúa.

Kết quả phân tích thông kê cũng cho thấy rằng các yếu tố **Chiều dài bông, Số hạt chắc/bông, Tỷ lệ hạt lép, và Trọng lượng 1000 hạt** không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Điều này có thể lý giải được, đó là do các lô thí nghiệm có cùng chế độ canh tác, phân bón,...

Bảng 4. Kết quả theo dõi các yếu tố về đặc tính sinh học của cây lúa

Lô	Chiều cao cây, cm	Số bông, /m ²	Chiều dài bông, cm	Số hạt chắc/bông, hạt	Tỷ lệ lép, (%)	TL 1.000 hạt, g
Fill	101,69	395,00 a	20,23	88,83	14,13	25,47
Cut	97,35	378,33 a	20,70	84,07	17,95	25,93
Đ/c	96,65	310,00 b	20,50	84,20	21,46	25,23
CV(%)	2,03	5,50	2,41	7,40	15,27	0,94
F	5,62 ^{ns}	15,43 [*]	0,67 ^{ns}	0,55 ^{ns}	5,44 ^{ns}	6,60 ^{ns}

So sánh Năng suất lý thuyết và Năng suất thực tế: Năng suất lý thuyết cho thấy tiềm năng năng suất của giống sẽ đạt được nếu có biện pháp canh tác đúng và thích hợp nhất trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây lúa. So sánh về năng suất thực tế giữa 2 nghiệm thức phân được bồi đất (Filling) với không san (ĐC) cho thấy có sự khác biệt đáng kể ở mức ý nghĩa 5%, trong đó Lô được bồi đất (Filling) cho năng suất cao nhất (7,06 tấn /ha) và thấp nhất là ở Lô đối chứng (5,88 tấn/ha); nhưng giữa 2 nghiệm thức Filling và Cutting, cũng như giữa 2 nghiệm thức Cutting và ĐC cho thấy rằng không có sự chênh nhau về năng suất thực tế. Điều này phù hợp với kết quả ban đầu, nghĩa là sự khác biệt về năng suất thực tế được quyết định bởi yếu tố số bông/ m².

Chất lượng gạo xay xát: kết quả phân tích chất lượng xay xát phẩm chất gạo giữa các nghiệm thức không có sự khác nhau, do chúng chịu cùng yếu tố ngoại cảnh và chế độ canh tác như nhau. Điều này cho cho thấy có hoặc không có san phẳng mặt ruộng sẽ không có ảnh hưởng đến yếu tố chất lượng gạo khi xay xát.

So sánh về hiệu quả kinh tế: So sánh về hiệu quả kinh tế cho thấy: mặc dù chi phí sản xuất ở Lô được san phẳng cao hơn so với Lô không san khoảng 1.000.000 đ/ha nhưng lợi nhuận đem lại khi canh tác lúa trên Lô có san phẳng vẫn cao hơn từ 625.000 đ đến 424.000 đ so với lô không san.

Kết luận và đề nghị (về nghiên cứu “So sánh hiệu quả canh tác lúa trên ruộng có san phẳng và không có san phẳng”)

Kết luận: Kết quả thí nghiệm cho thấy muốn cải thiện năng suất, hiệu quả kinh tế trong canh tác lúa thì việc san bằng mặt ruộng rất cần thiết và là điều kiện tiên quyết mà nông dân cần phải quan tâm. Bởi lẽ, kết quả thí nghiệm đã chứng minh ruộng được san bằng cho năng suất cao hơn, giúp cho việc điều tiết nước trên ruộng để không chế cỏ dại hiệu quả tốt hơn và mật độ cây lúa mọc trên ruộng đều hơn, từ đó giảm công lao động làm cỏ và công tỉa dặm. Ngoài ra, nó còn giúp tăng diện tích hữu hiệu, giảm lượng giống gieo sạ, phân bón phân bón đồng đều, thuận tiện cho việc sử dụng máy cấy hoặc công cụ kéo hàng,... Tuy kết quả xử lý thống kê cho thấy các chỉ tiêu thành phần năng suất giữa 2 lô lấy đất (Cutting) và lô bồi đất (Filling) không có sự khác biệt nhưng thực tế có sự chênh lệch nhau; cụ thể, lô san phẳng được bồi đất có chiều cao cây, số bông/m², và năng suất thực tế cao hơn (khoảng 400kg).

Đề nghị: Thí nghiệm nên được thực hiện thêm ở vụ Hè-Thu nhằm khẳng định thêm lợi ích của việc san phẳng mặt ruộng, tăng tính thuyết phục, từ đó quảng bá rộng rãi cho nông dân để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ này.

5

Các hoạt động của Dự án vùng Bắc sông Hậu (R4) ⁵

1. Tổ chức Hội thảo “Chuỗi giá trị lúa gạo” tại An Giang, 17/9/2010.
2. Tổ chức tham quan trình diễn các nhà máy chế biến lúa gạo, Tiền Giang và Trà Vinh, và nhà máy sản xuất máy gặt đập liên hợp tại Long An trong năm 2010.
3. Tập huấn và trình diễn bao bảo quản kín tại Long An và Trà Vinh, 2010.
4. Tập huấn công nghệ sau thu hoạch tại Tiền Giang, Long An, Trà Vinh trong năm 2010.
5. Nghiên cứu ứng dụng: đánh giá chất lượng và chi phí sấy lúa trên máy sấy tĩnh lớp dày tại Gò Công, Tiền Giang, 2010.
6. Giúp thực hiện Mô hình kinh doanh sấy vĩ ngang tại Nhà máy xay xát Nghĩa Lộ, Đồng Tháp, 2011.
7. Tập huấn công nghệ sau thu hoạch tại Trà Vinh, 2011.
8. Tập huấn công nghệ sau thu hoạch tại Công ty Bảo vệ Thực vật An Giang, 2012.
9. Xây dựng kế hoạch kinh doanh cho sấy lúa tại Trà Vinh.

Chi tiết các hoạt động được trình bày trong các báo cáo tiến độ của Dự án 2010, 2011, và 2012.

⁵ Liệt kê các hoạt động được trình bày trong các báo cáo tiến độ của Dự án 2010, 2011, và 2012 (Ban Điều phối R0 tóm tắt).

(tiếp... ↓ ...)

6

Báo cáo hoạt động của Dự án vùng Nam sông Hậu (R5)

Nguyễn Ngọc Đệ¹, Nguyễn Văn Khải¹, Vũ Anh Pháp¹, Nguyễn Thành Tâm⁶

GIẢI ĐOẠN (4/2010 - 11/2011)

Các mục tiêu trong giai đoạn này:

- Khảo sát đánh giá và cập nhật thông tin về công nghệ sau thu hoạch nhằm xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện dự án phù hợp với nhu cầu từng địa phương
- Đánh giá nhu cầu đào tạo, nâng cao năng lực về sau thu hoạch cho đối tác và tổ chức các hoạt động tập huấn và tham quan phù hợp
- Khảo sát và tư vấn mô hình kinh doanh tại huyện Tam Nông, Đồng Tháp
- Triển khai thực hiện các nghiên cứu ứng dụng và trình diễn các mô hình ứng dụng công nghệ sau thu hoạch
- Xây dựng hoàn chỉnh mô hình kinh doanh tại hợp tác xã (HTX) Tân Cường – xã Phú Cường, huyện Tam Nông, Đồng Tháp.

Để đáp ứng các mục tiêu trên, trong thời gian từ tháng 4/2010 – 11/2011, Dự án đã thực hiện các nội dung sau:

- Xây dựng mô hình kinh doanh
- Tổ chức tham quan trình diễn
- Tập huấn về sau thu hoạch
- Nghiên cứu ứng dụng
- Tổ chức hội thảo về mô hình kinh doanh

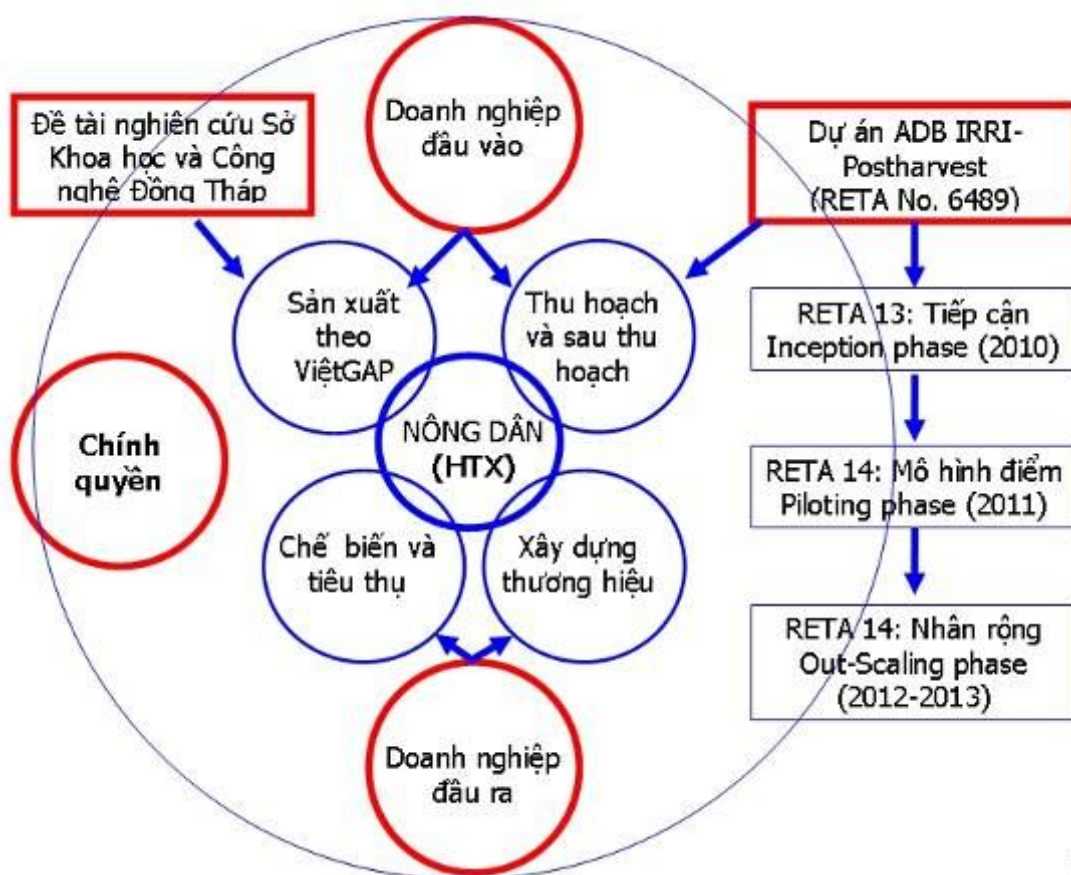
Xây dựng các mô hình kinh doanh

Tư vấn hỗ trợ Công Ty Bùi Văn Ngộ

- Đã xây dựng dự án khả thi thành lập Công ty Cổ phần Nông nghiệp Tam Nông, trong đó, nông dân và doanh nghiệp cùng là cổ đông chiến lược, với mục tiêu gắn kết chặt chẽ trách nhiệm và lợi ích trên sản phẩm chung là lúa gạo chất lượng cao, từ sản xuất đến chế biến và tiêu thụ (Hình 1).

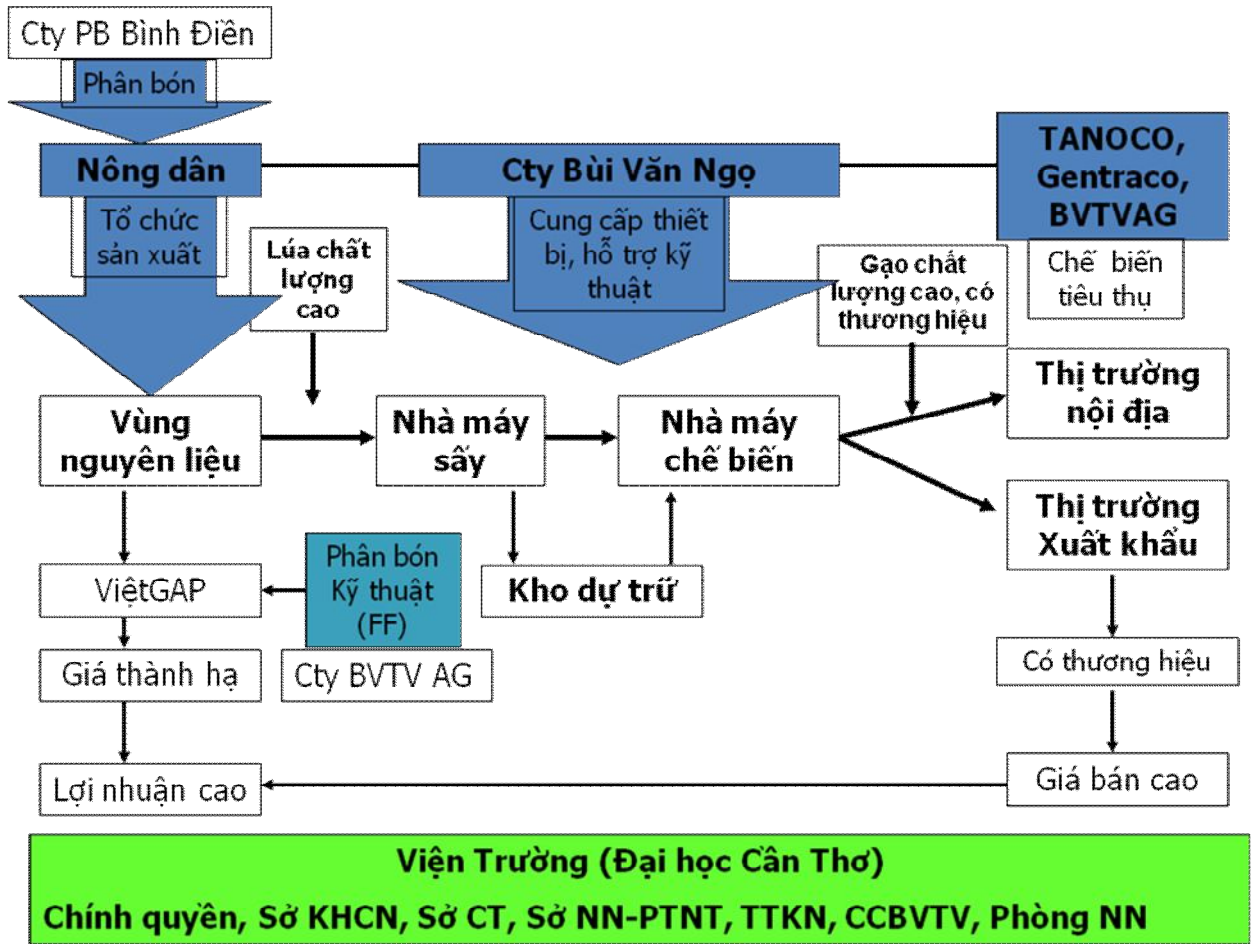
⁶ Trường Đại học Cần Thơ. Email: nvkhai@ctu.edu.vn

- Đã hình thành bản thảo của dự án, thông qua tỉnh 2 lần để lấy ý kiến phản hồi và một lần hội thảo tại Tp. Hồ Chí Minh để lấy ý kiến chuyên gia và thu hút các nhà đầu tư (tháng 4-5/2010), dự án đã hoàn chỉnh.
- Tư vấn xây dựng quy chế tổ chức Công ty, đã hội thảo 01 lần tại Đại học An Giang để thông báo ý tưởng và mục đích thành lập công ty, phát động sinh viên Đại học An Giang tham gia cuộc thi viết xây dựng Quy chế tổ chức công ty (5/2010).
- Hội thảo lấy ý kiến về mô hình Cty CP NN tại Cao Lãnh (Đồng Tháp), 11/7/2010, vận động sự đồng thuận.
- Công ty CP Tam Nông (TANOCO) đã được thành lập, trên tinh thần dự án trên, trước mắt Cty TANOCO đứng ra thành lập công ty, dần dần sẽ tạo điều kiện cho nông dân tham gia cổ phần. Tổng Giám đốc là Ông Huỳnh Anh Hoà, trụ sở chính tại đường ĐT844, ấp Tân Cường, xã Phú Cường, huyện Tam Nông tỉnh Đồng Tháp. Năng suất chế biến xuất khẩu 50.000-100.000 tấn gạo/năm.

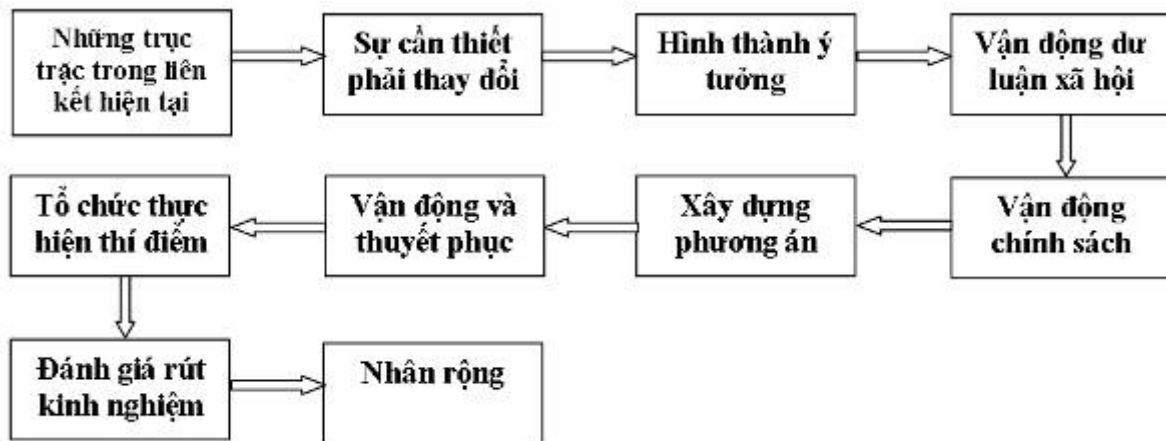


Hình 1. Sơ đồ mối quan hệ “4 nhà” trong sản xuất và tiêu thụ lúa gạo tại HTX Tân Cường, Tam Nông, Đồng Tháp

- Cơ sở của mối liên kết trong mô hình này được xây dựng trên ý tưởng gắn kết chặt chẽ 2 yếu tố CẦN VÀ LỢI giữa các bên có liên quan. Nông dân cần bán sản phẩm, trong khi doanh nghiệp cần nguyên liệu để chế biến. Do sự gắn kết từ trước tới nay chỉ mới dựa trên yếu tố CẦN, còn LỢI ích thì mỗi bên tự giành lấy nên thiếu sự thông cảm, sẻ chia và có trách nhiệm với nhau. Do đó, có rất nhiều vấn đề nảy sinh trong sự liên kết này, các hợp đồng ký kết giữa 2 bên thường chỉ là danh nghĩa và mang tính hình thức. Khi có mâu thuẫn quyền lợi thì các bên thường phá vỡ hợp đồng bằng cách này hoặc cách khác, hình thức này hoặc hình thức khác với nhiều lý do khác nhau. Ý tưởng này được phát triển nhằm khắc phục các trục trặc kể trên, trong đó, nông dân và doanh nhân đều là cổ đông của doanh nghiệp và chuỗi giá trị được khép kín từ sản xuất, chế biến và tiêu thụ.
- Kết quả đã bước đầu vận động được sự đồng tình của tất cả các bên tham gia. Đây là mô hình liên kết chặt chẽ, cộng đồng trách nhiệm giữa tất cả các tác nhân trong chuỗi cung ứng và chia sẻ hài hoà lợi nhuận trong chuỗi giá trị sản phẩm lúa gạo. Cuộc hội thảo đầu tiên đánh dấu sự đồng tình hợp tác giữa các bên được tổ chức tại huyện Tam Nông ngày 15/10/2010 đã thể hiện đầy đủ ý chí của mỗi bên trong nỗ lực xây dựng thành công mô hình liên kết mới này. Ý tưởng liên kết trên được thể hiện cụ thể trong hình 2. Trong đó, vai trò và trách nhiệm của các tác nhân cụ thể của từng công đoạn trong chuỗi giá trị lúa gạo đã được định vị và đồng thuận. Mô hình sẽ bắt đầu đi vào hoạt động thử nghiệm đầu tiên từ vụ Đông Xuân 2010-2011.
- Đây là kết quả của quá trình vận động chính sách và thuyết phục các đối tác để thực hiện thí điểm mô hình. Quá trình này có thể tóm tắt trong sơ đồ hình 3. Xuất phát từ thực tiễn với những khó khăn trở ngại trong mối quan hệ giữa sản xuất, chế biến và tiêu thụ, mà hậu quả là chất lượng gạo thành phẩm không cao, thiếu uy tín với khách hàng, giá bán luôn thấp, đầu ra không ổn định, lợi nhuận của tất cả các bên đều bị thiệt hại. Ý tưởng liên kết mới được hình thành từ một nhóm các nhà khoa học và doanh nghiệp. Ý tưởng này được chia sẻ để ngày càng hoàn thiện và vận động dư luận xã hội tại các diễn đàn, hội thảo khoa học. Khi có sự đồng thuận của xã hội, ý tưởng được đề đạt đến các nhà làm chính sách và các cấp có thẩm quyền. Khi đã có ý kiến ủng hộ, nhóm xây dựng dự án khả thi và thông qua các cuộc tọa đàm, hội thảo và diễn đàn tranh thủ ý kiến đóng góp phản hồi để hoàn thiện dần dự án và vận động thuyết phục các đối tác. Khi đạt được sự đồng tình hỗ trợ của các bên có liên quan, các thí điểm liên kết được xây dựng và tổ chức thực hiện nhằm đánh giá rút kinh nghiệm trong thực tiễn, từ đó, hiệu chỉnh và nhân rộng mô hình.



Hình 2. Mô hình vận hành trong chuỗi giá trị lúa gạo tại Hợp tác xã Tân Cường, Tam Nông, Đồng Tháp



Hình 3. Tiến trình hình thành và hiện thực hoá ý tưởng

**Hỗ trợ xây dựng mô hình kinh doanh máy sấy lúa
tại Hợp tác xã Tân Cường (Tam Nông, Đồng Tháp).**

- Đã khảo sát và vận động xây dựng nhà máy sấy lúa tại hộ Nguyễn Văn Trãi (HTX Tân Cường)
- HTX đã cải tạo lò sấy 10 tấn/mẻ thành lò sấy 20 tấn/mẻ với vốn đầu tư khoảng 64 triệu đồng (tháng 7/2010).
- Đã khảo sát sơ bộ để hỗ trợ HTX xây dựng kế hoạch kinh doanh.
- Theo dõi hoạt động kinh doanh của nhà máy, ghi nhận các khoản thu chi và hiệu quả sử dụng máy sấy.
- Kết quả sơ bộ: Theo ông Nguyễn Văn Trãi (chủ lò sấy), Vụ Hè Thu đã sấy được 20 mẻ (ước 20 tấn/mẻ x 20 mẻ = 400 tấn lúa), cụ thể:

Lúa giống của HTX: 8 mẻ x 20 tấn/mẻ = 160 tấn

Lúa thương phẩm: 12 mẻ x 20 tấn/mẻ = 240 tấn

Hiệu quả kỹ thuật tốt.

Nếu tính giá sấy lúa là 200đ/kg thì:

Doanh thu của lò sấy/mẻ là: $200 \text{ đ/kg} \times 20.000 \text{ kg} = 4.000.000 \text{ đ}$

Doanh thu cả vụ Hè Thu 2010 là: $4.000.000 \text{ đ/mẻ} \times 20 \text{ mẻ} = 80.000.000 \text{ đ}$

Trừ tất cả chi phí vận hành ($\approx 120 \text{ đ/kg}$): $120 \text{ đ/kg} \times 400.000 \text{ kg} = 48.000.000 \text{ đ}$

thì tổng lãi của lò sấy trong vụ Hè Thu 2010 là: $80 \text{ đ/kg} \times 400.000 \text{ kg} = 32.000.000 \text{ đ}$.

(hay $80.000.000 \text{ đ} - 48.000.000 \text{ đ}$).

Lợi nhuận / Chi phí (benefit-cost ratio BCR) = 0,5

Nếu tính thêm khấu hao tài sản cố định (khấu hao máy sấy trong 5 năm) thì chi phí khấu hao cho mỗi năm là: $64.000.000 \text{ đ} / 5 \text{ năm} = 12.800.000 \text{ đ}$.

Như vậy lãi ròng là: $80.000.000 \text{ đ} - (48.000.000 \text{ đ} + 12.800.000 \text{ đ}) = 19.200.000 \text{ đ}$

Lợi nhuận / Chi phí (BCR) = 0,3

Sẽ tìm hiểu kỹ hơn để thẩm định kết quả này.

Đây cũng là kết quả của quá trình vận động tư vấn của Dự án nhằm xây dựng thí điểm một mô hình kinh doanh đơn giản song song với mô hình tổng hợp và toàn diện nêu trên.

Hỗ trợ xây dựng mô hình kinh doanh lúa giống thông qua đầu tư máy phân loại hạt lúa tại Hợp tác xã Tân Cường (Tam Nông, Đồng Tháp).

- Đã khảo sát và vận động lắp đặt máy phân loại hạt lúa tại hộ Nguyễn Văn Trãi (HTX Tân Cường)
- Đã khảo sát sơ bộ để hỗ trợ HTX xây dựng kế hoạch kinh doanh về giống lúa thông qua máy sàng phân loại hạt.
- Theo dõi hoạt động kinh doanh của máy sàng phân loại hạt, ghi nhận các khoản thu chi và hiệu quả sử dụng máy sàng.

Đánh giá hiệu quả kỹ thuật tốt.

Hoạt động tham quan và trình diễn

Đã tổ chức khảo sát thực tế tất cả các tỉnh trong vùng để cập nhật thông tin về tình hình ứng dụng công nghệ sau thu hoạch trong sản xuất lúa, thảo luận đánh giá những khó khăn thuận lợi và tìm hiểu nhu cầu nâng cao năng lực cho các đối tác có liên quan tại mỗi địa phương.

Nghiên cứu lựa chọn công nghệ thích nghi cho từng địa phương: ưu tiên máy gặt đập liên hợp, máy sấy, kho vừa gắn với các nhà máy xay xát hoặc HTX.

Tham quan:

- Tổ chức cho nông dân và cán bộ địa phương dự hội thảo “Sản xuất lúa theo hướng ViệtGAP”, do Trung tâm Khuyến Nông quốc gia tổ chức tại Mỹ Tho, Tiền Giang, kết hợp tham quan và học tập mô hình sản xuất lúa theo Global GAP, giảm chi phí, giảm thất thoát, an toàn và đạt chuẩn GlobalGAP (97 ha, 101 hộ), liên kết xây dựng thương hiệu và tiêu thụ lúa gạo tại HTX Mỹ Thành, xã Mỹ Thành Nam, huyện Cai Lậy, Tiền Giang. Đây là mô hình kinh doanh có sự liên kết khá chặt chẽ giữa nông dân và doanh nghiệp (ngày 19/9/2010). Tham dự gồm có: Nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông xã Phú Cường, huyện Tam Nông, Đồng Tháp (15 người), và nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông xã Xuân Hiệp, huyện Trà Ôn, Vĩnh Long (15 người).
- Tham quan Hội thi máy gặt đập liên hợp tại Sóc Trăng (xã Trường Khánh, Long Phú), gồm 4 đoàn (ngày 24/9/2010):
 - + Nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông Sóc Trăng (15 người)
 - + Nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông Vĩnh Long (15 người)
 - + Nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông Đồng Tháp (15 người)
 - + Nông dân, cán bộ địa phương và cán bộ khuyến nông Hậu Giang (15 người)

Xây dựng mô hình điểm

- Nghiên cứu đánh giá hiệu quả việc tồn trữ lúa bằng bao bảo quản kín Superbag, hợp tác với Trung Tâm giống Sóc Trăng và thực hiện vào cuối vụ Hè Thu 2010 (kết hợp đào tạo sinh viên cao học).
- Trình diễn tồn trữ lúa bằng Superbag: Đã tổ chức thực hiện với 3 hộ dân tại Hậu Giang, Sóc Trăng và Bạc Liêu từ đầu tháng 5/2010, thời gian theo dõi 12 tháng.
- Xây dựng 8 điểm thử nghiệm và trình diễn Superbags tại 6 tỉnh: Sóc Trăng (2), Hậu Giang (1), Cần Thơ (1), Kiên Giang (1), Vĩnh Long (1), An Giang (2). Mỗi điểm từ 10-20 cái tùy sự chấp nhận của cộng đồng.
- Cocoon: Trình diễn và phục vụ tham quan, học tập tại Đại học Cần Thơ.
- Hỗ trợ và trình diễn vận hành máy sấy lúa tại HTX Tân Cường, Tam Nông.
- Tiếp tục nghiên cứu đánh giá hiệu quả việc tồn trữ lúa bằng Superbag, hợp tác với Trung Tâm giống Sóc Trăng bắt đầu từ vụ Hè Thu 2010 đến nay (kết hợp đào tạo sinh viên cao học), sinh viên cao học Nguyễn Văn Thạnh đã hoàn tất thí nghiệm, đã xử lý số liệu và viết báo cáo.
- Trình diễn tồn trữ lúa bằng Superbag: Đã tổ chức thực hiện với 3 hộ dân tại Hậu Giang, Sóc Trăng và Bạc Liêu từ đầu tháng 5/2010, và đang tiếp tục theo dõi.
- Tiếp tục xây dựng 8 điểm thử nghiệm và trình diễn superbags tại 6 tỉnh: Sóc Trăng (2), Hậu Giang (1), Cần Thơ (1), Kiên Giang (1), Vĩnh Long (1), An Giang (2). Mỗi điểm từ 10-20 cái.
- Cocoon: Trình diễn và phục vụ tham quan, học tập tại Đại học Cần Thơ

Tập huấn cho đối tác và nông dân tại các tỉnh

Dựa vào yêu cầu của địa phương, việc tập huấn bắt đầu thực hiện vào cuối vụ Hè Thu, nội dung, đối tượng học viên, giảng viên và địa điểm cụ thể như Bảng dưới:

ST T	Thời gian	Nội dung công việc	Kết quả đạt được	Cán bộ tham gia
1	15/8 /2010	Tập huấn chuyên đề thất thoát sau thu hoạch cho cán bộ nông nghiệp và nông dân huyện Tam Nông	Có 37 học viên (CB khuyến nông huyện, chủ máy sấy và nông dân sản xuất lúa) tham gia lớp học và đã thảo luận các ưu và khuyết điểm của công nghệ sau thu hoạch cũng như các biện pháp nhằm làm giảm thất thoát sau thu hoạch	Ts. Nguyễn Ngọc Đệ, Ths. Nguyễn Thành Tâm (Viện NCPT ĐBSCL). Ths. Phạm Hữu Phước (TTKN Đồng Tháp) và hai sinh viên cao học PTNT

2	25/8 /2010	Tập huấn lớp tổng quát cho cán bộ khuyến nông và nông nghiệp tỉnh Sóc Trăng	Có 20 CB KN và CB nông nghiệp tỉnh tham gia lớp học. Các học viên này đã học và thảo luận sôi nổi. Đây là lực lượng nòng cốt để nhân rộng mạng lưới dự án trong thời gian tới	Ths. Nguyễn Thành Tâm, Ths. Huỳnh Như Điền (Viện NC PTĐBSCL). Nguyễn Thanh Hải (TTKN Sóc Trăng) và sinh viên PTNT
3	8/9 /2010	Tập huấn máy gặt đập liên hợp tại Vị Thủy, Hậu Giang	Có 35 CB KN, chủ máy GĐLH và nông dân sản xuất lúa	TS. Nguyễn Văn Khải, Vũ Anh Pháp Nguyễn Thành Tâm và Huỳnh Như Điền
4	9/9 /2010	Tập huấn máy gặt đập liên hợp tại Long Mỹ, Hậu Giang	Có 35 CB KN, chủ máy GĐLH và nông dân sản xuất lúa	Nguyễn Văn Khải, Vũ Anh Pháp Nguyễn Thành Tâm và Huỳnh Như Điền
5	23- 24/9 /2010	Tập huấn lớp tổng quát cho cán bộ khuyến nông và nông nghiệp tỉnh Cà Mau	Có 35 CB KN và CB nông nghiệp tỉnh tham gia lớp học. Các học viên này đã học và thảo luận sôi nổi.	Vũ Anh Pháp Nguyễn Thành Tâm và Huỳnh Như Điền
6	13- 14/10 /2010	Tập huấn lớp tổng quát và máy gặt đập liên hợp cho cán bộ khuyến nông và nông nghiệp Tp. Cần Thơ	Có 35 CB KN và CB nông nghiệp tỉnh tham gia lớp học.	Nguyễn Văn Khải, Vũ Anh Pháp Nguyễn Thành Tâm và Huỳnh Như Điền

Nghiên cứu ứng dụng

- Điều tra cơ bản về hiện trạng sản xuất lúa tại Tam Nông, Đồng Tháp (SV CH Đặng Công Bình) 120 mẫu, trong và ngoài HTX Tân Cường (tháng 8-9/2010).
- So sánh năng suất nắm rơm sử dụng rơm từ máy gặt đập liên hợp với rơm từ máy suốt lúa (SVCH Nguyễn Thị Ngọc Thúy), thực hiện tại Long Xuyên, An Giang (tháng 9/2010). Kết hợp với lớp tập huấn kỹ thuật trồng nắm rơm của Trung Tâm Khuyến Nông An Giang. Đã đánh giá sơ bộ năng suất nắm và hiệu quả kinh tế việc sản xuất nắm rơm từ 2 nguồn rơm trên, có hội thảo đầu bờ đánh giá. Lặp lại thí nghiệm tại 10 điểm trong vụ Đông Xuân 2010-2011. Kết quả ban đầu cho thấy việc áp dụng cơ giới trong thu hoạch lúa sẽ không làm ảnh hưởng đến nghề trồng nắm rơm, rơm từ máy gặt đập liên hợp cho năng suất nắm cao hơn, lợi nhuận cao hơn do sản lượng rơm trên đơn vị diện tích cao hơn và thời gian thu hoạch nắm được rút ngắn, nông dân sẽ sản xuất được nhiều vụ nắm hơn trong năm và sử dụng tốt hơn lao động nông nhân. Để gia tăng lợi nhuận và thuận lợi cho việc sản xuất nắm rơm, cần nghiên cứu chế tạo phụ kiện thu gom rơm đi kèm với máy gặt đập liên hợp.
- Nghiên cứu chuỗi giá trị lúa gạo tại Tam Nông, Đồng Tháp kết thúc vào cuối tháng 10/2010, tiếp theo kết quả điều tra về hiện trạng sản xuất lúa (SV CH Đặng Công Bình).
- Nghiên cứu tác động của cơ giới hoá trong thu hoạch lúa đến sinh kế của người dân tại An Giang (SVCH Nguyễn Thị Ngọc Thúy),
- Nghiên cứu chọn giống lúa chống chịu đổ ngã tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp (tháng 3-9/2010).

Các hoạt động khác

Ban Điều phối R5 đã tham dự và báo cáo tại các hội thảo có liên quan đến sản xuất lúa và công nghệ sau thu hoạch, gồm:

- Hội thảo “Sản xuất lúa theo hướng ViệtGAP” do Trung tâm Khuyến nông quốc gia tổ chức tại Mỹ Tho, Tiền Giang (10/9/2010)
- Hội thảo về “Phát triển bền vững chuỗi giá trị lúa gạo ở ĐBSCL” do R4 (TS. Phạm Văn Tấn) tổ chức tại Long Xuyên, An Giang (17/9/2010)
- Hội thi máy gặt đập liên hợp do Trung tâm Khuyến nông quốc gia tổ chức tại Sóc Trăng (18/9/2010 và 24/9/2010)
- Hội thảo triển khai mô hình kinh doanh mới tại Đồng Tháp (ngày 15/10/2010)
- Đã tạo và duy trì Website: www.nguoinhaque.com hợp tác với Câu lạc bộ Hỗ trợ nông gia, Báo Sài Gòn Tiếp Thị, văn phòng tại Tp. Cần Thơ.

Đã tham dự và báo cáo tại các hội thảo có liên quan đến sản xuất lúa và công nghệ sau thu hoạch, gồm:

- Hội thảo “Sản xuất lúa theo hướng ViệtGAP” tại huyện Tam Nông – tỉnh Đồng Tháp.
- Hội thảo: sản xuất lúa theo hướng cánh đồng hiện đại tại huyện Tam Nông do Trung tâm Khuyến nông tỉnh Đồng Tháp tổ chức.

GIAI ĐOẠN (1/2012 - 6/2013)

Các mục tiêu trong giai đoạn này:

- Theo dõi hoạt động của mô hình kinh doanh đã xây dựng ở hợp tác xã Tân Cường
- Tìm đối tác mới cho mô hình kinh doanh sản laser hoặc sấy kết hợp với xay xát
- Dự án vùng Nam sông Hậu tập trung vào trình diễn, hội thảo và tập huấn.

Các hoạt động trong giai đoạn này bao gồm:

Mô hình kinh doanh

Nội dung này bao gồm 2 phần:

Theo dõi mô hình kinh doanh lúa giống tại Hợp tác xã Tân Cường (Tam Nông, Đồng Tháp).

Hợp tác xã Nông nghiệp Tân Cường (HTX), với khoảng 315 hộ xã viên, hoạt động chủ yếu là sản xuất kinh doanh lúa giống và lúa hàng hóa chất lượng cao, trên diện tích hơn 400 ha. Khâu phơi sấy và làm sạch hạt giống và lúa hàng hóa là trở ngại lớn trong hoạt động sản xuất và kinh doanh của HTX. Dự án sau thu hoạch đã tư vấn, hỗ trợ cho Hợp tác xã Nông nghiệp Tân Cường xây dựng mô hình dịch vụ kinh doanh lúa giống và lúa hàng hóa thông qua việc đầu tư phát triển dịch vụ sấy lúa từ năm 2010 và sàng tách hạt từ năm 2011 nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của HTX.

Sau hơn 2 năm đi vào hoạt động, mô hình kinh doanh lúa giống là một mô hình mang lại hiệu quả cao và đã góp phần vào việc chủ động nguồn giống lúa của HTX và bảo đảm năng suất và chất lượng lúa hàng hóa, tăng lợi nhuận cho xã viên. Thông qua mô hình kinh doanh lúa giống đã tạo thêm công ăn việc làm cho các xã viên của HTX.

Mô hình đã được đánh giá là đã đạt được hiệu quả cả về khía cạnh kỹ thuật lẫn tài chính. Kinh nghiệm này có thể áp dụng cho các địa phương khác có các hoạt động sản xuất kinh doanh tương tự ở Đồng bằng sông Cửu Long hoặc tiếp tục mở rộng hỗ trợ đầu tư máy chế biến, đóng gói sản phẩm và xây dựng thương hiệu cho lúa giống và lúa hàng hóa HTX Tân Cường để phát huy tốt hơn thành quả đã đạt được.

a) Cơ sở kinh doanh

Hợp tác xã (HTX) Tân Cường, thuộc xã Phú Cường, huyện Tam Nông, tỉnh Đồng Tháp là một xã vùng sâu của huyện Tam Nông nằm cặp tuyến kênh Trung Ương. Phần lớn nông dân trong xã sinh sống bằng nghề nông, trong đó, sản xuất lúa là hoạt động tạo thu nhập chính. Thương mại và dịch vụ không đáng kể.

Được thành lập năm 2000, HTX Tân Cường thực sự đi vào hoạt động từ năm 2002. HTX hoạt động trong khuôn khổ Luật Hợp tác xã, với tổng số 315 hộ xã viên.

Trong 5 năm 2005-2009, doanh thu của HTX tăng trưởng khá tốt (14-26%/năm), thu nhập bình quân/lao động tăng từ 850.000 đồng/tháng (2005) lên 1.500.000 đồng/tháng (2009).

Hiện nay HTX đang thực hiện kế hoạch 13/KH-KN KN của Sở Nông Nghiệp & PTNT tỉnh Đồng Tháp, tổ chức sản xuất cánh đồng theo hướng hiện đại giai đoạn 2008-2012 tổng diện tích thực hiện 430 ha và mở rộng sang khu vực II 170 ha. Nâng tổng diện tích cánh đồng sản xuất lúa theo hướng hiện đại lên 600 ha, đồng thời mở rộng bờ Bắc kênh Đồng tiến 500 ha, nâng tổng diện tích HTX lên 1.100 ha giai đoạn 2012- 2015.

HTX chủ yếu sản xuất lúa hàng hóa chất lượng cao. Ngoài ra, HTX cũng thực hiện các dịch vụ sản xuất và cung ứng lúa giống, dịch vụ tưới tiêu, tén dụn, và nước sạch nông thôn cho xã viên.

Trong lĩnh vực cơ giới hóa khâu thu hoạch và sau thu hoạch, HTX hiện có 01 máy gặt đập liên hợp và 06 máy cắt xếp dây bảo đảm chủ động khâu thu hoạch lúa cho xã viên. HTX cũng có 01 máy sấy công suất 10 tấn/mẻ để sấy lúa giống và một phân lúa hàng hóa. Ngoài ra HTX còn có một máy sàng tách hạt đảm bảo cho công tác quản lý chất lượng hạt giống.

b) Kết quả sản xuất kinh doanh

*** Về phương diện kỹ thuật**

- Máy sấy và máy sàng tách hạt vận hành tốt về mặt kỹ thuật
- Các công nhân vận hành máy nắm vững yêu cầu kỹ thuật sấy lúa giống và lúa hàng hóa, cũng như yêu cầu về làm sạch hạt lúa giống nên chất lượng lúa được bảo đảm.
- Việc bảo trì cũng được thực hiện thường xuyên, bảo đảm máy vận hành không trục trặc.
- Máy sấy và máy sàng tách hạt được sử dụng trong cả 2 vụ Hè Thu và Đông Xuân, mỗi vụ trên 20 ngày, do đó, tận dụng được công suất thiết bị nên hiệu quả sử dụng tốt, thời gian hoàn vốn nhanh.

- Việc nâng cấp máy sấy từ 10 tấn/mẻ lên 20 tấn/mẻ, đã nâng cao hiệu suất hoạt động và hiệu quả sản xuất kinh doanh lúa giống và lúa hàng hóa của HTX Tân Cường. Với công suất lớn hơn, máy sấy đã bảo đảm sấy khô số lượng lúa nhiều hơn, chi phí vận hành tính trên đơn vị sản phẩm thấp hơn, thất thoát sau thu hoạch giảm đi, đem lại lợi nhuận nhiều hơn cho HTX. Ngoài ra, với chất lượng lúa giống và lúa hàng hóa tốt hơn, năng suất và giá thành sản xuất lúa hàng hóa thấp hơn, giá bán tốt hơn là những lợi ích xa hơn của máy sấy.

*** Về khía cạnh thị trường**

Sản phẩm của mô hình kinh doanh này là lúa giống và lúa hàng hóa chất lượng cao, lại được sấy ngay sau khi thu hoạch và tiến hành ngay việc phân loại hạt và đóng gói, đúng kỹ thuật, nên chất lượng cao, có thị trường tốt, giá bán cao và ổn định:

- Giống lúa xác nhận được HTX nhân ra từ giống nguyên chủng nên có độ thuần cao, tỷ lệ nảy mầm và sức sống của hạt được bảo đảm tốt. Toàn bộ số lượng hạt giống này được sử dụng hết trong HTX hằng vụ, không có tồn kho.
- Giống lúa chọn trồng đều là các giống lúa có chất lượng cao theo hướng ưa thích của thị trường, lúa hàng hóa do HTX sản xuất đạt năng suất cao, ít sâu bệnh và chất lượng lúa tốt, giá bán cao hơn lúa thường từ 100-200 đ/kg.
- Trên địa bàn của HTX có rất nhiều công ty chế biến gạo xuất khẩu và có nhiều thương lái, cộng với chất lượng lúa tốt, diện tích lớn, tập trung nên vấn đề tiêu thụ không gặp khó khăn.

*** Về khía cạnh tài chính**

+ Vụ Hè Thu 2011:

HTX đã sấy được 20 mẻ (ước 20 tấn/mẻ 20 mẻ =400 tấn lúa), cụ thể:

Lúa giống của HTX: 8 mẻ x 20 tấn/mẻ = 160 tấn

Lúa hàng hóa: 12 mẻ x 20 tấn/mẻ = 240 tấn

Bảng 1. Hạch toán tài chính máy sấy vụ Hè Thu 2011

	Nội dung	ĐVT	Số lượng (tấn)	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Doanh thu	Đồng	400	200.000	80.000.000
	Sấy lúa giống	Đồng	160	200.000	32.000.000
	Sấy lúa hàng hóa		240	200.000	48.000.000
2	Chi phí vận hành		400	120.000	48.000.000
3	Lợi nhuận		400	80.000	32.000.000
	Hiệu quả đồng vốn (BCR)				0,67

Nếu tính giá sấy lúa là 200 đ/kg thì doanh thu của lò sấy/mẻ là 4.000.000đ (200 đ x 20.000 kg) và doanh thu cả vụ Hè Thu 2011 là 80.000.000 đ (4.000.000đ/mẻ x 20 mẻ). Trừ tất cả chi phí vận hành 48.000.000 đ (120 đ/kg x 400.000 kg) thì tổng lãi của lò sấy trong vụ Hè Thu 2011 là: 80đ/kg x 400.000kg = 32.000.000đ (80.000.000 đ – 48.000.000 đ). Lợi nhuận / chi phí (BCR) = 0.67

Tổng đầu tư ban đầu của hệ thống máy sấy là 64 triệu đồng, trong đó, dự án đã hỗ trợ 20 triệu (31,3%), phần còn lại 44 triệu (68,7%) do HTX đầu tư.

Như vậy, nếu số lượng sấy ổn định như vụ Hè Thu 2011, thì chỉ sau 2 vụ HTX sẽ thu hồi toàn bộ vốn đầu tư.

+ Vụ Đông Xuân 2011-2012:

Kết quả theo dõi việc thực hiện mô hình kinh doanh lúa giống vụ Đông Xuân 2011-2012 tại HTX Tân Cường trên giống lúa thơm nhẹ, chất lượng cao OM4900 được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Hạch toán chi phí và lợi nhuận mô hình kinh doanh lúa giống vụ Đông Xuân 2011-2012

	Nội dung	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Chi phí				284.680.000
	Mua lúa tươi Nguyên chủng	Kg	11.200	5.500	61.600.000
	Mua lúa tươi Xác nhận	Kg	33.600	5.200	174.720.000
	Công thu mua	Ngày	10	100.000	1.000.000
	Công sấy	Tấn	40	200.000	8.000.000
	Công sàng lọc	Ngày	20	150.000	3.000.000
	Điện	KW	300	1.200	360.000
	Tiếp thị				5.000.000
	Bao bì, tiếp thị				7.000.000
	Công vận chuyển				6.000.000
	Công bán	Tháng	6	3.000.000	18.000.000
2	Doanh thu				420.000.000
	Lúa nguyên chủng	Kg	10.000	12.000	120.000.000
	Lúa Xác nhận	Kg	30.000	10.000	300.000.000
3	Lợi nhuận				135.320.000
4	Hiệu quả đồng vốn				0,54

HTX Tân Cường có tổng diện tích đất gieo trồng 400 ha, trong đó hàng vụ diện tích đất trồng lúa khoảng 380 ha, còn lại là đất trồng màu và hạ tầng cơ sở. với nhu cầu giống khoảng 120 kg/ha/vụ cho thấy mỗi vụ HTX cần khoảng 45,6 tấn lúa giống. Kết quả cho thấy vụ Đông Xuân HTX cung cấp được tổng cộng 40 tấn lúa giống (10 tấn lúa giống Nguyên chủng và 30 tấn lúa giống Xác nhận), với số lượng giống như vậy đã cung cấp được 87,7% nhu cầu giống lúa của HTX. Trong các khoản chi phí, chi phí nguồn giống chiếm tỷ lệ cao nhất với tổng cộng 236.320.000 đồng trong tổng 248.680.000 đồng chi phí đầu tư (chiếm 95% trong tổng chi phí). Kết quả mô hình kinh doanh vụ Đông Xuân 2011-2012 đạt được tổng thu nhập là 420.000.000 đồng và đạt được lợi nhuận thuần 135.320.000 đồng. Hiệu quả đồng vốn đạt được trong 6 tháng kinh doanh lúa giống là 0.54 – Nghĩa là Hợp tác xã đầu tư 1 đồng vốn thu được 0,54 đồng lời trong thời gian 6 tháng hoạt động mô hình kinh doanh lúa giống. Ngoài ra, trong 6 tháng kinh doanh lúa giống HTX đã chi tổng cộng khoảng 41.000.000 đồng, với khoản tiền công lao động như thế cũng đã giải quyết được cho địa phương một nguồn thu nhập ổn định cho nông dân nhân rồi.

+ Vụ Hè Thu 2012

Bảng 3. Hạch toán chi phí và lợi nhuận mô hình kinh doanh lúa giống vụ Hè Thu 2012

	Nội dung	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Chi phí				151.640.000
	Mua lúa tươi Nguyên chủng	Kg	5.600	5.500	30.800.000
	Mua lúa tươi Xác nhận	Kg	16.800	5.200	87.360.000
	Công thu mua	Ngày	10	100.000	1.000.000
	Công sảy	Tấn	20	200.000	4.000.000
	Công sàng lọc	Ngày	10	150.000	1.500.000
	Điện	KW	150	1.200	180.000
	Tiếp thị				5.000.000
	Bao bì, tiếp thị				3.500.000
	Công vận chuyển				300.000
	Công bán	Tháng	6	3.000.000	18.000.000
2	Doanh thu				210.000.000
	Lúa nguyên chủng	Kg	5.000	12.000	60.000.000
	Lúa Xác nhận	Kg	15.000	10.000	150.000.000
3	Lợi nhuận				58.360.000
4	Hiệu quả đồng vốn				0,38

Hoạt động của mô hình kinh doanh giống lúa được thực hiện tiếp theo vào vụ Hè Thu 2012 trên giống lúa OM4900, đây là giống lúa được sản xuất chủ yếu tại HTX vì chất lượng cao, năng suất cao và nông dân đã quen với việc trồng giống lúa này. Kết quả Bảng 3 cho thấy Hợp tác xã đã đầu tư 151.640.000 đồng cho công tác lúa

giống và thu được số tiền bán lúa giống là 210.000.000 đồng. Kết quả này cho thấy Hợp tác xã đã thu được lợi nhuận ròng là 58,360,000 đồng đạt hiệu quả đồng vốn là 0,38. Trong vụ Hè Thu HTX cũng đã chi tổng cộng 29.800.000 đồng cho các nông dân là xã viên của HTX. Đây là cơ hội rất lớn cho việc tăng thu nhập cho xã viên.

Tóm lại, trong một năm thực hiện mô hình kinh doanh lúa giống tại Hợp tác xã Tân Cường, HTX đã đầu tư tổng cộng 400.320.000 đồng và thu nhập được 630.000.000 đồng. Từ đó đã đạt được tổng lợi nhuận ròng trong năm kinh doanh lúa giống là 193 680 000 đồng. Hiệu quả đồng vốn thu được từ mô hình kinh doanh lúa giống là 0,48. Với tổng chi phí đầu tư về công lao động của mô hình kinh doanh lúa giống khoảng 71 triệu đồng tức là đã giải được khoảng 700 ngày công lao động cho các xã viên của HTX (100.000 đồng/ngày công lao động).

c) Lợi ích của khách hàng mua sản phẩm, dịch vụ

Khách hàng lúa giống là xã viên HTX sẽ được hưởng lợi từ chất lượng hạt giống tốt, độ nảy mầm cao, sinh trưởng tốt, giảm chi phí hạt giống, công chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh, năng suất cao, chất lượng lúa hàng hóa tốt, giá bán và lợi nhuận cao. Ngoài ra, hạt giống được cung cấp tại chỗ, không phải đi xa, mà chất lượng an tâm, bảo đảm kế hoạch sản xuất.

Khách hàng lúa hàng hóa cũng được lợi từ hoạt động dịch vụ này do sản phẩm tốt, chế biến và xuất khẩu ổn định, có lòng tin trong khách hàng.

d) Vai trò của dự án trong mô hình kinh doanh

Dự án đã:

- Vận động HTX thay thế máy sấy hiện có với công suất 10 tấn/mẻ bằng máy sấy cỡ trung với công suất 20 tấn/mẻ với tổng đầu tư khoảng 64 triệu đồng (tháng 7/2010).
- Hỗ trợ 20 triệu đồng (31,25%) (tháng 7/2010).
- Tư vấn lựa chọn công nghệ và hỗ trợ HTX xây dựng kế hoạch kinh doanh.
- Tập huấn quy trình sản xuất lúa giống, tập huấn kiểm định và kiểm nghiệm hạt giống, đồng thời gửi các cán bộ của HTX tham gia lớp tập huấn về kiểm định và lấy mẫu hạt giống tại Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống phân bón cây Trồng Thành phố Hồ Chí Minh
- Đăng ký nhãn hiệu lúa giống cho HTX Tân Cường.
- Theo dõi hoạt động kinh doanh của nhà máy, ghi nhận các khoản thu chi và hiệu quả sử dụng máy sấy, để tư vấn cải tiến hiệu quả hoạt động dịch vụ sấy nhằm tăng lợi nhuận.

- Với hệ thống này HTX đã rút ngắn phân nửa thời gian sấy, bảo đảm sấy lúa kịp thời, giữ vững chất lượng hạt lúa giống và lúa hàng hóa, tăng lợi nhuận cho Hợp tác xã và các xã viên, tạo công ăn việc làm cho các nông dân nhân rỗi của Hợp tác xã, chủ động được nguồn giống và chất lượng hạt giống.

Đây là kết quả của quá trình vận động tư vấn của dự án nhằm xây dựng thí điểm một mô hình kinh doanh đơn giản (máy sấy và máy sàng tách hạt), song song với mô hình tổng hợp và toàn diện sản xuất, kinh doanh lúa giống và lúa hàng hóa của HTX.

e) Kết luận

Mô hình kinh doanh lúa giống là một mô hình mang lại hiệu quả cao và đã góp phần vào việc chủ động nguồn giống lúa của HTX và bảo đảm năng suất và chất lượng lúa hàng hóa, tăng lợi nhuận cho xã viên. Thông qua mô hình kinh doanh lúa giống đã tạo thêm công ăn việc làm cho các xã viên của HTX.

Mục tiêu hỗ trợ phát triển mô hình sản xuất kinh doanh lúa giống và lúa hàng hóa thông qua việc tư vấn lập phương án kinh doanh và hỗ trợ đầu tư xây dựng máy sấy và máy sàng tách hạt tại HTX Tân Cường, huyện Tam Nông, tỉnh Đồng Tháp đã đạt được hiệu quả cả về khía cạnh kỹ thuật lẫn tài chính.

Kinh nghiệm này có thể áp dụng cho các địa phương khác có các hoạt động sản xuất kinh doanh tương tự ở đồng bằng sông Cửu Long hoặc tiếp tục mở rộng hỗ trợ đầu tư máy chế biến, đóng gói sản phẩm và xây dựng thương hiệu cho lúa giống và lúa hàng hóa HTX Tân Cường để phát huy tốt hơn thành quả đã đạt được.

Tìm đối tác cho mô hình kinh doanh sản laser, sấy kết hợp với xay xát

Qua thời gian thăm dò và khảo sát ở vùng Nam sông Hậu dự án đã tìm được 3 đối tác có tiềm năng cho mô hình kinh doanh:

- Công ty Viễn Phú ở U Minh Cà Mau về sản Laser
- Ông Nguyễn Văn Trãi HTX Tân Cường về xay xát kết hợp máy sấy
- Tháng 4/2012 thành viên dự án đã kết hợp với TS. Phan Hiếu Hiền làm việc với lãnh đạo Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn và Trung tâm khuyến nông khuyến ngư Cà Mau về vấn đề sấy lúa của tỉnh. Hy vọng tìm đối tác về sấy cho dự án. Tháng 06/2012 thành viên dự án đi huyện Ngã Năm tỉnh Sóc Trăng để tìm đối tác cho mô hình kinh doanh sản laser nhưng ở đây làm 3 vụ nên dân không dám đầu tư sản laser. Tháng 8/2012 thành viên dự án đi huyện Châu Thành tỉnh An Giang tìm đối tác làm mô hình kinh doanh nhưng đất ở đây làm xen kẽ 2 và 3 vụ nên dân không dám đầu tư. Tháng 6/2012 thành viên dự án làm việc với Trưởng trạm Khuyến nông huyện Trần Văn Thời về kinh phí và thời gian tổ chức tập huấn gặt đập liên hợp và tìm đối tác làm mô hình kinh doanh, nhưng do các năm gần đây thường có mưa trái vụ, đất không cày ải được nên người dân chưa dám tham gia đầu tư sản laser. Tháng 12/2012 thành viên dự án làm việc với Trung tâm

khuyến nông khuyến ngư Kiên Giang. Trung tâm có khả năng đầu tư một bộ san Laser để làm cho cánh đồng mẫu lớn của Tỉnh, đang lập dự án xin kinh phí từ ngân sách địa phương, nhưng thời gian của dự án đã không còn kịp. Tháng 6/2013 thành viên dự án đã đi điều tra khảo sát các máy sấy lúa ở Kiên Giang và Cà Mau để tìm hiểu thực trạng sấy lúa của các địa phương.

Trình diễn và tập huấn

Trình diễn, Hội thảo san laser ở Công ty giống nông nghiệp Bạc Liêu

Để chuẩn bị người vận hành thiết bị san phẳng laser ở vùng Nam sông Hậu, dự án đã cử 2 cán bộ tham gia tập huấn về san phẳng ở Tây Ninh do Ban điều phối dự án tổ chức. Được sự hỗ trợ của cố vấn dự án, dự án vùng Nam sông Hậu đã phối hợp với Công ty giống nông nghiệp Bạc Liêu tổ chức trình diễn san phẳng mặt ruộng bằng laser cho cán bộ nông nghiệp và nông dân các tỉnh Cà Mau (14 người), Bạc Liêu (18 người), Sóc Trăng (10 người) và thành phố Cần Thơ (12 người).

Tập huấn

Kết hợp với các hoạt động, dự án vùng Nam sông Hậu đã chuyển tất cả tài liệu sau thu hoạch cho Trung tâm khuyến nông các tỉnh: Đồng Tháp, Kiên Giang, Cần Thơ, Hậu Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu và Cà Mau.

Để hỗ trợ kiến thức trực tiếp cho nông dân trong lĩnh vực thu hoạch lúa bằng máy gặt đập liên hợp, giới thiệu san phẳng mặt ruộng bằng laser, sấy và bảo quản thóc. Dự án vùng Nam sông Hậu đã tổ chức lớp tập huấn ở các địa phương:

- Tháng 11/2012 dự án Nam sông Hậu đã kết hợp với Trung tâm khuyến nông khuyến ngư Kiên Giang tổ chức tập huấn về chăm sóc bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp và giới thiệu kỹ thuật san phẳng mặt ruộng bằng laser cho 25 nông dân có máy gặt đập liên hợp tham gia.

- Tháng 02/2013 dự án Nam sông Hậu phối hợp với các trạm khuyến nông Vĩnh Thạnh, Thốt Nốt và Phòng kinh tế hạ tầng huyện Thới Lai tổ chức lớp tập huấn kỹ thuật sấy và bảo quản thóc ở huyện Thới Lai cho chủ máy sấy và đại diện hợp tác xã nông nghiệp có 27 người đến dự.

- Tháng 04/2013 dự án Nam sông Hậu phối hợp với trạm khuyến nông huyện Gò Quao tổ chức giới thiệu kỹ thuật san phẳng mặt ruộng bằng laser và kết hợp tập huấn về chăm sóc bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp có 19 chủ máy tham gia.

- Tháng 6/2013 dự án Nam sông Hậu phối hợp với trạm khuyến nông huyện Trần Văn Thời tổ chức giới thiệu kỹ thuật san phẳng mặt ruộng bằng laser và kết hợp tập huấn về chăm sóc bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp có 24 chủ máy gặt đập liên hợp tham gia.

Qua các hoạt động dự án vùng nam sông Hậu đã cung cấp cho một số cán bộ nông nghiệp các địa phương và một số nông dân các kiến thức và lợi ích về kỹ thuật san phẳng mặt ruộng bằng laser, kiến thức về kỹ thuật sấy và bảo quản thóc, kiến thức về chăm sóc bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp. Kết hợp giữa tài liệu công nghệ sau thu hoạch của dự án và các buổi tập huấn, hội thảo, các cán bộ nông nghiệp địa phương và nông dân sẽ là những người phổ biến tiếp tục trong cộng đồng về các giải pháp làm giảm thất thoát sau thu hoạch trong canh tác lúa ở vùng của dự án.

Một số hình ảnh hoạt động của dự án vùng Nam sông Hậu



Thao diễn san laser tại Bạc Liêu



Tập huấn sau thu hoạch tại Cà Mau



Tập huấn sau thu hoạch tại Kiên Giang

7

Nhìn lại 5 năm (2009-2013) ứng dụng san phẳng ruộng điều khiển bằng laser ở Việt Nam và đề xuất phát triển

Phan Hiếu Hiền⁷

DẪN NHẬP

Bài trình bày này điểmlại quá trình phát triển san phẳng ruộng điều khiển bằng laser (gọi tắt: *san laser*, *laser leveling*) ở Việt Nam trong 5 năm gần đây, các bài học kinh nghiệm, và đề xuất hướng phát triển.

Mục tiêu của san phẳng là tạo ra một thửa ruộng bằng phẳng với diện tích như mong muốn, đa số trường hợp là hợp nhất nhiều mảnh ruộng nhỏ lại, và kiểm soát được mức nước cho cây lúa phát triển.

Tia laser là phát hiện vật lý khoảng cuối thập niên 1960. San laser được Mỹ áp dụng từ thập niên 1970. Ngày nay, năng suất lúa ở California đạt 9 tấn/ha là nhờ san phẳng trên hơn 99% diện tích lúa. Ở Úc, Nhật cũng đã áp dụng nhiều từ thập niên 1980 (Hình 1).

Ấn Độ và Trung Quốc mới áp dụng gần đây. Đặc biệt, Ấn Độ đã phát triển rất nhanh trong 8 năm gần đây: Năm 2005 mới ứng dụng bộ laser đầu tiên, năm 2009 đã có 2000 máy và san được 60.000 ha. Đến 2010 đã có 7000 hộ nông dân sở hữu 10 000 bộ, và họ có kế hoạch san 1 triệu hecta (Ferrer 2011)

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị san laser như sau:

Liên hợp máy gồm có máy kéo liên kết móc với cụm gàu san (Hình 2). Tia laser được phát bởi *bộ phát (transmitter)* tín hiệu laser tạo thành một mặt chuẩn laser cố định song song với mặt phẳng nằm ngang (Rickman 2002). *Bộ nhận (receiver)* nhận tín hiệu laser lắp cố định trên cụm gàu san, và có gắn các cảm biến xác định vị trí tương đối của mặt phẳng laser do bộ phát tạo ra so với vạch chuẩn của bộ nhận. *Hệ thống thủy lực* gồm hộp xử lý và điều khiển nối với của máy kéo và xi lanh thủy lực, điều khiển nâng hạ gàu san.

Gàu san sẽ tự động được hạ xuống hoặc nâng lên so với mặt chuẩn khi hệ thống làm việc trên điểm tương ứng là điểm cao hoặc điểm thấp.

⁷ Cán bộ giảng dạy / nghiên cứu (đã nghỉ hưu), Khoa Cơ khí- Công nghệ / Trung tâm Năng lượng- Máy nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh. Email: phhien1948@yhoo.com .



(a)



(b)

Hình 1. San phẳng laser ở Mỹ (a), và Australia (b)



Hình 2. Liên hợp máy san phẳng laser và máy kéo MTZ-892 (110 HP).

ÁP DỤNG SAN LASER Ở VIỆT NAM

Giai đoạn 2004-2008

Kỹ thuật san laser được Viện Lúa Quốc tế IRRI năm 2004 chuyển giao kỹ thuật đến Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp, (TTNL-MNN, thuộc Đại học Nông Lâm Tp Hồ Chí Minh).

TTNL-MNN đã thử nghiệm san phẳng nhiều nơi (Phan Hieu Hien và ctv. 2007), kết hợp với ngành nông nghiệp địa phương theo dõi các chỉ tiêu sản xuất và nông học (sử dụng nước, phân bón, thuốc cỏ..., năng suất lúa...).

Ở **Bạc Liêu**: Năm 2005, đã thử nghiệm san phẳng được 12 ha đất lúa tại Trung tâm Giống Nông nghiệp Tỉnh Bạc Liêu. Kết quả rất khả quan. Ví dụ: Một thửa đất 2,7 ha với độ chênh lệch cao trình ban đầu 220 mm đã được giảm chỉ còn 26 mm

($\pm 13\text{ mm}$) trên toàn lô này sau 53 giờ san, chưa kể khoảng 3 giờ cày chỗ đất cao để dễ san. Từ 2006 đến 2010, Trung tâm Giống đã san thêm 80 ha trên địa bàn sản xuất giống lúa tại Bạc Liêu.

Ở **An Giang**, TTNL-MNN đã phối hợp với Chi cục Bảo vệ Thực vật An Giang (CCBVTVAG) tổ chức thao diễn, giới thiệu san laser tại lô ruộng của một nông dân ở Huyện Châu Thành, An Giang, với diện tích 3,6 ha; và CCBVTVAG sau đó đã tiến hành các thí nghiệm nông học so sánh hiệu quả của san laser, đối chiếu với thống kê của vụ năm trước cũng trên các thửa ruộng này khi chưa được san phẳng. Một nông dân có sẵn máy kéo ở Tri Tôn đã mượn bộ thiết bị laser, chế tạo gàu san, và được kỹ sư của ĐHNL HCM tập huấn và chuyển giao kỹ thuật san phẳng laser trong 2 tuần trên 10 ha ruộng nhà; sau đó đã thành thạo vận hành và tiếp tục san phẳng, tích lũy đến 2008 san được khoảng 50 ha ruộng. *Vậy kỹ thuật cao này có thể được nông dân trình độ bình thường làm chủ.*

Ở **Lâm Đồng** năm 2007, TTNL-MNN thực hiện hợp đồng san phẳng với Công ty Giống Cây trồng Miền Nam tại Trại Giống Lâm Hà với diện tích được san là 25 ha. Đây là lần đầu tiên đã san phẳng trên khu đất đồi dốc lớn. Diện tích này nguyên gồm 330 mảnh ruộng nhỏ cỡ 0,1 ha, gây khó khăn cho các thí nghiệm giống. Sau khi san, đã gộp chỉ còn 40 mảnh, mỗi mảnh 0,5- 1 ha.

Năng suất lúa giống trước khi san vào năm 2007 là 3,0 tấn/ha. Sau khi san, năng suất vụ hè-thu 2008 là 4,62 tấn/ha, và hè-thu 2009 là 6,77 tấn/ha. Thực sự năng suất "đột biến" này cũng nhờ thủy lợi tốt hơn, nhưng so với các thửa chưa san, tác dụng của san laser rất rõ rệt. (Nguồn: Nguyễn H. Dũng, GD Trại Giống Lâm Hà, 2010). Ngoài ra, do thửa ruộng lớn hơn, đã có thể dùng máy gặt đập liên hợp thay vì thu hoạch thủ công, giảm chi phí thu hoạch từ 4,6 triệu đồng xuống còn 2,5 triệu đồng, Ngoài ra, giảm công lao động bơm nước và làm cỏ được 0,4 triệu đồng/ha. Tăng lợi nhuận từ 3 khoản (năng suất, thu hoạch, lao động) khoảng 15 triệu đồng/ha, so với chi phí thuê san phẳng 9 triệu đồng/ha (giá 2009), chứng tỏ đầu tư đúng.

Giai đoạn 2009-20013

Trong giai đoạn này nhờ có sự hỗ trợ kinh phí của Dự án IRRI-ADB cho các hoạt động khuyến nông và phát triển mô hình kinh doanh dịch vụ cơ khí, san laser đã phát triển rộng. Song song, nhiều nghiên cứu ứng dụng về san laser đã được triển khai.

a) Khuyến nông

Trong tất cả các khóa tập huấn về sau thu hoạch lúa gạo bố trí khắp nước đều có thêm nội dung san laser, do giúp giảm hao hụt sau thu hoạch. Hàng trăm cán bộ khuyến nông và hàng ngàn nông dân đã biết đến san laser thông qua các khóa tập huấn. Hai khóa tập huấn cho cán bộ khuyến nông 40 tỉnh, đã san trình diễn mỗi nơi

3 ha. Hơn 10 Đài truyền hình (VTV9, An Giang, Kiên Giang, Long An, Vĩnh Long, Cần Thơ, Huế, Phú Yên, Quảng Ngãi, Bà-Rịa-VT...) đã phát các đoạn phim tuyên truyền phổ biến kỹ thuật về laser, với độ dài từ 5 đến 30 phút, trong đó chỉ 01 do Dự án đặt hàng. Tuy kỹ thuật là từ IRRI, nhưng qua kết quả ở Việt Nam đến 2011, IRRI mới nhận ra lại tầm quan trọng của san laser, và tiếp tục chuyển giao qua Campuchia. Năm 2012, họ cũng chủ động thực hiện một đoạn phim về san laser⁸, dùng số liệu chủ yếu từ phỏng vấn khoảng 20 nông dân ở Bạc Liêu và An Giang áp dụng san laser và canh tác 8 – 15 vụ lúa sau san.

Tháng 2-2012 tại Tây Ninh, Dự án đã mở khóa huấn luyện cho 10 cán bộ cộng tác viên trong 5 vùng Dự án ở Hà Nội, Huế, Tp Hồ Chí Minh, Cần Thơ. Ngoài các bài giảng lý thuyết, các kỹ sư học viên đã thực tập lắp ráp và vận hành, để với khả năng "miệng nói tay làm" có thể dễ thuyết phục nông dân hơn.



Hình 3: (a) Hội thảo về San laser, TP Tân An, th.3-2013; (b) Kỷ yếu Hội thảo

Tháng 3-2013, Dự án đã tổ chức một Hội thảo toàn quốc về San Laser ở TP Tân An (Long An). Có khoảng 70 đại biểu tham dự, một nửa gồm lãnh đạo các Cục, Vụ thuộc Bộ NN-PTNT và Bộ KH-CN, lãnh đạo các Sở NN-PTNT, Trung tâm Khuyến nông, Sở KH-CN, Sở Công Thương; một nửa từ các Viện Trường và các doanh nghiệp (Hình 3). Kỷ yếu Hội thảo gồm 12 bài báo cáo cung cấp thông tin từ nghiên cứu các Viện Trường, đến ứng dụng thực tế của các cơ quan và nông dân.

Một thời điểm đáng nhớ là tháng 5-2010, Bộ Nông nghiệp-PTNT đã công nhận san laser là **tiến bộ kỹ thuật**, cần mở rộng qui mô áp dụng cho sản xuất ở ĐBSCL và các vùng trồng lúa khác; các chủ đầu tư được hỗ trợ tín dụng theo các qui định của nhà nước.

⁸ Có thể tải từ http://www.youtube.com/watch?v=6DI3_V1XfnM (tiếng Anh)

<http://knowledgebank.cimmyt.org/bmp/pre-planting-phase/land-preparation.html> (Anh và Việt)

b) Phát triển mô hình kinh doanh dịch vụ san laser, 2009-2013

Trong điều kiện sản xuất nhỏ, mỗi hộ chỉ khoảng 1 ha, cơ giới hóa lúa nước ở Đồng bằng Sông Cửu Long vẫn thành công rõ nét với mô hình dịch vụ “*Chủ máy đi làm thuê*”, người nghèo đi thuê người giàu làm dịch vụ cho mình. Ví dụ về làm đất, một người mua máy kéo 80 HP giá 500 triệu đồng, cày cho 1- 2 ha ruộng của mình chưa tới một ngày. Nhưng sau đó ông ta đi cày thuê cho 100 nông dân khác. Vậy về mặt làm đất, coi như ông ta sở hữu 100 ha như các nông dân Âu Mỹ, làm đất vẫn rẻ tương đương, nghĩa là 100 nông dân nhỏ khác hưởng lợi từ chi phí thấp này.

Theo hướng này, Dự án sau thu hoạch đã góp phần phát triển kinh doanh dịch vụ san laser thuê cho nông dân.

Năm 2009, do nhiều nông dân hỏi thăm ĐHNL TPHCM và muốn mua máy san laser, chúng tôi đã nhờ IRRI giới thiệu để móc nối sao cho có được nơi cung cấp thiết bị ở Việt Nam. Thương thảo thành công giữa **Trimble**, một nhà sản xuất hàng đầu về thiết bị laser của Mỹ, và một Công ty của Việt Nam⁹ làm đại lý cho Trimble ở Việt Nam, Lào, và Campuchia. Từ đó, việc làm ăn sản xuất mua bán phải là của người dân, giữa doanh nghiệp và nông dân; TTNL-MNN và Dự án chỉ trình diễn và hỗ trợ kỹ thuật. Có thể thấy trước khi dịch vụ san phát triển, nhiều Công ty sản xuất thiết bị san hàng đầu thế giới, như Leica, Komatsu... sẽ vào Việt Nam.

Năm 2012 ở Tỉnh **Long An**, 06 thiết bị hoàn chỉnh gồm máy kéo, gàu san, và bộ laser được Sở Khoa học- Công nghệ và Trung tâm Khuyến nông trang bị để trình diễn cho nông dân, và để lập "cánh đồng mẫu lớn" trong đó áp dụng các tiến bộ khoa học khác, như "*1 Phải 5 Giảm*" (Hình 4). Kế hoạch đến 2014 thí nghiệm trên 200 ha (kinh phí ước lượng khoảng 6 tỷ đồng) sẽ là cơ sở để mở rộng cho 40 000 ha lúa chất lượng cao của Tỉnh. Đến tháng 5-2013 đã san laser được 500 ha , trong đó chỉ hỗ trợ một phần, nông dân trả một phần cho dịch vụ san (Xem chi tiết ở Mục báo cáo của Long An).



Hình 4. Bốn máy kéo và thiết bị san laser trong đợt thao diễn ở Long-An, th.4- 2012

⁹ Ideal Farming Corporation. Email: ngoc.nguyen@idealfarm.com.vn.
Tel: +84 907420006. Websites: www.idealfarm.com.vn

Năm 2012, **Công ty cổ phần Giống Cây Trồng Miền Nam** và **Viện Lúa ĐBSCL** đều đã trang bị bộ thiết bị san laser đầy đủ. Hai đơn vị này là hàng đầu, một ở lĩnh vực sản xuất giống cây trồng, và một ở nghiên cứu khoa học, nên hy vọng kết quả sử dụng của họ sẽ lan tỏa rộng khắp trong tương lai.

Năm 2012, ở **Dak-Lak**, cột mốc đáng nhớ là một **trang trại tư nhân** đầu tiên mua thiết bị laser để san ruộng của nông trại (Hình 5, 6, 7, 8) và dự kiến san cho nông dân quanh vùng. Trang trại đã tạo mặt đồng bằng phẳng với đất độ dốc lớn, không chỉ có biện pháp san laser, mà kết hợp các phương tiện khác như máy ủi trước đó (Trương T.T. Nhân 2013). Năm 2012 đã ứng dụng san được 20 ha, phá bỏ gộp những mảnh ruộng nhỏ có độ chênh lệch trung bình từ 10 cm- 20 cm, diện tích từ 0,1-0,2 ha thành các thửa lớn 0,5- 1,0 ha, độ chênh lệch chỉ còn 2 cm- 4 cm.

Nhờ vậy, áp dụng được máy móc trên các thửa ruộng lớn hơn, ví dụ có thể dùng máy sạ khô (Hình 9) không cần quá nhiều nhân công trong quá trình sạ, và rút ngắn được thời gian sạ, kịp thời vụ do nhiều diện tích cần sạ.



Hình 5. San laser ở DakLak, 2012.
Photo: T.V. Khanh



Hình 6. Các thửa ruộng tuy chênh lệch độ cao, nhưng đủ lớn (0,5-1 ha) để thuận lợi cho cơ giới hóa.



Hình 7. Ruộng lúa của trang trại
Photo: TTT.Nhân



Hình 8. Ruộng lúa của nông dân
Photo: PHHien

Tổng tiết kiệm vật tư so với ruộng của nông dân địa phương khoảng 1,1 triệu đ/ha.

Năng suất trung bình thu hoạch được 5,4 tấn/ha. So với năng suất trung bình của nông dân địa phương 5,0 tấn/ha, và với giá lúa 5300.đ/kg, đã tăng lợi nhuận hơn nông dân địa phương khoảng 2,1 triệu đ /ha.

Cộng 2 phần tiết kiệm vật tư và tăng năng suất, tổng lợi nhuận gia tăng = 1,1 + 2,1 = 3,2 triệu đồng /ha (Trương T.T. Nhân 2013).

Với bài toán kinh tế như trên, trang trại ước lượng rằng nông dân địa phương sẽ đầu tư (khoảng 8 triệu /ha) để ứng dụng san laser, và sẽ được hoàn vốn sau 2-3 mùa vụ.. Nếu chỉ một vài nông dân ứng dụng san laser thì số tiền tiết kiệm sẽ không lớn nhưng nếu hàng trăm nông dân với diện tích hàng trăm ha thì hàng năm như thế số tiền lthu lợi thêm không phải là nhỏ.



Hình 9: Thiết bị sạ khô ứng dụng trên đồng ruộng đã san phẳng điều khiển bằng tia laser

Năm 2013, ở **Quảng Ngãi**, Công ty CP Đường Quảng Ngãi và đầu tư thử 1 bộ san laser và nhận chuyển giao công nghệ để san phẳng cho ruộng canh tác mía. Đã thử nghiệm trên 1,1 ha đất trồng mía tại Trung tâm Giống mía Quảng Ngãi (huyện Nghĩa Hành) có độ dốc ban đầu 0,85% nghiêng nhiều chiều, nhiều vị trí lõm (Hình 10). Kết quả tạo được mặt ruộng phẳng, có độ dốc sau san 0,17% nghiêng về một chiều (do thường xuyên điều chỉnh độ cao mặt phẳng phát laser và định hình tạo mặt nghiêng để tiêu nước). Ứng dụng các bước cơ giới khác trên nền đất sau khi được san phẳng dễ dàng, thuận lợi, mía sau khi trồng mọc đều hơn. Giảm lượng nước tưới 50% và khả năng giữ nước tốt, việc tiêu nước thực hiện từ từ không gây rửa trôi. Mía mọc nhanh, mạnh và đồng đều (Cao Minh Tuấn và ctv 2013).



Hình 10: (a) Hiện trạng trước khi san.
(c) Mặt đồng sau khi san.

(b) San phẳng kết hợp cày, bừa
(d) Mía 1 tháng tuổi trên đất san phẳng

c) Nghiên cứu ứng dụng về san laser

Dự án IRRI-ADB đã hỗ trợ Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp, cùng Khoa Cơ khí Công nghệ Đại học Nông Lâm TP HCM đã nghiên cứu (Trần Văn Khanh và ctv 2013) giải quyết ba vấn đề sau:

✚ Thiết kế, chế tạo van thủy lực

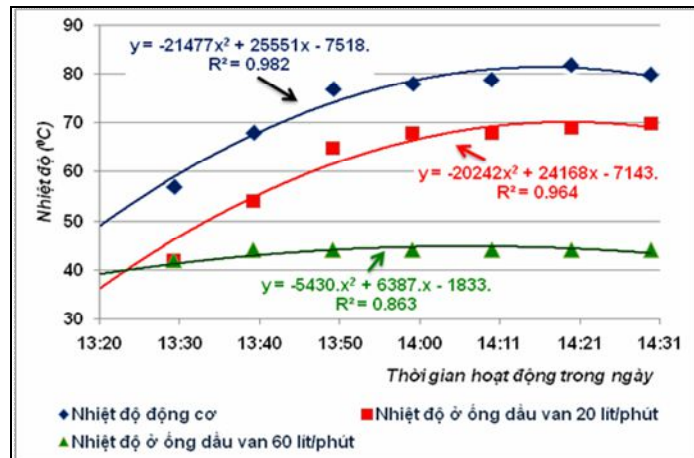
Van thủy lực được thiết kế cải tiến (Hình 11) dựa trên nguyên lý hoạt động chung của hệ thống san phẳng tự động sẵn có, đảm bảo các chức năng điều khiển mà không làm nóng dầu thủy lực.

Cụm van thủy lực thử nghiệm trên đồng ruộng với hệ thống san phẳng gồm máy kéo 20 HP và 80 HP; tương ứng với gàu san phẳng có bề rộng làm việc 1 m và 2,2 m dùng với thiết bị điều khiển laser hiện có. Nhờ vào tác động cưỡng bức ở cả hai trạng thái nâng và hạ nên tốc độ hạ gàu nhanh hơn, vì vậy có thể tăng vận tốc làm việc, năng suất của hệ thống tăng lên. Kết quả đo nhiệt độ dầu thủy lực trong quá trình hệ thống san phẳng hoạt động được thể hiện tại Hình 12. Đối với van có lưu lượng 60 lít/phút dầu không nóng, nhiệt độ dầu tăng cao nhất là 44°C, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống thủy lực máy kéo.

Cụm thiết bị van thủy lực đã lắp đặt trên 5 hệ thống san laser đang làm việc ổn định.



Hình 11: Cụm van thủy lực cải tiến được lắp đặt trên hệ thống san phẳng tại Long An và An Giang



Hình 12: Diễn biến nhiệt độ dầu thủy lực trong quá trình san phẳng

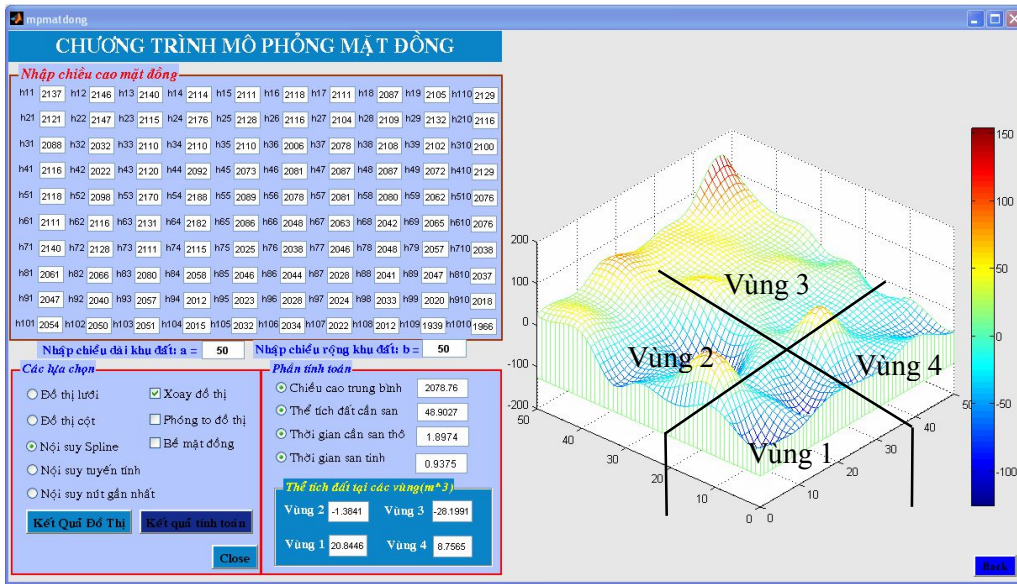
Chương trình mô phỏng mặt đồng

Chi phí san phẳng ngoài sự phụ thuộc vào điều kiện mặt đồng còn phụ thuộc nhiều vào kỹ thuật vận hành. Phương pháp di chuyển liên hợp máy kéo- gàu san trên đồng phải được hoạch định trước sao cho tổng quãng đường vận hành máy kéo là thấp nhất để chi phí san thấp nhất.

Ngoài việc xác định bề mặt trung bình qua một số tính toán đơn giản các điểm đo, một chương trình mô phỏng mặt đồng đã được thành viên nhóm nghiên cứu phát triển để tính toán thể tích đất cần mức, đổ ở các vùng và tìm đường chạy tối ưu (Nguyễn Văn Hùng và ctv. 2010).

Giao diện của chương trình mô phỏng bề mặt đồng và tính toán chi phí san phẳng được thể hiện như Hình 13, gồm có vùng mô phỏng chính, vùng nhập giá trị chiều cao nhấp nhô và vùng hiển thị các giá trị tính toán. Kết quả hiển thị mô phỏng bề mặt nhấp nhô thực tế của mặt đồng và các giá trị tính toán chiều cao trung bình, thời gian san phẳng, thể tích các vùng đất cần "cào" hoặc "lấp", và đường chạy hợp lý nhất để giảm chi phí san phẳng.

Một ứng dụng thực tế được thực hiện trên diện tích đất 2 ha tại xã An Nhứt, huyện Long Điền, tỉnh Bà Rịa- Vũng Tàu.



Hình 1: Giao diện chương trình mô phỏng và tính toán

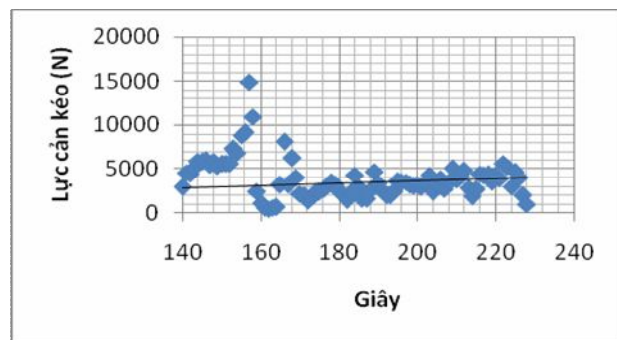
Cải tiến gàu san

Với gàu san thông thường, khi kéo đất chứa trong gàu, khối đất sẽ trượt trên mặt đồng làm tăng lực cản kéo, đồng thời làm giảm vận tốc liên hợp máy. Để giảm lực cản kéo (trong giai đoạn gia công “thô”), cần trang bị **gàu san có nắp**. Khi đất vào đầy gàu, người lái máy điều khiển đóng nắp để giữ đất trong gàu, đồng thời nâng gàu lên khỏi mặt đồng (Hình 14), lúc này toàn bộ gàu và đất trong gàu di chuyển trên bánh xe, như vậy ma sát trượt giữa khối đất và mặt đồng sẽ chuyển thành ma sát lăn tại bánh xe (Trần Văn Khanh và ctv 2013).

Hình 14b là đồ thị biểu hiện trị số lực cản kéo khi kéo đất với gàu san có nắp.



(a)



(b)

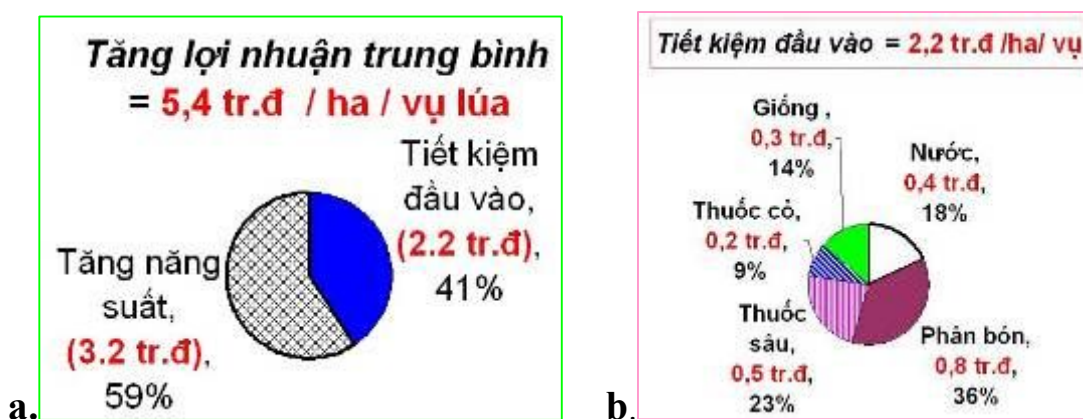
Hình 14: Khảo nghiệm lực cản kéo với gàu san đóng nắp (a) và đồ thị lực cản kéo tương ứng (b)

Thí nghiệm trên cho thấy với cùng điều kiện đất đai, thiết bị và lượng đất chứa trong gàu, lực cản kéo của gàu san thông thường cao gấp nhiều lần khi kéo nâng gàu san

có nếp. Gàu san cải tiến này đã được trang bị cho 2 cơ sở sản xuất trong năm 2012, đang sử dụng tốt.

Lợi ích của san laser trên đất lúa ở Đồng bằng Sông Cửu Long

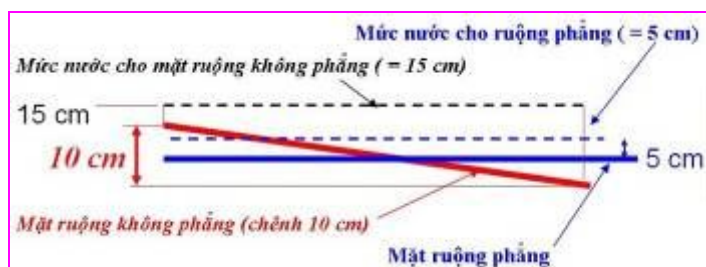
Tháng 11-2011, cùng với một nhà khoa học xã hội của IRRI, chúng tôi ở Dự án IRRI-ADB đã khảo sát và phỏng vấn 16 nông dân ở Bạc Liêu và An Giang đã canh tác 5-10 vụ lúa sau san laser, với diện tích mỗi hộ 1-150 ha (địa số 1,5- 4 ha/hộ). Kết quả tóm tắt ở Hình 15. Nông dân tăng lợi nhuận 5,4 triệu đồng/ ha/ vụ lúa, gồm tăng năng suất, và giảm các chi phí đầu vào (nước, phân, thuốc cỏ...).



Hình 15. Hiệu quả kinh tế của san laser (phỏng vấn 16 hộ ở Bạc Liêu và An Giang)

Chi tiết như sau:

- Tăng năng suất trung bình 0,6 tấn/ ha /vụ.
- Tiết kiệm nước, ví dụ một cánh đồng chênh nhau 160 mm sẽ đòi hỏi 100 mm nước nhiều hơn, tức là gấp đôi nhu cầu nước cho cây lúa (Hình 16). Tuy qui ra tiền tiết kiệm nước chỉ chiếm 18% tổng số (Hình 15b), nhưng là "đầu mối" cho tất cả các tiết kiệm khác. Tiết kiệm cũng có ý nghĩa về mặt chống biến đổi khí hậu ở ĐBSCL, và giảm mức cạn kiệt nguồn tài nguyên nước ở vùng đất cao.



Hình 16. Sơ đồ cho thấy mặt ruộng phẳng tiết kiệm ít nhất 50% lượng nước tưới

- Tiết kiệm thuốc diệt cỏ hậu-nảy mầm vì không cần dùng trên đất bằng phẳng (chỉ dùng thuốc tiền-nảy mầm như đang dùng với ruộng không san phẳng) và giảm công lao động làm cỏ. Giảm thuốc cỏ có ý nghĩa về môi trường vì làm giảm nguy cơ ô nhiễm sông suối, để tôm cá phát triển.

- d) Giảm *lượng giống* gieo sạ và nhân công, do không phải trồng dặm tại các chỗ trống bị úng.
- e) *Phân bón* phân bố đồng đều, nên giảm được lượng bón.
- f) Hạn chế được *sâu bệnh*, kể cả ốc bươu vàng.
- g) Thuận tiện cho *cơ giới hóa* và *giảm hao hụt* của máy GDLH. Ruộng bằng phẳng, đồng đều và chủ động về mức nước làm cho lúa cứng cây, lúa chín đồng đều, ít đổ ngã; đất có độ chặt ít sai biệt nên máy không bị lún lầy. Do đó, giảm được hao hụt trong quá trình thu hoạch. Sai biệt hao hụt giữa độ hao hụt do rơi vãi giữa ruộng đổ ngã và ruộng lúa đứng cây (7-10% -- 2% = 5-8%) là con số đáng kể. Cứ 5% của 1 triệu tấn thu hoạch, hay 50 000 tấn lúa tương ứng trị giá hơn 200 tỷ đồng (10 triệu USD).

Chi phí san phẳng, tùy địa hình, nằm trong khoảng 3- 8 triệu/ha (giá 2006 ¹⁰), trong đó 90% là khấu hao và nhiên liệu, mỗi mục chiếm 45%.

Cân đối thu chi như trên, nông dân thuê san ruộng có thể **lấy lại vốn đầu tư cải tạo ruộng trong 2 mùa lúa, tức là 1 năm**. Nếu tính dè dặt, thận trọng hơn, cũng chỉ 2 năm là hoàn vốn.

Lợi ích của san laser trên đất lúa ở Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên

Ngoài các lợi ích như ở ĐBSCL, từ 2 mô hình ở Lâm Đồng và Đak-Lak đã trình bày trên, có thể thấy 2 lợi ích khác đối với ruộng lúa ở Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên:

- Tăng **diện tích đất hữu hiệu** thêm khoảng 5 - 7%. San phẳng laser sẽ tăng sản lượng lúa 7% (vẫn giữ các biện pháp nông học như cũ), đơn giản vì diện tích bờ ruộng phá đi là 7%, bằng diện tích gieo trồng có thêm.
- **Thuận tiện cho cơ giới hóa** do giảm được 10- 15% thời gian quay vòng với thửa ruộng lớn hơn; dễ dàng sử dụng máy sạ hàng hoặc máy cấy; vận hành máy thu hoạch hiệu quả hơn .

KHẢ NĂNG ÁP DỤNG SAN LASER Ở VIỆT NAM CHO CÂY TRỒNG CẠN

Tất cả các ưu điểm trên của san phẳng laser đều có thể thực hiện trên đất cao với kỹ thuật thích hợp. Số liệu thực sự trên đất cao cho cây trồng cạn ở Việt Nam chưa có (*Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi mới bắt đầu thử nghiệm đầu năm 2013*),

¹⁰ Điều chỉnh theo giá xăng dầu và nhân công năm 2013, chi phí khoảng 5- 13 triệu đồng/ha

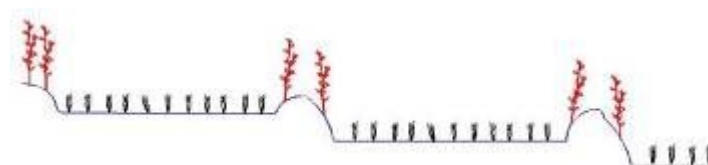
nhưng xem xét các số liệu tương tự ở Pakistan, Tajikistan (Abdullaev và ctv. 2007), và Tanzania với cây trồng cạn, cho thấy ưu điểm của san phẳng laser trên đất cao, cho phép tin tưởng vào kỹ thuật này.

Ở Bang Punjab của **Pakistan**, từ 2005 đến 2009, khoảng 2000 bộ laser đã được ứng dụng và san được 20 000 ha. Tốc độ phổ biến nhanh này nhờ hỗ trợ 50% của Nhà nước trên giá mua máy khoảng 10000 USD/bộ. Vài số liệu với **lúa mì**: Năng suất tăng từ 4 tấn lên 7 tấn/ha. Thời gian bơm nước giảm từ 4 giờ xuống còn 2,5 giờ, nghĩa là tiết kiệm 1700 m³ nước/ha hay 32% lượng nước. Mở rộng lô thửa từ 0,1 ha lên 0,5 ha đồng nghĩa với tăng diện tích đất trồng trọt được 5- 7%. Nhà nước Pakistan đang có chương trình lớn để san phẳng 2 triệu hecta trong vòng 10-15 năm tới (Jat et.al. 2006).

Trong chuyến đi đến **Tanzania** (Phi Châu) vào tháng 8-2008, TS Phan Hiếu Hiền đã ghé Công ty Mía Đường Kilombero do Nam Phi đầu tư, với đồn điền 20 000 ha. Kỹ sư trưởng phụ trách Thiết bị cho biết Công ty đã dùng san phẳng laser định vị bằng GPS cho phép nhận tín hiệu trong vòng 10 km mà vẫn chính xác, thay vì chỉ 400 m với thiết bị phát laser đặt trên mặt đất. Năng suất **mía** đã tăng đến 120 tấn/ha, so với 48- 60 tấn/ha trên ruộng không san phẳng, còn ruộng của nông dân chỉ đạt 25 tấn/ha.

Tuy nhiên, trên đất hơi dốc không dễ như ở vùng trũng cứ dôn điền đơn giản 3- 4 mảnh thành một mảnh to hơn, mà phải tạo thành những ruộng bậc thang đồng mức (**contour terraces**). Ruộng bậc thang đã có cả ngàn năm ở Tây Bắc bộ, là những dải đồng mức rộng 1- 2 m chỉ hợp với canh tác thủ công. Ý tưởng thực hiện của ông cha ta đời trước cần được nâng tầm lên với thiết bị cơ giới, mà bắt đầu là san phẳng laser. Các dải ruộng bậc thang “cơ giới hóa” có bề rộng 15- 30 m, để giảm bớt khối lượng đất đào đắp; và cũng thuận lợi cho việc vận hành máy, máy kéo có thể chạy hàng trăm mét, tăng hiệu suất sử dụng máy (Hình 17). Độ dốc mỗi bậc thang rất nhỏ khoảng 0,3%, nước sẽ thoát từ từ. Với kỹ thuật sử dụng laser để san phẳng, việc này không vượt tầm tay chúng ta. Đầu tư kiến thiết mỗi hecta ước lượng 20- 40 triệu đồng, cũng không quá lớn so với ích lợi lâu dài và bền vững cho nông nghiệp.

Làm dải đồng mức như trên cũng là cách tốt nhất để giữ đất, chính xác là giữ độ phì nhiêu đất đai. Một tài liệu ở Nebraska của Mỹ (Dickey et.al., 1985.) cho thấy khả năng giảm đến 80% lượng thất thoát đất trôi, nhờ kỹ thuật canh tác theo dải đồng mức bậc thang.



Hình 17: Sơ đồ dải đồng mức bậc thang cho cơ giới hóa

Một "biến tấu" khác trong điều kiện nhiều nông dân sở hữu đất đai khác nhau là tạo các thửa ruộng 0,5 – 1,0 ha tùy điều kiện độ dốc. Cải tạo mỗi thửa có chiều dài nhất gần theo đường đồng mức để giảm thiểu khối lượng đất di chuyển. Giữa các thửa có thể chừa bờ khá rộng kết hợp trồng hàng cây chắn gió.

Giữ nước được, mùa mưa 7 tháng sẽ có nước 8- 9 tháng, mùa khô 5 tháng chỉ thiếu nước 3- 4 tháng, vậy mỗi năm cũng có thể làm được hai vụ cây ngắn ngày.

San laser tốn nhiều diesel (khoảng 45% tổng chi phí), dù vậy, rất cần thiết làm càng sớm, càng nhiều cho đất canh tác cây trồng cạn. Chi phí cải tạo sẽ thấp hơn so với tương lai vì nhiên liệu hóa thạch hiện ngày càng khan hiếm; và vì đất đai của chúng ta đang "nghèo" đi hàng năm. Cần từng bước khảo sát, qui hoạch những nơi ưu tiên làm (độ dốc không lớn, dưới 3%), vùng canh tác cây ngắn ngày (thời gian canh tác dưới 6 tháng), dùng nước trời. Qui hoạch san laser đồng bộ từ khi bắt đầu: đường giao thông nội đồng, hệ thống kênh mương tưới, tiêu nước,...

CÁC VẤN ĐỀ TỒN TẠI VÀ ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN LASER

Dù đã chứng tỏ những ưu điểm của san laser ở Việt Nam, nhưng tiến độ phổ biến tuy có nhưng chậm, chỉ với 800 ha với tổng lũy kế tới nay được 12 bộ thiết bị san (do IRRI hỗ trợ và dân mua), *không đáng kể so với tiến độ ào ạt của Ấn Độ với 10000 bộ, cùng xuất phát điểm 01 bộ vào năm 2004*. Có thể truy từ các nguyên nhân sau:

- a) *Đầu tư thiết bị* cao, hơn 200 triệu đồng cho bộ laser, chưa kể máy kéo. Nhưng đây chưa phải là yếu tố chính; một máy gạt đập liên hợp giá đến 500 triệu đồng, nhưng hàng ngàn nông dân vẫn đầu tư trong 8 năm qua, kể cả mua máy hoàn toàn ngoại nhập như Kubota.
- b) *Thời gian làm việc* ngắn trong năm. San laser cần làm trên đất khô để đạt độ chính xác $\pm 1,5$ cm; nếu ruộng ngập nước, bánh máy kéo lún 7-12 cm đã không đạt. Ở Đồng bằng Sông Cửu Long, làm 2-3 vụ lúa mỗi năm, thời gian đất "nghỉ" không quá 2 tháng, thường từ giữa tháng 2 đến tháng 4 DL. Máy hoạt động ngắn, chủ đầu tư sẽ cân nhắc về thời gian hoàn vốn. Khác với máy gạt đập liên hợp, cộng dồn 3 vụ lúa cũng làm việc được 4 tháng (và nếu di chuyển địa bàn, có thể 6 tháng).
- c) *Lợi ích chưa quảng bá rộng*; nông dân chưa thấy rõ để dám thuê dịch vụ san (cũng chưa biết thuê ở đâu), và chủ máy chưa dám đầu tư thiết bị để đi san thuê. Đây là một vòng lẩn quẩn cần cắt đứt.
- d) Phức tạp của vấn đề san đồng ruộng ở ruộng nhỏ (Miền Trung và Miền Bắc) không phải ở mặt kỹ thuật (ĐHNL TpHCM đã thực hiện san laser tốt ở Lâm

Đồng, Huế 6 ha, và Bà-Rịa Vũng Tàu 4 ha) mà ở *vấn đề dồn điền đổi thửa*. Ví dụ gom lại thành 1 ha bằng phẳng từ 8 mảnh ruộng nhỏ, nhưng các mảnh này là của 4 chủ nông hộ, lại phân bố "da beo". Nông dân nào cũng nghĩ đến "sở hữu" trên mảnh ruộng cụ thể mình đã làm hàng chục năm nay, đã dày công chăm bón để mảnh ruộng theo ý ông ta phì nhiêu hơn mảnh bên cạnh của người khác. Làm sao phân chia sản lượng cho vụ thu hoạch tới?

- e) Chưa có *chính sách* hỗ trợ chính thức về tín dụng, lãi suất... từ ngân hàng trung ương hoặc địa phương. Khác với thời kỳ tăng trưởng nhanh (2007-2010) của máy gặt liên hợp, có sự hỗ trợ đầu tư của Nhà nước đến 30% giá mua máy, hoặc miễn lãi suất vay trong 3 năm đầu tiên.
- f) *Nhận thức* cũng là vấn đề không nhỏ. Những điển hình trình bày trên chỉ là những đốm sáng nhỏ nhoi trong đất nước mênh mông (800 ha trong tổng 4 triệu ha = 0,02%). Tất cả những nông dân, cơ quan đã thực tế áp dụng san laser đều hài lòng với lợi ích thu được từ kỹ thuật này. Nhưng số đông những người chưa làm thì vẫn thờ ơ, e dè, thậm chí phản bác.

Để giải quyết các vấn đề trở ngại này, có thể đề xuất các biện pháp sau:

- Nhà nước có *chính sách hỗ trợ* chính thức về tín dụng, lãi suất... như đã áp dụng với máy gặt đập liên hợp trong thời gian qua. Mục đích khuyến khích xây dựng các hộ làm dịch vụ san laser.
- Đẩy mạnh các *công tác khuyến nông* như trình diễn, tập huấn, lập mô hình điểm, với sự tham gia và chịu một phần kinh phí của chính người dân, ngoài phần kinh phí của nhà nước.
- Khi phá được vòng lẩn quẩn của chủ máy và nông dân, thời gian làm việc của thiết bị có thể tăng lên nhờ di chuyển đến các địa bàn hoạt động có thời vụ lệch nhau.
- Mô hình trình diễn kết hợp với theo dõi, đo đạc, *nghiên cứu đối chiếu* với phương thức canh tác không có san laser. Những số liệu tích lũy này, như vết dầu lan tràn, sẽ góp phần nâng cao nhận thức, để càng ngày càng nhiều người tham gia "vào cuộc"
- Về trở ngại *dồn điền đổi thửa*, có thể giải quyết vấn đề "Sở hữu" ruộng với công nghệ GIS hiện nay, có thể bảo đảm đến từng m² cho nông dân. Ruộng của anh đã gom vào để san phẳng, nhưng khi cần, vẫn có thể khoanh y như cũ trả lại cho anh, như "sổ đỏ" đã cấp. Thực ra, cũng chỉ là trấn an bằng công nghệ có thật, chứ về lâu dài, cách tổ chức sản xuất sẽ giải quyết được sự lo lắng này của nông

dân. Cần khuyến nông giải thích trực quan cho nông dân hiểu được sức mạnh của GIS.

Tiếp theo, cần tổ chức lại sản xuất. Ở ví dụ trên, 1 ha 8 mảnh của 4 nông dân sẽ được "căng dây sợi chỉ" phân thành 4 lô theo diện tích sở hữu; nhưng mỗi hộ làm trên diện tích liền nhau, không "da beo" như trước. Các hộ cần thống nhất về qui trình nông học, thời vụ, giống lúa... Sau khi thu hoạch bằng máy GDLH, chia sản lượng theo diện tích mỗi hộ canh tác. Nếu bán lúa tươi thì chia ngay bằng tiền.

Dĩ nhiên ở 1-2 vụ đầu sau dồn điền, cần sự quan tâm của ngành nông nghiệp với sự tư vấn sâu sát của cán bộ khuyến nông, nhằm bảo đảm năng suất không giảm so với cách làm cũ. Về lý thuyết (và thực tế đã được chứng nghiệm ở Lâm Đồng, Bạc Liêu, Đak-Lak, và An Giang) năng suất và lợi nhuận chỉ có thể tăng! Nhưng phải cẩn thận và sâu sát, vì để nông dân mất lòng tin (nhất là với các ruộng thí điểm) thì rất tai hại.

Trên đây là bước "dồn điền nhưng chưa đổi thửa" trung gian. Khi đã ổn định năng suất, nông dân yên tâm, thì việc chia lại đất theo ranh giới "căng dây sợi chỉ" sẽ không khó khăn gì. Như vậy đã "dồn điền đổi thửa" để tính chuyện lớn hơn trong tương lai.

- Nhắc lại, cần phổ biến sao cho các cấp từ trung ương đến làng xã *quán triệt* được tầm quan trọng của san laser đối với tương lai nông nghiệp Việt Nam. Các lãnh đạo có thể tham quan các nước đã áp dụng tốt như Mỹ, Úc, Ấn Độ... Nông dân cần được tham quan ở các mô hình làm tốt.

KẾT LUẬN

Nông nghiệp sản xuất cây trồng có thể tóm gọn bằng 4 chữ *Nước, Phân, Cản, Giống* mà ông cha đã đúc kết bao đời nay. Theo yêu cầu hiện đại hóa, dùng cơ giới để làm nhiều và nhanh, kịp thời vụ, tăng năng suất và sản lượng cây trồng, *Cản* có thể hiểu đơn giản là dùng máy móc để giúp *Giống* phát triển với *Phân* và *Nước*, và các khâu chăm sóc và thu hoạch. San laser chính là công cụ giúp đạt được mục tiêu trên cả cho cây *lúa nước* (độ dốc <0,02%) và cho *cây trồng cạn* (0,25 % < độ dốc < 0,5%).

Nông nghiệp nước ta phải nhanh chóng thoát ra phương thức canh tác nhỏ lẻ manh mún, sản xuất lớn hơn trước, để đạt hiệu quả và tích lũy cho công nghiệp. Khó có thể có *cánh đồng mẫu lớn* 100 ha với 500- 1000 mảnh ruộng. Nông nghiệp hiện đại không thể là dùng nhiều phân nhiều thuốc với lao động thủ công. Hôm nay là thời điểm cải tạo đồng ruộng để giữ đất giữ nước, để hiện đại hóa nông nghiệp, *10 năm sau sẽ là quá trễ* với hàng chục triệu mảnh ruộng manh mún như hiện nay, hàng triệu hecta đất cao bạc màu, khi đó có muốn cơ giới hóa cũng không còn khả năng.

Cần giữ gìn và khai thác hiệu quả và bền vững tài nguyên đất nước, với một việc tưởng như đơn giản là san laser.

Lời cảm ơn

Tác giả chân thành cảm ơn sự đóng góp / hỗ trợ / tham gia tích cực từ 2005 đến 2008 để có được kết quả san phẳng laser tại Bạc Liêu, An Giang, và Lâm Đồng:

- Dr J. Rickman và Dipl.Ing Martin Gummert, Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế IRRI.
- KS Diệp Chân Ben, KS Phan Văn Liêm, và ThS Nguyễn Tâm Đạo, Sở Nông nghiệp và PTNT Bạc Liêu.
- KS Nguyễn Văn Phương và ThS Nguyễn Hữu An, Sở Nông nghiệp và PTNT An Giang.
- KS Ngô Văn Giáo và KS Hàng Phi Quang, Công ty CP Giống cây trồng Miền Nam.
- TS Nguyễn Hữu Huân, Cục Bảo vệ Thực vật, Bộ Nông nghiệp và PTNT.
- Cán bộ Trung tâm Năng lượng-Máy nông nghiệp và Khoa Cơ khí Công nghệ (Trường Đại học Nông Lâm Tp Hồ Chí Minh): ThS Trần Văn Khanh, KS Nguyễn Đức Cảnh, KS Phạm Duy Lam, ThS Nguyễn Văn Xuân, TS Nguyễn Văn Hùng.

Kết quả từ 2009 đến 2013 có thêm các đóng góp và cộng tác tích cực của:

- ThS Nguyễn Thanh Bình, KS Lê Quốc Dũng, KS Trần Quang Khải, Sở Khoa học-Công nghệ Long An
- KS Nguyễn Thanh Tùng, Trung tâm Khuyến nông Long An.
- ThS Đoàn Ngọc Phả và KS Trần Văn Dương, Sở Nông nghiệp và PTNT An Giang.
- Ông Nguyễn Lợi Đức, Công ty và Trang trại SD, Tri Tôn, An Giang
- KS Trương Thị Thanh Nhàn và KS Phùng Anh Vĩnh Trường, Trang trại Easup, ĐakLak

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Abdullaev I., M. U. Hassan, K. Jumaboev. 2007. *Water saving and economic impacts of land leveling: the case study of cotton production in Tajikistan*. Irrigation and Drainage System, vol.21, pp.251–263, 2007

Arnold R (Ed.). 1986. *Land forming for improved surface irrigation, 11st edition*. NSW Agriculture.

Cao Minh Tuấn, Nguyễn Đ. Chính, Đào L.A. Tường. 2013. *Ứng dụng san laser cho canh tác mía tại Công ty Cổ phần Đường Quảng Ngãi, một số kết quả bước đầu và đề xuất hướng nghiên cứu mở rộng*

Dickey E., T. Hamer, D.L. Hay, P.Jasa, T.Peterson. 1985. *Terrace Systems for Nebraska*. Univ. Nebraska Cooperative Extension Bulletin G85-750-A.

Ferrer B. 2011. *Even grounds*. Rice Today Vol. 10, No. 2

<<http://irri.org/knowledge/publications/rice-today/special-reports/science-shorts/even-grounds?print=1&tmpl=component> >

Jat M.L., P. Chandna, R. Gupta, S.K. Sharma and M.A. Gill. 2006. *Laser land leveling: a precursor technology for resource conservation*. Rice-Wheat Consortium Technical Bulletin Series 7. India: Rice-Wheat Consortium for the Indo-Gangetic Plains. 48p.

Mendoza T.L. 2013. Laser Guided Dreams. **Rice Today** October-December 2013, pp.28-29, & <http://books.irri.org/RT12-4_Laser.pdf>

Nguyễn Trọng Uyên. 2013. *Hiện trạng đồng ruộng ở một số Tỉnh phía Nam*. Kỷ yếu Hội thảo "San phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser" do Dự án Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-VIỆT NAM tổ chức tại TP Tân An, 15-16 / 3 / 2013

Rickman J. 2002. *Land leveling: a reference guide*. IRRI, Philippines.

Phan Hieu Hien, Tran Van Khanh, Nguyen Duc Canh, Pham Duy Lam. 2007. *Application of laser-controlled equipment for leveling rice fields in Viet Nam*. Proc. International Workshop on Agricultural and Bio-systems Engineering (IWABE), 11-13 December 2007, Nong Lam University, Ho-Chi-Minh City, Viet Nam

Tổng cục Thống kê. 1996. *Niên giám thống kê 1995, (và 1997, 2005, 2011)*. Nxb Thống kê, Hà Nội. (và các năm xuất bản tương ứng: 1998, 2006, 2012).

Trần Văn Khanh, Nguyễn Đức Cảnh, Phạm Duy Lam, Nguyễn Văn Hùng. 2013. *Kết quả nghiên cứu và phát triển công nghệ san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser tại Việt Nam*. Kỷ yếu Hội thảo "San phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser" tổ chức tại TP Tân An, 15-16 / 3 / 2013

Trương Thị Thanh Nhân. 2013. *Báo cáo quá trình ứng dụng thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser*. Kỷ yếu Hội thảo "San phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser" tổ chức tại TP Tân An, 15-16 / 3 / 2013

Nguyễn Lợi Đức. 2012. *Vai trò của san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser trong quá trình xây dựng và thành lập Công ty TNHH MTV SD*. Kỷ yếu Hội thảo "Nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất lúa gạo: Các giai pháp sau thu hoạch" do Dự án ADB-IRRI tổ chức ở TP Cần Thơ, 7-8 / 3 / 2012.

Nguyen Van Hung, Tran T.K. Nga, Tran M. Loc. 2010. *The solution and Program of multivariable simulation – applying for some agricultural mechanical studies*. Journal of Agricultural Sciences & Technology. Special issue, p 128-130, No. 4/2010.

PHẦN II

Tham luận

8

Phát triển san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser tại An Giang

Trần Văn Dương¹¹

Ứng dụng san phẳng mặt ruộng điều khiển bằng tia laser tại An Giang

Tháng 5 năm 2006, Chi Cục Bảo vệ Thực vật tỉnh An Giang và Cục Bảo vệ Thực vật đã phối hợp với Trung tâm Năng lượng – Máy Nông nghiệp, trường Đại học Nông lâm TP. HCM (TTNL – MNN) thực hiện trình diễn san phẳng mặt ruộng bằng tia laser (san laser) 4,3 ha đầu tiên tại huyện Châu Thành, đồng thời thực hiện mô hình “3 Giảm, 3 Tăng”. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu cho thấy ruộng mô hình giúp giảm chi phí diệt cỏ, chi phí bơm tưới, giảm đổ ngã và giúp gia tăng năng suất.

Năm 2007, TTNL – MNN đã tập huấn và chuyên giao kỹ thuật san laser cho ông Nguyễn Lợi Đức tại huyện Tri Tôn để khuyến khích áp dụng kỹ thuật mới này. Kết quả đã san phẳng trên 10 ha ruộng nhà và đến năm 2008 ông Đức đã san phẳng được 50 ha. Với hiệu quả nhiều mặt của việc san laser mang lại, ông Đức mong muốn được mua một bộ thiết bị laser để mở rộng diện tích san phẳng, đáp ứng nguyện vọng của nông dân trong vùng.

Từ kết quả ban đầu, Chi cục Bảo vệ thực vật tiếp tục triển khai san phẳng các mô hình trình diễn tại các huyện Tri Tôn, Châu Thành, Thoại Sơn và Châu Phú từ năm 2008-2013 (Bảng 1).

Năm 2013, được sự hỗ trợ 30% kinh phí từ Sở Khoa học và Công nghệ An Giang, hai nông hộ Trần Văn Liên và Nguyễn Lợi Đức (huyện Tri Tôn) đã mạnh dạn đầu tư mua 02 bộ thiết bị san phẳng mặt ruộng bằng laser. Sau đó, hai nông hộ đã san phẳng trình diễn 2 mô hình (mỗi mô hình 10 ha) tại huyện Tri Tôn. Ngoài ra, hai nông hộ còn mở rộng san phẳng dịch vụ cho 40 ha đất tại huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Cần Thơ, trong đó có 20 ha là nông dân tự bỏ tiền để thuê dịch vụ san phẳng.

¹¹ Chi cục Bảo vệ Thực vật An Giang (thuộc Sở NN-PTNT An Giang). Email: tvduongag87@gmail.com

Bảng 1: Diện tích san phẳng mặt ruộng bằng tia laser tại An Giang từ 2006-2013

STT	Họ tên chủ ruộng	Địa điểm	Diện tích (ha)	Vụ
01	Nguyễn Văn Hân	Bình Hòa – Châu Thành	4,3	Hè Thu 2006
02	Nguyễn Lợi Đức	Lương An Trà – Tri Tôn	100	Hè Thu 2008-2010
03	Võ Văn Tuân	An Bình, Thoại Sơn	03	Hè Thu 2009
04	Nguyễn Quốc Hùng	Vọng Thê, huyện Thoại Sơn	02	Hè Thu 2010
05	Trần Văn Đài	Định Thành, Thoại Sơn	1,2	Hè Thu 2011
06	Nguyễn Văn Kích	Bình Hòa, Châu Thành	1,5	
07	Trần Văn Liên	An Tức, Tri Tôn	09	
08	Nguyễn Phú Cường	Vĩnh Lợi, Châu Thành	05	Hè Thu 2012
09	Nguyễn Phước Xinh	Bình Mỹ, Châu Phú	02	
10	Trần Văn Liên	Lương An Trà, Tri Tôn	09	
11	Trần Văn Liên	Lương An Trà, Tri Tôn	10	Hè thu 2013
12	Nguyễn Lợi Đức	Lương An Trà, Tri Tôn	10	
Tổng cộng			157	

Một số kết quả thực tiễn và lợi ích của san laser

Từ việc hai nông hộ Trần Văn Liên và Nguyễn Lợi Đức đã đầu tư mua 02 bộ thiết bị laser, chúng tôi đã xây dựng 02 mô hình trình diễn trong vụ Hè Thu 2013 và ghi nhận các chỉ tiêu về độ chênh lệch mặt ruộng, giảm lượng nước tưới, số lần bơm tưới, số lần phun thuốc trừ cỏ và hiệu quả kinh tế. Ngoài ra, chúng tôi còn hạch toán hiệu quả đầu tư mua thiết bị và thời gian hoàn vốn của chủ ruộng thuê dịch vụ san laser.

Hiệu quả mô hình được đánh giá bằng cách so sánh với ruộng đối chứng không san laser và có độ chênh lệch tương đương với độ chênh lệch trước khi san phẳng của ruộng mô hình. Ruộng mô hình và ruộng đối chứng đều được canh tác theo phương pháp truyền thống của nông dân.

Kết quả Bảng 2 cho thấy ruộng mô hình có độ chênh lệch trước khi san phẳng là 23,5 cm, tuy nhiên sau khi được san laser độ chênh lệch mặt ruộng chỉ còn dưới 3,5 cm. Đây là điều kiện nền tảng để giảm lượng giống, tiết kiệm nước, quản lý tốt

cỏ dại, ốc bươu vàng, lúa ít đổ ngã, dễ ứng dụng cơ giới hóa và các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất lúa.

Bảng 2: Một số chỉ tiêu so sánh giữa ruộng mô hình san laser và đối chứng tại huyện Tri Tôn, An Giang trong vụ Hè Thu 2013

Chỉ tiêu	Mô hình	Đối chứng	Chênh lệch
Độ chênh lệch trước san phẳng (cm)	23,5	20,1	
Độ chênh lệch sau san phẳng (cm)	3,5	20,1	16,6
Số lần bơm tưới	6	8	2
Trung bình mực nước ruộng sau mỗi lần bơm (cm)	7,1	14,6	7,5
Số lần phun thuốc trừ cỏ	1	2	1
Lợi nhuận (đồng)	9.309.000	7.574.000	1.735.000

Ruộng mô hình đã tiết kiệm được 02 lần bơm tưới (trong đó có một lần bơm bổ sung) và 01 lần phun thuốc trừ cỏ so với ruộng đối chứng. Về hiệu quả giảm lượng nước tưới, mực nước ruộng trung bình của mô hình thấp hơn so với đối chứng 7,5 cm (tương đương tiết kiệm được 750 m³/ha/lần bơm), điều này có ý nghĩa rất quan trọng trong điều kiện biến đổi khí hậu toàn cầu hiện nay, nước là nguồn tài nguyên quý báu cần được tiết kiệm.

Kết quả hạch toán kinh tế cho thấy ruộng mô hình tiết kiệm được 1.735.000 đồng/ha so với ruộng đối chứng. Số tiền lợi nhuận tăng thêm của mô hình chủ yếu là nhờ tiết kiệm được chi phí bơm tưới, giống, thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ cỏ, ốc), công lao động (cấy dặm, phun thuốc) và chi phí thu hoạch (ít đổ ngã). Sự gia tăng lợi nhuận mà mô hình đạt được là lợi nhuận *độc lập* mà san laser mang lại. So sánh với lợi nhuận của mô hình “1 Phải, 5 Giảm” (3-4 triệu đồng/ha) thì hiệu quả do san laser mang lại chiếm đến 50% tổng lợi nhuận. Kết quả trên đã chứng minh vai trò đặc biệt quan trọng của mặt bằng đồng ruộng trong việc áp dụng thành công kỹ thuật “1 Phải, 5 Giảm”.

Căn cứ theo lợi nhuận trên và chi phí san phẳng khoảng 3-5 triệu đồng/ha (tùy thuộc vào địa hình và độ chênh lệch của thửa ruộng) thì người chủ ruộng thuê dịch vụ san laser có thể thu hồi vốn sau 2 - 3 vụ lúa. Từ đó cho thấy dịch vụ san laser có triển vọng cao được nông dân đón nhận.

Ngoài ra, mô hình còn hạch toán hiệu quả đầu tư mua bộ thiết bị laser. Theo đó, để hoàn vốn thiết bị thì liên hợp máy phải làm việc được 990 giờ (tương đương 99 ngày). Trong điều kiện sản xuất 2 vụ lúa/năm và thời tiết tốt liên hợp máy có thể làm việc được khoảng 30 ngày/năm, vì vậy thiết bị có thể được hoàn vốn trong khoảng

03 năm. Tuy nhiên, nếu được hỗ trợ 30% vốn thì chỉ cần khoảng 2 năm để hoàn vốn được thiết bị. Do đó, để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ mới này thì rất cần sự hỗ trợ vốn của nhà nước.

Tóm tắt lợi ích của san laser:

- San laser có độ chính xác cao giúp kiểm soát độ chênh lệch mặt ruộng $\leq 3,5$ cm.
- Giúp giảm lượng giống gieo sạ.
- Dễ kiểm soát cỏ dại, giảm 01 lần phun thuốc trừ cỏ.
- Hạn chế sự gây hại của ốc bươu vàng.
- Tiết kiệm nước, giảm 02 lần bơm và giảm lượng nước tưới $750 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{lần}$.
- Tăng hiệu quả sử dụng phân bón.
- Giảm đổ ngã nhờ thoát nước tốt và lúa phát triển đều đồng.
- Dễ ứng dụng cơ giới hóa trong sản xuất như dụng cụ sạ hàng, máy cấy, máy gặt đập liên hợp,...
- San laser góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường và bảo vệ sức khỏe cộng đồng nhờ giảm được thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ cỏ, ốc, bệnh,...) và áp dụng tiết kiệm nước.

Những khó khăn và hướng khắc phục

Mặc dù lợi ích của công nghệ san laser đã được minh chứng và vai trò của nó trong chuỗi sản xuất lúa cũng đã được khẳng định, tuy nhiên việc ứng dụng san laser cũng đã gặp nhiều trở ngại như:

1- Chi phí đầu tư mua thiết bị khá cao so với hiệu quả làm việc trong năm.

→ Khắc phục: cần sự hỗ trợ từ các công ty sản xuất thiết bị laser và các đơn vị quản lý nhà nước.

2- Trong điều kiện sản xuất lúa 3 vụ, thời gian nghỉ của đất ngắn nên thời gian làm việc của máy san cũng ngắn. Từ đó, kéo dài thời gian hoàn vốn của thiết bị.

→ Khắc phục: cần thực hiện nghiêm việc sản xuất lúa 8 vụ / 3 năm, theo đó mỗi năm đều có những khu vực được xả lũ, tức năm đó chỉ canh tác lúa 2 vụ/năm, từ đó thời gian nghỉ của đất sẽ dài hơn và thuận lợi cho việc ứng dụng kỹ thuật này.

3- San laser phụ thuộc rất lớn vào thời tiết, máy san chỉ hoạt động được trong mùa nắng và khi đất khô ráo. Từ đó hạn chế thời gian làm việc trong năm của máy san laser và kéo dài thời gian san phẳng của mỗi thửa ruộng.

→ Khắc phục: cần tiến đến hình thành “Tổ dịch vụ san laser” với nhiều máy cùng thực hiện sẽ góp phần rút ngắn được thời gian san phẳng cho mỗi tiểu vùng, từ đó giúp giảm chi phí san và tăng khả năng hấp dẫn người thuê dịch vụ.

4- Theo lý thuyết, tín hiệu san laser có thể hoạt động tốt ở thửa ruộng có chiều dài 600 m, tuy nhiên qua thực tế sử dụng cho thấy nếu khoảng cách giữa “gò” và “trũng” xa hơn 250 m thì kỹ thuật san laser sẽ cho hiệu quả không cao. Nguyên nhân là do lực ma sát giữa đất trong gàu san và mặt ruộng làm máy san hao tổn nhiều nhiên liệu và di chuyển chậm.

→ Khắc phục: sử dụng loại gàu san có nắp đậy vì nó có khả năng giữ đất trong gàu và nâng lên khỏi mặt đất. Từ đó, máy san có thể di chuyển nhẹ và nhanh hơn vì ít bị ảnh hưởng bởi lực ma sát trên.

5- Nông dân chưa hiểu hết vai trò của mặt bằng đồng ruộng và lợi ích của san laser. Chi phí san phẳng vẫn còn khá cao so với thu nhập của nông dân.

→ Khắc phục: tiếp tục đẩy mạnh thực hiện các mô hình trình diễn và tập huấn cho nông dân hiểu rõ về kỹ thuật này từ đó sẽ góp phần giúp nông dân mạnh dạn đầu tư hơn.

(tiếp... ↓ ...)

Kết quả ứng dụng và định hướng nhân rộng mô hình công nghệ san phẳng điều khiển bằng tia laser của Tỉnh Long An

Nguyễn Thanh Tùng¹², Trần Quang Khải¹³

Cây lúa là cây trồng chính của Tỉnh Long An với diện tích canh tác hàng năm trên dưới 450 000 hecta. Trong nhiều năm qua, nhằm giúp người nông dân cải thiện năng suất, tăng thu nhập; Trung Tâm Khuyến nông đã phối hợp với các đơn vị nghiên cứu khoa học xây dựng và hoàn thiện mô hình canh tác “1 Phải 5 Giảm”, qui trình sản xuất lúa theo VietGAP trên địa bàn tỉnh đối với từng đơn vị đất đai. Qua thực tế có thể khẳng định việc chuẩn bị tốt mặt bằng đồng ruộng là yếu tố khởi đầu quan trọng có tính đột phá để nông dân mạnh dạn giảm lượng giống gieo sạ và ứng dụng thành công qui trình canh tác “1 Phải 5 Giảm”.

Năm 2011, thông qua dự án IRRI-ADB- Việt Nam, Trung tâm Năng lượng -Máy Nông nghiệp của Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh đã tư vấn và hỗ trợ để Tỉnh Long An được tiếp cận và ứng dụng 6 bộ công cụ công nghệ cao san phẳng mặt ruộng điều khiển bằng tia laser, trong đó Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Công nghệ 4 bộ, Trung tâm Khuyến Nông 2 bộ. Sau 2 năm ứng dụng công nghệ san phẳng mặt ruộng bằng tia laser, toàn Tỉnh Long An đã có **540 hecta** được ứng dụng công nghệ này đem lại hiệu quả rất thuyết phục. Trung tâm Ứng dụng KH-CN đã thực nghiệm các mô hình với diện tích 420 hecta ở các huyện Vĩnh Hưng, Tân Hưng, Tân Thạnh và Kiến Tường (Mộc Hóa). Trung tâm Khuyến Nông đã ứng dụng khoảng 120 hecta, trong đó có 20 ha Trại Giống lúa của Trung Tâm, diện tích còn lại thực hiện ở Mộc Hóa, Tân Trụ, Thủ Thừa và Thành Phố Tân An. Điều đáng ghi nhận ở đây là toàn bộ diện tích của Khuyến nông thực hiện trong dân thời gian qua là *do nông dân chủ động hợp tác và chi trả toàn bộ chi phí*. Tùy theo chênh lệch cao độ mặt bằng, chi phí san phẳng từ 3,2 đến 4,5 triệu đồng/ha. Việc này đã nói lên tính nhạy bén, đột phá đi đầu trong ứng dụng tiến bộ kỹ thuật của những nông dân tiên tiến, đồng thời cũng khẳng định việc san phẳng mặt ruộng đang là nhu cầu lớn trong

¹² Trung tâm Khuyến nông Long An (thuộc Sở NN-PTNT Long An).

¹³ Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Công nghệ (thuộc Sở Khoa học - Công nghệ Long An)

sản xuất hiện tại, sẽ là điều kiện thuận lợi để quảng bá rộng của công cụ này trong tương lai.

Theo tính toán của Anh Trịnh Đại Thắng, nông dân giỏi trong tổ sản xuất lúa giống ấp Bình Lương 2, xã Bình Thạnh, huyện Thủ Thừa cho biết trên 4 hecta ruộng giống được san phẳng bằng laser, năng suất tăng 1 tấn/ha, chi phí sản xuất giảm 3 triệu/ha bao gồm giảm thuốc cỏ, công dặm lúa, giảm 8 % phân bón, giảm chi phí bơm nước và tiền thuốc xử lý ốc. Điều tâm đắc nhất của Anh Thắng là ruộng giống được san phẳng giúp anh quản lý tốt đồng ruộng lúc gần thu hoạch để máy gặt đập liên hợp hoạt động tốt, không phá hư mặt ruộng.

Kết quả sau khi san phẳng bằng laser như sau:

- Chênh lệch cao trình mặt ruộng có thể đạt đến dưới 3 cm.
- Năng suất bình quân tăng từ 0,5 đến 1 tấn/ha.
- Chi phí sản xuất bình quân giảm từ 2 đến 2,5 triệu đồng/ha.
- Dễ kiểm soát cỏ dại (giảm 70% công lao động làm cỏ).
- Hạn chế được sâu bệnh, nhất là ốc bươu vàng.
- Tiết kiệm được công tĩa dặm, phân, giống, nhất là tiết kiệm chi phí bơm nước.
- Chủ động quản lý tốt đồng ruộng lúc gần thu hoạch, vận hành máy thu hoạch hiệu quả hơn.

Riêng diện tích Trại Giống do Trung tâm Khuyến Nông quản lý, nhờ ứng dụng công cụ san phẳng bằng laser đã tạo điều kiện thuận lợi về mặt bằng để ứng dụng có hiệu quả máy cấy lúa. Kết quả việc kết hợp san phẳng mặt ruộng bằng laser và máy cấy lúa có thể làm giảm chi phí sản xuất lúa giống khoảng 500 đồng/kg lúa giống, mở ra triển vọng giảm chi phí sản xuất giống khi ứng dụng đồng bộ cơ giới hóa trong canh tác lúa, tạo điều kiện khuyến khích nông dân sử dụng giống cấp xác nhận nhiều hơn.



Hình 1. Kết hợp giữa san phẳng mặt ruộng bằng laser với máy cấy tại Trại lúa giống Hoà Phú - Long An



Hình 2: Máy san phẳng bằng laser của Trung tâm Khuyến nông đang hoạt động tại Mộc Hoá

Sau 2 năm ứng dụng thiết bị san phẳng bằng tia laser trên địa bàn Tỉnh, có thể ghi nhận một số khó khăn trở ngại dẫn đến diện tích ứng dụng san phẳng bằng tia laser thực hiện chưa nhiều so với nhu cầu thực tế như :

- Số lượng thiết bị laser hiện có trong Tỉnh vẫn còn ít, trong khi đó hiện nay do nông dân canh tác nhiều vụ lúa trong năm nên thời gian giữa 2 vụ lúa rất ngắn, máy san laser chỉ hoạt động tốt ở đầu vụ Hè Thu. Theo tính toán thực tế, với thời vụ trên mỗi thiết bị san chỉ hoạt động tối đa khoảng 30 hecta trở lại trong một năm. Hơn nữa, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thời tiết mưa nắng thất thường cũng là trở ngại lớn cho việc ứng dụng công nghệ này.
- Để thực hiện việc san phẳng bằng laser thuận lợi, đồng ruộng cần phải đốt sạch rơm rạ, cày xới đất phơi khô trước khi san phẳng 2 đến 3 ngày. Tất cả công việc trên nếu được nông dân phối hợp chuẩn bị tốt sẽ giúp rút ngắn thời gian hoạt động của công cụ san laser trên một diện tích cụ thể, tạo điều kiện để mở rộng diện tích nhiều hơn trong cùng khu vực.
- Tuy ứng dụng công cụ san phẳng bằng laser mang lại hiệu quả rõ rệt trong canh tác lúa, nhưng với chi phí san ước khoảng 3 đến 5 triệu đồng/ha cũng không phải

là khoản chi dễ dàng cho tất cả mọi nông dân nếu không được sự hỗ trợ ban đầu các chính sách của Nhà Nước.

- Để sử dụng thiết bị công nghệ cao san phẳng bằng laser, nhân viên sử dụng máy phải được đào tạo, huấn luyện kỹ lưỡng để kết hợp tốt giữa việc đo vị trí bình đồ mặt và tính toán đường chạy máy kéo nhằm tiết kiệm chi phí và thời gian vận hành.

Để nâng cao hiệu quả việc sản xuất lúa, Ủy ban Nhân dân Tỉnh Long An đã ban hành quyết định *qui hoạch vùng lúa chất lượng cao* phục vụ chế biến xuất khẩu vùng Đồng Tháp Mười tỉnh Long An đến năm 2020. Trong đó việc thực hiện liên kết 4 nhà xây dựng các cánh đồng mẫu lớn, đẩy mạnh việc cơ giới hoá, cải tạo đồng ruộng để ứng dụng các máy móc có công suất lớn, cơ giới hoá đồng bộ. Trong những dự án ưu tiên trọng điểm để phục vụ vùng lúa chất lượng cao của Tỉnh có Dự án “*Đầu tư san phẳng mặt ruộng bằng laser*” với 14 672 hecta trong vùng qui hoạch được ứng dụng. Thời gian thực hiện trong 3 năm từ 2014 đến 2016. Kinh phí dự kiến khoảng 30 tỷ đồng bao gồm chi phí xây dựng dự án, khảo sát thiết kế và thi công. Thiết nghĩ đây chính là điều kiện thuận lợi để Tỉnh Long An đẩy mạnh việc ứng dụng công cụ san phẳng bằng laser.

Bên cạnh đó, căn cứ vào Nghị định số 02/2010/NĐ-CP của Chính phủ về công tác khuyến nông, Trung Tâm Khuyến nông dự kiến sẽ xây dựng các mô hình ứng dụng công nghệ cao để tiếp tục quảng bá nhân rộng công cụ san phẳng bằng laser trong canh tác cây lúa và cả trên cây trồng cạn. Bên cạnh các chính sách trên, điều quan trọng là việc thúc đẩy xây dựng các tổ dịch vụ ứng dụng cơ giới trong cộng đồng. Đây mới chính là những nhân tố thúc đẩy việc ứng dụng cơ giới trong sản xuất nông nghiệp bền vững nhất, trong đó có việc ứng dụng rộng thiết bị san phẳng bằng tia laser.

10

Những thành tựu và các vấn đề tồn tại trong tiến trình cơ giới hóa trong sản xuất lúa ở An Giang

Đoàn Ngọc Phả, Huỳnh Văn Đẩu¹⁴

An Giang là một trong những tỉnh trọng điểm sản xuất lúa gạo của vùng ĐBSCL, với diện tích gieo trồng lúa mỗi năm khoảng 600.000 ha. Thực hiện chủ trương đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất lúa đã giúp sản lượng lúa không ngừng gia tăng, cụ thể, sản lượng lúa năm 2009 đạt 3,38 triệu tấn; năm 2010 đạt trên 3,6 triệu tấn; năm 2012 đạt 3,95 triệu tấn đã góp phần đáng kể cùng các tỉnh ĐBSCL đảm bảo an ninh lương thực và tăng trưởng xuất khẩu gạo của cả nước. Với nhiều chính sách, chủ trương hỗ trợ của Chính phủ và của Tỉnh về việc đầu tư kho tàng, máy móc, công cụ phục vụ sản xuất nông nghiệp, nên khâu cơ giới hoá trong sản xuất lúa đã phát triển không ngừng.

Tình hình phát triển cơ giới hóa trong thu hoạch lúa

Những năm gần đây, chủ trương của tỉnh là xuống giống tập trung né rầy nên áp lực trong khâu thu hoạch rất lớn, trong khi đó, lao động thủ công lại ngày càng khan hiếm, do vậy tiến trình cơ giới hóa trong khâu thu hoạch là tất yếu và tỉ lệ thu hoạch bằng máy GDLH cũng ngày càng tăng. Hiệu quả cụ thể, nếu như vào năm 2009, toàn tỉnh chỉ có 731 máy GDLH các loại, khả năng thu hoạch 33,8% diện tích canh tác lúa mỗi vụ, thì đến tháng 10 năm 2013 số lượng máy GDLH cả tỉnh đã đạt 2131 máy. Do dịch vụ gặt lúa cạnh tranh ngày càng cao nên các dòng máy Việt Nam và Trung Quốc được bán đi hoặc hạ xuống làm máy kéo lúa hạt. Trong tổng số máy nêu trên, có 2016 máy do các hãng Nhật Bản sản xuất như Kubota, Yanmar. Tính bình quân mỗi máy thu hoạch 4 ha/ngày, thời gian hoạt động trung bình 25 ngày/vụ thì khả năng thu hoạch trung bình 213 000 ha/năm, chiếm khoảng 90% diện tích canh tác lúa vụ đông xuân của An Giang (235 000 ha). Đạt được kết quả nói trên, tỉnh đã ban hành các chính sách hỗ trợ sớm từ năm 2000, theo phương pháp tạo bước đột phá và rút dần để thị trường vận hành..

¹⁴ Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn An Giang . Email: doanngocpha@gmail.com

Bảng 1: Phát triển máy gặt đập liên hợp và tỉ lệ thu hoạch lúa ở An Giang

Năm	Số lượng máy			Diện tích thu hoạch lúa bằng máy (%)
	Tổng số	Gặt xếp dẫy	Gặt đập liên hợp	
2009	1 190	459	731	33,8
2010	1 388	369	1 019	38,5
2011	1 635	381	1 254	42,0
2012	1 549		1 549	72,0
(tháng 10/2013)	2 131		2 131	85,2

Tỉ lệ thu hoạch lúa bằng máy GDLH phát triển là tín hiệu vui cho người trồng lúa, nhưng lại làm ảnh hưởng đến những nông dân trồng hoa màu và nông dân theo nghề trồng nấm rơm trong tỉnh. Năm 2009, diện tích trồng nấm rơm toàn tỉnh đạt 3 651 ha, nhưng đến năm 2011 diện tích trồng nấm rơm chỉ còn 1 050 ha, và vào năm 2012 diện tích chỉ còn 409 ha. Nguyên nhân sụt giảm nghề trồng nấm rơm là do việc thu gom rơm nguyên liệu ngày càng khó khăn, chủ yếu thu gom thủ công nên chi phí mua rơm tăng cao. Trước tình hình đó, ngành nông nghiệp An Giang có tổ chức cho nông dân trồng nấm rơm đi tham quan một số mẫu máy gom rơm ở Long An, Trà Vinh, nhưng do giá thành cao, tính năng kỹ thuật chưa phù hợp nên nông dân chưa mạnh dạn đầu tư. Song song đó, tỉnh có chính sách khuyến khích các tổ chức, cá nhân nghiên cứu, chế tạo công cụ gom rơm năng suất cao, tiết kiệm công lao động, giá cả hợp lý. Song, đến nay vẫn chưa có phản hồi tích cực. Mong rằng máy cuốn rơm hoạt động trong Dự án *Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-VIỆT NAM* sẽ là tín hiệu vui cho việc tận dụng nguồn rơm phục vụ sản xuất hoa màu và nghề trồng nấm rơm ở ĐBSCL nói chung, An Giang nói riêng.

Tình hình phát triển công nghệ sấy lúa

Với diện tích gieo trồng lúa cả năm 2012 khoảng 625 000 ha, sản lượng lúa của An Giang gần 4 triệu tấn/năm. Nhu cầu sấy lúa hầu như cả 3 vụ chứ không chỉ ở vụ hè thu. Việc đầu tư máy sấy khả năng thu hồi vốn chậm hơn đầu tư vào các lĩnh vực khác nên chỉ có những hộ nông dân nhiều đất mới đầu tư để giữ chất lượng lúa do mình làm ra. Hiện nay thương lái có xu hướng mua lúa tươi về tự sấy để đảm bảo chất lượng, hầu hết nông dân hiện nay cũng thích bán lúa tươi, từ đó hình thành dịch vụ sấy thuê cho thương lái và nghề này rất phát triển ở An Giang hiện nay.

Dịch vụ sấy thuê phát triển, tất yếu phát triển những lò sấy công suất lớn, các lò sấy có công suất dưới 10 tấn/mẻ ngày càng giảm, thay vào đó là các lò sấy trên 10 - 20

tấn đang được ưa chuộng, thậm chí nhiều lò sấy đạt công suất 40 tấn/mẻ (Phú Tân, Châu Phú). Từ đó, hình thành những cụm sấy lúa thuê cho thương lái, với hệ thống từ 2 – 4 lò/hộ, khả năng sấy hàng trăm tấn/ngày.

Bảng 2: Biến động máy sấy tỉnh vĩ ngang tỉnh An Giang trong 2 năm 2012 – 2013

Năm điều tra	Tổng số (cái)	Chia theo công suất sấy(tấn/mẻ)			Ghi chú
		4- 10	>10- 20	>20- 40	
Năm 2012	2 324	856	842	626	
Năm 2013	2 437	627	927	883	
Biến động so với 2012					
Tăng (+); giảm(-)	(+) 113	(-) 229	(+) 85	(+) 257	

Qua Bảng 2 cho thấy các lò sấy có công suất lớn từ trên 10 tấn đến trên 20 tấn được người dân đầu tư mạnh, trong khi đó trên 200 lò sấy dưới 10 tấn không còn hoạt động.

Ngoài ra, các doanh nghiệp chế biến, kinh doanh lúa gạo đã đầu tư đồng bộ hệ thống sấy kết hợp xay xát, lao bóng ra gạo thành phẩm là mô hình đang phát triển mạnh. Triển khai dự án 4 triệu tấn kho, toàn tỉnh đã triển khai xây dựng 326 653 tấn, so với chỉ tiêu phân bổ 623 000 tấn với dạng cụm kho, sấy, xay xát, lau bóng; trong đó các lò sấy hiện đại có công suất từ 100 – 1000 tấn/ngày, đạt tổng công suất sấy trên 4000 tấn/ngày để phục vụ sấy lúa vùng nguyên liệu ở những cánh đồng lớn. Ước khả năng sấy lúa đạt trên 70% lượng lúa vụ Hè Thu. Từ thực trạng trên, có thể nói ở An Giang dù thu hoạch tập trung với sản lượng lớn nhưng vấn đề làm khô lúa không còn phụ thuộc nhiều vào thời tiết .

San phẳng mặt ruộng điều khiển bằng tia laser

Vấn đề cải tạo đồng ruộng để ứng dụng hiệu quả cơ giới hóa vào sản xuất cũng được nông dân nhiệt tình hưởng ứng. Hiện nay tỉnh An Giang đang hình thành những cánh đồng lớn. Tuy nhiên, trong cánh đồng lớn lại tồn tại những thửa ruộng nhỏ nên khi đưa máy móc vào tác nghiệp phải mất nhiều thời gian xoay trở làm ảnh hưởng đến công suất làm việc của máy. Để đi lên sản xuất lớn, nhất thiết phải phá bớt bờ thửa, nhập những mảnh ruộng nhỏ thành mảnh ruộng lớn để các loại máy nông nghiệp hoạt động có hiệu quả hơn. Muốn thực hiện tốt khâu này cần có công cụ tran bằng mặt ruộng hiện đại, năng suất làm việc cao. Vấn đề này Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh đang làm chủ công nghệ, đó là hệ thống san phẳng mặt ruộng điều khiển bằng tia laser. Được sự hỗ trợ của tỉnh, trong những năm gần đây có 02

hộ nông dân An Giang đầu tư mua 02 bộ điều khiển san phẳng mặt ruộng bằng tia laser để thực hiện trên ruộng nhà và làm dịch vụ trong cộng đồng. Đối với tình trọng điểm sản xuất lúa như An Giang, chỉ 02 bộ máy san phẳng mặt ruộng thì không thấm vào đâu so với diện tích canh tác trên 235 000 ha. Nhưng vì sao nông dân không mặn mà đầu tư? Có các nguyên nhân sau:

Một là: Thời gian hoạt động của máy chỉ gói gọn trong thời điểm cuối vụ đông xuân khi chuẩn bị xuống giống vụ hè thu.

Hai là: Để máy hoạt động tốt thì mặt đất phải khô ráo, tốt nhất là đất phải được cày và phơi ải. Tuy nhiên, do thời gian đất nghỉ giữa 2 vụ không đủ dài để thực hiện các công đoạn cày, phơi ải và san phẳng mặt ruộng, nhất là vùng sản xuất 3 vụ/năm.

Ba là: Chi phí đầu tư trọn bộ không dưới 500 triệu đồng nhưng chỉ hoạt động 01 vụ/năm. Trong khi đó, với số tiền trên người nông dân đầu tư mua máy GDLH sẽ có thời gian hoạt động nhiều hơn, từ đó khả năng thu hồi vốn nhanh hơn.

Bốn là: Phương pháp san phẳng mặt ruộng theo cách truyền thống (trang nước) được nông dân tận dụng các máy nông nghiệp khác như máy cày, máy kéo cải tiến,... duy trì trang và sửa dần cũng tạo được những thửa ruộng lớn từ những mảnh ruộng nhỏ.

Đề xuất

Từ những thành tựu và một số vấn đề tồn tại trên, Nông nghiệp An Giang xin đề xuất một số giải pháp sau:

- Các Viện, Trường tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện máy cuốn, gom rơm phù hợp đối tượng sử dụng rơm; máy đưa ra thị trường với giá cả hợp lý để thu hút nhiều nông dân đầu tư.

- Dự án *Sau thu hoạch lúa gạo ADB-IRRI-VIỆT NAM*, và Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh, và các đơn vị trong ngành nông nghiệp tăng cường công tác tuyên truyền đến nông dân tham gia cải tạo đồng ruộng bằng giải pháp san phẳng mặt ruộng ứng dụng công nghệ điều khiển bằng tia laser. Để trong thời gian ngắn nông dân An Giang có điều kiện tham gia hợp tác sản xuất trong cánh đồng lớn bằng những thửa ruộng lớn.

- Bên cạnh sự hợp tác tốt từ phía Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh và nông dân, tỉnh An Giang tiếp tục có những chính sách hỗ trợ hiệu quả hơn để khuyến khích nông dân mạnh dạn đầu tư vào những máy móc, thiết bị mới vào đồng ruộng, nhằm đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa vào sản xuất, góp phần tích cực trong công cuộc xây dựng nông thôn mới.

11

DIỄN BIẾN VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Sở Nông nghiệp và PTNT thành phố Cần Thơ

Nằm ở vị trí trung tâm của vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), thành phố Cần Thơ là cửa ngõ giao lưu chính của lưu vực tả ngạn sông Hậu, là giao điểm của nhiều tuyến giao thông thủy bộ và hàng không quan trọng của vùng ĐBSCL. Đây là lợi thế và cũng là yêu cầu hết sức khách quan trong vai trò tác động đến phát triển kinh tế xã hội, nông nghiệp nông thôn vùng ĐBSCL. Với mục tiêu xây dựng một nền nông nghiệp sản xuất hàng hóa với quy mô lớn, chất lượng cao trong tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, chú trọng giá trị gia tăng và phát triển bền vững, thành phố Cần Thơ luôn quan tâm và đẩy mạnh cơ giới hóa, điện khí hóa trong sản xuất, chú trọng giảm tổn thất sau thu hoạch và gia tăng chất lượng lúa gạo thông qua công nghệ sấy, khuyến khích sự hình thành, phát triển các loại hình thu hoạch bằng cơ giới. Đến nay, đã có trên 90% diện tích sản xuất lúa được thu hoạch bằng cơ giới, trên 70% sản lượng lúa được làm khô thông qua công nghệ sấy thay cho phương pháp phơi truyền thống giúp gia tăng chất lượng lúa, từng bước nâng cao năng lực cạnh tranh cho sản phẩm lúa gạo trên thị trường trong nước và xuất khẩu.

KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC HOẠT ĐỘNG SAU THU HOẠCH

Tình hình sản xuất lúa

Thành phố Cần Thơ với 115.432 ha đất nông nghiệp, trong đó đất trồng lúa gần 90.000 ha. Trong 5 năm qua, diện tích gieo trồng, năng suất, sản lượng lúa luôn gia tăng đáng kể; năm 2013 là 236.538 ha, tăng 13% so năm 2009 với hệ số sử dụng đất canh tác được nâng cao từ 2,31 lần (năm 2009) lên 2,69 lần (năm 2013); trong đó, diện tích lúa Thu Đông có sự gia tăng đáng kể, đạt 66.981 ha (năm 2013), tăng 2 lần so năm 2009. Việc mở rộng hệ thống thủy lợi và ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa đã giúp tăng năng suất lúa cả năm từ 5,45 tấn (năm 2009) lên 5,93 tấn/ha (năm 2013) tăng 8,8% so với năm 2009; sản lượng lúa năm 2013 ước đạt 1.402.000 tấn, tăng 23,2% so năm 2009.

Thực hiện cơ giới giảm tổn thất sau thu hoạch

Kết quả điều tra tại Cần Thơ, năm 2003 cho thấy tổn thất sau thu hoạch vụ Hè Thu từ 12,06 – 12, 12%, vụ Đông Xuân từ 6,04 - 6,07%, tổn thất trung bình cả năm là 9.06 – 9,08%.

Thực hiện Quyết định 63/2010/QĐ-TTg ngày 15 tháng 10 năm 2010 và Quyết định 65/2011/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về chính sách hỗ trợ nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch đối với nông sản và thủy sản; Nghị quyết số 03/2011/NQ-HĐND của Hội đồng Nhân dân thành phố và Quyết định số 29/2011/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân thành phố về chính sách thí điểm hỗ trợ lãi suất cho nông dân mua máy, thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2011-2012. Hỗ trợ lãi suất mua 200 máy gặt đập liên hợp không ràng buộc về tỉ lệ nội địa, đạt 100% kế hoạch. Lợi ích mang lại từ chính sách giảm tổn thất sau thu hoạch đã tác động nông dân tự mua 178 máy gặt đập liên hợp.

Dự án Cạnh tranh nông nghiệp (ACP) đã hỗ trợ 02 máy gặt đập liên hợp cho nông dân sản xuất lúa tổ hợp tác ấp D2, Thạnh Lợi, Vĩnh Thạnh và ấp Thới Phước, Thới Xuân, Cờ Đỏ.

Đến nay, toàn thành phố đã có 568 máy gặt đập liên hợp tăng 465 máy so với năm 2009, đảm bảo thu hoạch cơ giới khoảng trên 70% diện tích; và mời dịch vụ thu hoạch cơ giới từ các tỉnh trong khu vực nâng diện tích thu hoạch bằng cơ giới lên trên 90%; tổng số lò sấy là 1.255 lò tăng 769 lò so với năm 2009, đáp ứng sấy trên 70,47% sản lượng lúa Hè Thu năm 2013 và 100% sản lượng lúa Thu Đông năm 2013.

* Về tồn trữ và bảo quản lúa, thành phố Cần Thơ luôn tạo điều kiện thuận lợi giúp các doanh nghiệp trên địa bàn tiếp cận tốt chính sách hỗ trợ, nguồn vốn vay ngân hàng, hỗ trợ lãi suất trong việc thu mua tạm trữ theo chính sách của chính phủ luôn đạt 100% KH, riêng vụ Hè Thu 2013 có 19 doanh nghiệp tham gia tạm trữ thu mua được 136.710/141.000 tấn quy gạo, đạt 96,96% KH, hạn chế việc trữ lúa tại nhà nông dân với điều kiện không đảm bảo ảnh hưởng chất lượng hạt lúa. Hiện nay, trên địa bàn thành phố có 25 doanh nghiệp được cấp phép kinh doanh xuất khẩu gạo có trữ lượng kho chứa lớn được dẫn đầu là Công ty cổ phần Gentraco có hệ thống silo, kho chứa 70.000 tấn, công suất chế biến 3.750 tấn/ ngày; Công ty Lương thực Sông Hậu có năng lực chế biến 900 tấn gạo/ngày, hệ thống silo, kho có sức chứa 100.000 tấn...

* San phẳng đồng ruộng bằng tia laser tuy không phải là khâu sau thu hoạch, nhưng khâu cải tạo đất này góp phần làm giảm tổn thất sau thu hoạch. Mặt ruộng bằng phẳng, dễ thực hiện tiết kiệm nước, lúa phát triển đồng đều và ít bị đổ ngã, do vậy giảm tổn thất rơi rụng khi thu hoạch. Đến nay đã có 55 ha lúa được san phẳng laser trong đó có 05 ha được Đại học Nông Lâm hỗ trợ. Dự kiến tháng 03/2014, dự

án Cạnh tranh nông nghiệp sẽ hỗ trợ 01 máy san phẳng và tập huấn cho nông dân tham gia Cánh đồng lớn.

CÁC GIẢI PHÁP SAU THU HOẠCH LÚA

Công tác khuyến nông sau thu hoạch

Thực hiện mô hình về liên kết cơ giới hóa sau thu hoạch để giới thiệu, chuyên giao những tiến bộ kỹ thuật làm cầu nối và có sự liên kết giữa nhà sản xuất và nông dân thông qua nhiều hình thức liên kết sản xuất: cánh đồng mẫu lớn, tổ hợp tác, hợp tác xã.

Đẩy mạnh công tác khuyến nông, giới thiệu thông tin quảng bá thông qua nhiều hình thức để nông dân thấy rõ những lợi ích việc áp dụng các biện pháp xử lý sau thu hoạch liên hoàn.

Tăng cường công tác trình diễn, hội thảo, tư vấn giới thiệu sản phẩm, tập huấn kỹ thuật và cung cấp những thông tin các loại máy móc, thiết bị phù hợp điều kiện đất đai, mùa vụ của thành phố để giúp nông dân lựa chọn. Có đánh giá hiệu quả sử dụng và tính phù hợp làm cơ sở khuyến cáo nhân rộng.

Tập huấn cho nông dân về vận hành và an toàn lao động trong sử dụng máy nông nghiệp.

Khuyến cáo nông dân áp dụng tốt các biện pháp kỹ thuật trước thu hoạch (san bằng mặt ruộng, thời vụ, sử dụng giống cứng cây, quản lý phân bón, quản lý nước... nhất là đẩy mạnh việc áp dụng quy trình 3 giảm 3 tăng, 1 phải 5 giảm trong sản xuất lúa).

Về chủ trương, chính sách

a) Chính sách của địa phương khuyến khích hỗ trợ nông dân đầu tư mua sắm máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp

Xây dựng chính sách hỗ trợ nông dân giảm thất thoát sau thu hoạch, Hội đồng nhân dân thành phố Cần Thơ đã ban hành Nghị quyết số 03/2011/NQ-HĐND ngày 19 tháng 7 năm 2011, Ủy ban nhân dân thành phố ban hành Quyết định số 29/2011/QĐ-UBND ngày 28 tháng 9 năm 2011 về chính sách thí điểm hỗ trợ lãi suất cho nông dân mua máy, thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2011 – 2012. Chính sách này đã khuyến khích các nông hộ và các tổ chức kinh tế tập thể sản xuất nông nghiệp mua máy phục vụ sản xuất nông nghiệp, thúc đẩy nhanh quá trình cơ giới hoá trong sản xuất lúa, giảm thất thoát sau thu hoạch, tăng chất lượng lúa gạo, thúc đẩy nhu cầu mua máy, kể cả tự mua để phục vụ cho thu hoạch lúa của người dân rất lớn; góp phần hạn chế được tình trạng thiếu nhân công trong khâu thu hoạch khi cao điểm mùa vụ.

Hiện nay, thành phố đang tiếp tục triển khai thực hiện Quyết định 63/2010/QĐ-TTg ngày 15 tháng 10 năm 2010 và Quyết định 65/2011/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về chính sách hỗ trợ nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch đối với nông - thủy sản.

b) Chính sách về hệ thống kho bảo quản thóc, gạo cấp khu vực

Thành phố đã và đang quy hoạch lại mạng lưới thương mại và các chợ trung tâm, xúc tiến xây dựng chợ gạo cấp vùng tại huyện Thốt Nốt theo mô hình chợ đầu mối nhằm tập trung năng lực thu mua, chế biến và tạo đầu ra xuất khẩu cho lúa gạo của thành phố Cần Thơ và các tỉnh An Giang, Kiên Giang, Hậu Giang, Đồng Tháp

Mục đích dự án chợ đầu mối chuyên kinh doanh lúa, gạo cấp khu vực là nơi giao dịch tập trung buôn, bán, chế biến hàng nông sản, là nơi thu gom, bảo quản, chế biến gạo lớn nhất thành phố và khu vực để cung ứng cho nhu cầu trong nước và xuất khẩu, trong các hạng mục của dự án có đầu tư hệ thống kho tiếp nhận, lưu trữ bảo quản lúa, nơi nông dân gửi lúa, chế biến lưu trữ gạo thành phẩm đủ tiêu chuẩn dùng nội địa và xuất khẩu.

c) Tổ chức lại sản xuất

Thực hiện quy hoạch sản xuất lúa gắn với xây dựng thương hiệu của doanh nghiệp và ứng dụng thành tựu công nghệ sinh học để chọn giống tiêu biểu tạo thương hiệu gạo cho sản xuất và tiêu thụ của thành phố Cần Thơ.

Đẩy mạnh việc tổ chức lại sản xuất, xây dựng các HTX, tổ sản xuất, tổ hợp tác vừa sản xuất lúa vừa làm dịch vụ có sự liên kết chặt chẽ giữa các hộ nông dân để xây dựng cải tạo hệ thống đồng ruộng hoặc chuyên làm dịch vụ sản xuất (bơm tát, san bằng mặt ruộng, thu hoạch cơ giới, sấy lúa).

d) Thực hiện dự án “Tăng cường cơ giới hoá trong các khâu sản xuất của nền nông nghiệp công nghệ cao”

Địa điểm: dự án được triển khai ở các huyện có diện tích đất nông nghiệp lớn: Vĩnh Thạnh, Cờ Đỏ, Thốt Nốt, Phong Điền và ngoại thành các quận Ô Môn, Bình Thủy, Cái Răng.

Bao gồm các hợp phần chính:

- Hợp tác với Viện - Trường, nhà doanh nghiệp để đầu tư nghiên cứu và ứng dụng các loại máy móc phục vụ ở các khâu sản xuất lúa chất lượng cao (làm đất, bơm tưới, gặt đập, phun xịt, bảo quản sau thu hoạch, chế biến, tồn trữ, đóng gói và phân phối).

- Sử dụng các loại máy móc phục vụ cơ giới hoá quy trình canh tác (làm đất, bơm tưới, phun thuốc...), bảo quản và đóng gói rau màu, cây ăn quả.

- Trình diễn và tổ chức chuyển giao ra sản xuất đại trà các mô hình cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp.

Tuy nhiên, thực hiện Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2011 về một số giải pháp chủ yếu tập trung kiềm chế lạm phát, ổn định kinh tế vĩ mô, bảo đảm an sinh xã hội trong năm 2011. Đến nay, đã tạm dừng triển khai dự án.

ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP MỤC TIÊU

Giảm tổn thất sau thu hoạch là nội dung quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả của sản xuất nông nghiệp, phải được tiến hành đồng bộ, phù hợp với quy mô, trình độ sản xuất của từng vùng, nhằm giảm tối đa tổn thất sau thu hoạch cả về sản lượng và chất lượng sản phẩm.

- Thực hiện đồng bộ các giải pháp nhằm hạn chế tối đa tổn thất sau thu hoạch, nâng cao hiệu quả của sản xuất, ổn định đời sống, thu nhập của nông dân và chủ động ứng phó với những diễn biến của thị trường đối với nông sản chủ yếu. Đầu tư thích đáng hệ thống máy móc, thiết bị sấy, kho tàng, kết hợp chuyển giao nhanh các công nghệ mới về thu hoạch, làm khô và bảo quản.

- Triển khai rộng các mô hình sản xuất nông nghiệp ứng dụng “3 giảm 3 tăng”, “1 phải 5 giảm”, tưới tiêu nước tiết kiệm,.. hạn chế đổ ngã, nâng cao chất lượng lúa gạo.

- Các doanh nghiệp xây dựng vùng nguyên liệu kết hợp cụm bảo quản và chế biến, ký kết hợp đồng sản xuất và tiêu thụ với nông dân, xoá bớt đầu mối trung gian để giảm tình trạng phối trộn lúa gạo, liên kết chặt chẽ các chuỗi giá trị trên cơ sở hài hòa lợi ích giữa người sản xuất, người làm dịch vụ và chế biến.

- Tăng cường năng lực bảo quản, sấy, tồn trữ theo quy mô tổ hợp tác, HTX, giảm bớt áp lực cho doanh nghiệp khi vào vụ thu hoạch rộ, đồng thời chủ động hơn về giá.

- Mở rộng quy định hỗ trợ nông dân mua máy móc theo yêu cầu, dỡ bỏ những quy định ràng buộc không phù hợp tại Quyết định số 63/2010/QĐ-TTg về tỉ lệ nội địa trên 60%; biện pháp để hệ thống ngân hàng Nông nghiệp và PTNT thực hiện tốt việc ưu tiên, hỗ trợ nông dân trong thực hiện các thủ tục để giải ngân nguồn vốn kịp thời.

- Cần có nhiều giải pháp đầu tư đồng bộ trên từng cánh đồng, từng vùng từ quy hoạch, đầu tư hạ tầng, cơ cấu mùa vụ, mặt bằng đồng ruộng, cách làm đất, kỹ thuật canh tác, hệ thống tưới tiêu... để các loại máy hoạt động tốt.

- Tăng cường công tác thông tin, tuyên truyền, giới thiệu các mẫu máy đạt tiêu chuẩn chất lượng; mở các lớp đào tạo cho nông dân về kỹ thuật vận hành, sử dụng, bảo trì.

- Các viện, trường nghiên cứu và chuyển giao các công nghệ sau thu hoạch phù hợp với điều kiện thực tiễn và năng lực doanh nghiệp, các nhóm hộ nông dân (tổ hợp tác, HTX,..) với giá cạnh tranh./.

PHỤ LỤC (bài: DIỄN BIẾN VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN SAU THU HOẠCH LÚA GẠO TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ)

Thiết bị thu hoạch lúa

Quận, huyện	Người dân tự mua			NQ16/2007/NQ-HĐND (QĐ 14/2008/QĐ-UBND)			QĐ 63/2010/QĐ-TTg và QĐ 65/2011/QĐ-TTg			NQ 03/2011/NQ- HĐND (QĐ 29/2011/QĐ- UBND)	Dự án	Tổng số máy		
	Máy GDLH	Lò sấy	Máy kéo	Máy GDLH	Lò sấy	Máy kéo	Máy GDLH	Lò sấy	Máy kéo	Máy GDLH	Máy GDLH	Máy GDLH	Lò sấy	Máy kéo
Huyện Vĩnh Thạnh	44	425		126	0		3	0		109	1	283	425	129
Huyện Cờ Đỏ	55	269		35	0		6	4		43	1	140	273	5
Huyện Thới Lai	33			18			0			31		82	438	197
Huyện Phong Điền	1	6		0	0		0	0		0		1	6	0
Quận Thốt Nốt	18	112		0	0		0	0		9		27	112	15
Quận Ô Môn	26	0		0	0		0	0		8		34	0	0
Quận Bình Thủy	0	0		0	0		0	0		0		0	0	0
Quận Cái Răng	1	1		0	0		0	0		0		1	1	0
Quận Ninh Kiều	0	0		0	0		0	0		0		0	0	0
Tổng	178	813		179	0		9	4		200	2	568	1.255	346

12

Hiệu quả kỹ thuật san mặt ruộng điều khiển bằng tia laser trong mô hình “1 Phải 5 giảm”

Nguyễn Thị Kiều¹⁵ Trần Thị Kim Thúy¹⁶

GIỚI THIỆU

Thành phố Cần Thơ với diện tích sản xuất nông nghiệp 115 432 ha; trong đó gần 89 000 ha canh tác lúa. Với hệ số sử dụng đất gần 2,5 hàng năm, nông dân thành phố gieo trồng lúa khoảng 228 000 ha, sản lượng 1,1 - 1,2 triệu tấn/năm. Riêng năm 2012, với 228 162 ha lúa, sản lượng đạt kỷ lục 1,319 triệu tấn. Trong đó, trên 80% lúa chất lượng cao, đặc biệt là các giống lúa thơm đặc sản như Jasmine 85, VD20,...

Trước tốc độ đô thị hóa, diện tích sản xuất nông nghiệp giảm liên tục từ năm 2004 đến nay, dự kiến đến 2020 diện tích đất nông nghiệp chỉ còn 107 000 ha; Thành phố Cần Thơ định hướng sản xuất lúa theo hướng bền vững, ứng dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật, thành tựu công nghệ cao, cơ giới hóa, hiện đại hóa để xây dựng vùng lúa nguyên liệu chất lượng cao, quy mô lớn, chuyển đổi mục tiêu sản xuất từ số lượng sang chất lượng, hạ giá thành sản phẩm, an toàn theo hướng GAP, nhằm nâng cao giá trị sản phẩm gắn kết tiêu thụ, tăng lợi thế cạnh tranh.

Những năm qua, ngành Nông nghiệp thành phố đã triển khai nhiều chương trình, dự án nhằm định hướng giúp nông dân sản xuất theo hướng bền vững, ứng dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật để nâng cao năng suất và chất lượng, cải thiện thu nhập nông dân. Theo đó, chương trình Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) được triển khai rộng rãi, tổ chức 1 083 lớp huấn luyện với 33 180 nông dân tham dự (tính từ năm 2005), phủ đều khắp 100% xã có trồng lúa với 30-35% hộ nông dân được tập huấn.

Chương trình “3 Giảm 3 Tăng”, “1 Phải 5 Giảm” giúp nông dân tăng hiệu quả kinh tế rõ rệt, đến nay đã có trên 80% nông dân sử dụng giống xác nhận.

Tuy nhiên, trong sản xuất lúa vẫn còn tồn tại một số khó khăn ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế, thiếu khả năng cạnh tranh. Hệ thống thủy lợi đê bao hiện nay đã khép kín, chủ động tưới tiêu cho trên 80% diện tích đất lúa; nhưng một số nơi đã xuống cấp, hệ thống thủy lợi nội đồng chưa hoàn thiện và đồng bộ, mặt ruộng không bằng

¹⁵ Sở Nông nghiệp-PTNT TP Cần Thơ

¹⁶ Chi cục Bảo vệ thực vật (thuộc Sở Nông nghiệp-PTNT Thành phố Cần Thơ)

phẳng, là rào cản trong việc ứng dụng các giải pháp kỹ thuật làm hao hụt giống, thất thoát phân bón, khó khăn trong tiết kiệm nước,...

Bên cạnh đó, phần lớn hộ nông dân sản xuất cá thể nhỏ lẻ, tự phát nên rất khó khăn khi triển khai mô hình sản xuất ứng dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật.

Việc sản xuất lúa tập trung với quy mô lớn, cải thiện mặt bằng đồng ruộng bằng kỹ thuật laser được quan tâm nghiên cứu, tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng tiến bộ kỹ thuật “1 phải 5 giảm” trong sản xuất lúa, giúp giảm chi phí sản xuất, tăng thu nhập cho người nông dân.

MỤC TIÊU

So sánh hiệu quả kỹ thuật và kinh tế của mô hình canh tác lúa ứng dụng kỹ thuật “1 Phải 5 Giảm” trong điều kiện mặt ruộng được *san phẳng mặt ruộng bằng tia laser* và làm đất bình thường theo tập quán của nông dân.

PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

Địa điểm: Ấp D2-Thạnh Lợi-Vĩnh Thạnh-Tp.Cần Thơ

Thời gian gieo sạ: 05/03/2013 (vụ Hè Thu 2013)

Giống lúa: OM 2517

Phương pháp bố trí thí nghiệm như sau:

- Quy mô và phương pháp bố trí: Khảo nghiệm diện rộng, bố trí ngẫu nhiên.
- Diện tích lô khảo nghiệm: 5.000m².
- Nghiệm thức: Gồm 3 nghiệm thức.

Nghiệm thức I: Sản xuất lúa ứng dụng kỹ thuật “1 Phải 5 Giảm” trong điều kiện có *san phẳng mặt ruộng bằng tia laser* thực hiện tại hộ ông Phạm Minh Được.

Nghiệm thức II: Sản xuất lúa ứng dụng kỹ thuật “1 Phải 5 Giảm” trong điều kiện làm đất theo tập quán của nông dân (không san laser) thực hiện tại hộ Trần Ngọc Thái.

Nghiệm thức III: Sản xuất lúa hoàn toàn theo tập quán của nông dân thực hiện tại hộ ông Phùng Khắc Tuấn.

CHỈ TIÊU THEO DÕI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ MÔ HÌNH

4.1. Chỉ tiêu về *sinh trưởng phát triển của cây lúa*: Chiều cao cây, số chồi/m², được tiến hành điều tra vào các giai đoạn mạ, đẻ nhánh và trổ.

* Chiều cao cây (cm): Mỗi Ô đo chiều cao 20 cây lúa ngẫu nhiên theo 2 đường chéo góc, đo cây cao nhất của khóm lúa (dảnh chính); tính chiều cao trung bình/cây.

* Số chồi/m²: Điều tra trên khung cố định 40 x 50m², điều tra 05 khung, tại mỗi khung đếm tổng số chồi, sau đó tính số chồi/m².

4.2. Ghi nhận *tình hình sâu bệnh hại* và thiên địch xuất hiện trên các ruộng thực hiện khảo nghiệm.

4.3. So sánh *năng suất, hiệu quả kinh tế* giữa các nghiệm thức khảo nghiệm.

* Năng suất: Mỗi nghiệm thức gặt 5 khung x 10 m²/khung; tuốt hạt, phơi khô, cân trọng lượng quy về ẩm độ 14%; tính năng suất thực tế (tấn/ha).

* So sánh hiệu quả kinh tế (đồng/ha) giữa các ruộng thực nghiệm. Ghi nhận tất cả các chi phí đầu tư giữa các ruộng.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tình hình chung về ruộng thí nghiệm

Kết quả trình bày (Bảng 1) cho thấy rằng trong ba nghiệm thức đều gieo sạ cùng một loại giống, sạ cùng một ngày, nhưng mật độ sạ và công thức sử dụng phân bón có khác nhau giữa các nghiệm thức cụ thể ở Nghiệm thức I mật độ sạ và công thức phân bón thấp hơn so với Nghiệm thức II và Nghiệm thức III.

Bảng 1: Thông tin chung về ruộng thực nghiệm

Nghiệm thức	Giống lúa	Ngày sạ	Mật độ sạ (kg/ha)	Công thức phân bón
NT 1	OM 2517	05/3/2013	120	79-46-40
NT 2	OM 2517	05/3/2013	130	90-53-51
NT 3	OM 2517	05/3/2013	169	105-69-72

Sinh trưởng và phát triển của cây lúa giữa các nghiệm thức ở các giai đoạn mạ, đẻ nhánh và trổ

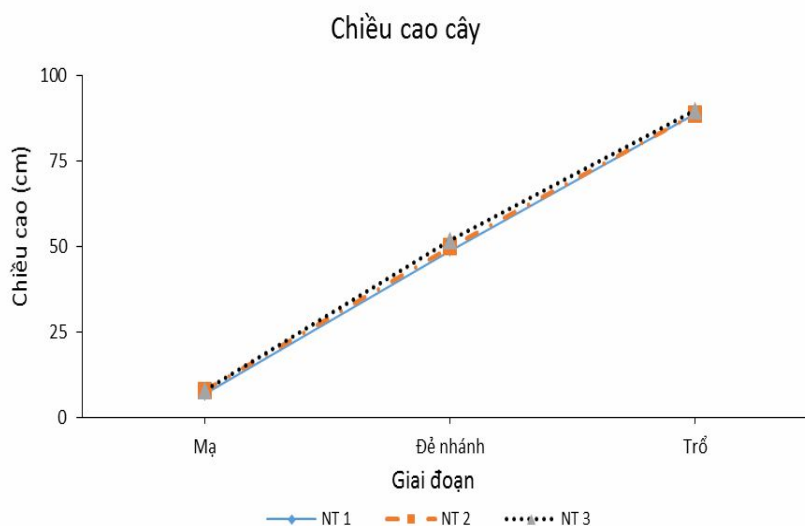
Qua kết quả trình bày (Bảng 2 và Hình 1) cho thấy, chiều cao cây lúa tăng dần từ Nghiệm thức I đến Nghiệm thức III (trong cả ba giai đoạn mạ, đẻ nhánh và trổ) tỷ lệ thuận với mật độ gieo sạ. Sạ dày làm cạnh tranh ánh sáng nên cây lúa có khuynh hướng gia tăng chiều cao. Bên cạnh đó, việc bón phân tại Nghiệm thức III cao hơn so với các Nghiệm thức I và 2.

Trong điều kiện thuận lợi, đầy đủ dinh dưỡng và ánh sáng cây lúa thường bắt đầu nảy chồi đầu tiên ở mắt thứ 2, đồng thời với lá thứ năm trên thân chính. Sau đó cứ ra thêm một lá mới thì các chồi tương ứng xuất hiện. Ở lúa cấy thì khoảng 10-30 chồi có thể được sinh ra trong điều kiện thích hợp, nhưng chỉ có 2-5 chồi có thể được hình thành trong lúa sạ thẳng. Những giống nào đẻ nhánh nhiều thường tỷ lệ chồi hữu hiệu thấp.

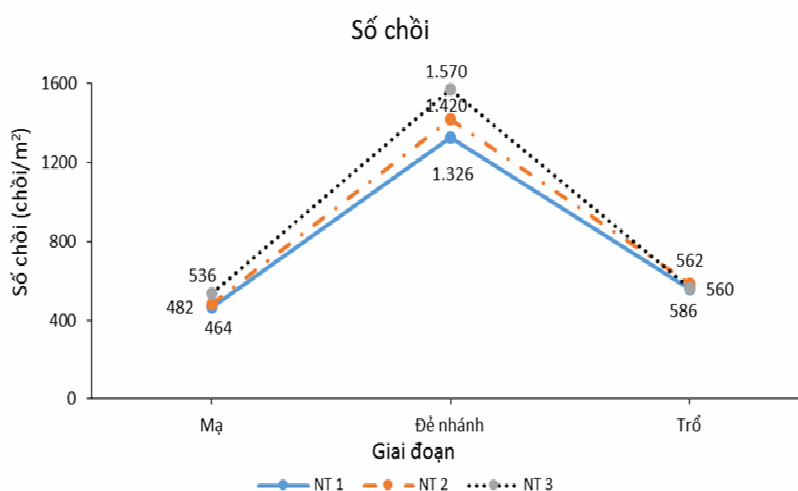
Qua kết quả trình bày ở Hình 2 cho thấy rằng, giai đoạn mạ, số chồi giữa các nghiệm thức biến thiên từ 464- 536 chồi, cao nhất là Nghiệm thức III và thấp nhất là Nghiệm thức I. Ở giai đoạn đẻ nhánh, số chồi giữa các nghiệm thức giống như giai đoạn mạ. Nhưng ở giai đoạn trổ, thì Nghiệm thức II có số chồi cao nhất là 586 chồi, Nghiệm thức I và Nghiệm thức III có số chồi từ 560- 562 chồi.

Bảng 2: Diễn biến chiều cao (cm) cây lúa giữa các nghiệm thức

Nghiệm thức	Mạ	Đẻ nhánh	Trổ
NT 1	7	49	89
NT 2	8	50	89
NT 3	8	52	90
TB	7,7	50,3	89,3



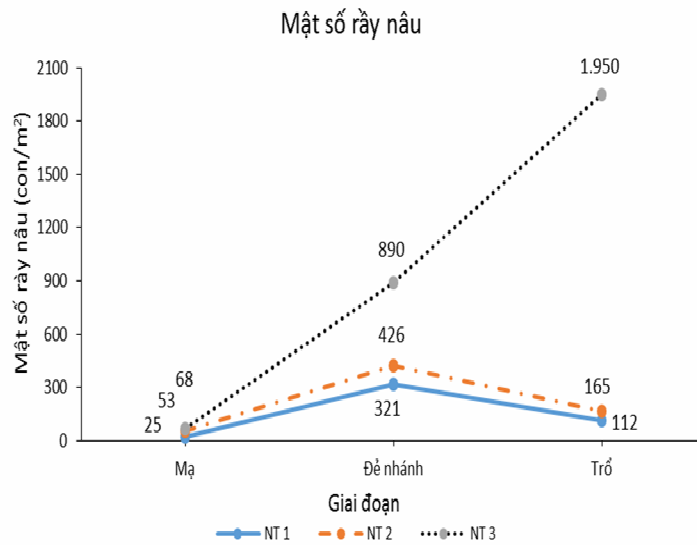
Hình 1: Diễn biến chiều cao cây lúa giữa các nghiệm thức



Hình 2: Diễn biến số chồi (chồi) giữa các nghiệm thức

Diễn biến sâu bệnh giữa các nghiệm thức xuất hiện vào giai đoạn mạ, đẻ nhánh và trở

Kết quả trình bày Hình 3 cho thấy, ở giai đoạn mạ, mật số rầy nâu ở ba nghiệm thức đều không cao có mật số biến thiên từ 25-68 con/m². Ở giai đoạn đẻ nhánh và giai đoạn trở, ở Nghiệm thức I và Nghiệm thức II mật số rầy tương đương nhau, giai đoạn đẻ nhánh có mật số từ 321-426 con/m², còn ở giai đoạn trở mật số biến thiên từ 112-165 con/m². Do sạ dày, bón thừa phân đạm nên Nghiệm thức III xuất hiện mật số rầy cao ở giai đoạn đẻ nhánh là 890 con/m², tích lũy sang giai đoạn trở đạt 1950 con/m².



Hình 3: Diễn biến rầy nâu giữa các nghiệm thức

So sánh hiệu quả bơm tưới nước giữa các nghiệm thức

Qua kết quả Bảng 3 cho thấy, tổng số giờ bơm nước/vụ của Nghiệm thức I là 16giờ50'/vụ/ha, Nghiệm thức II là 20giờ10'/vụ/ha, cao nhất là Nghiệm thức III thời gian bơm nước là 29giờ/vụ/ha. Từ đó cho thấy chi phí bơm nước có sự khác biệt giữa các nghiệm thức, Nghiệm thức I thấp nhất: 840 000 đồng/vụ, Nghiệm thức II: 1 008 300 đồng/vụ, và Nghiệm thức III cao nhất: 1 460 000 đồng/vụ.

So sánh năng suất lúa (tấn/ha), hiệu quả kinh tế giữa các nghiệm thức khảo nghiệm

Qua kết quả trình bày Bảng 4 cho thấy, hiệu quả kinh tế của Nghiệm thức I là cao nhất, kế đó Nghiệm thức II và cuối cùng là Nghiệm thức III, với lợi nhuận đạt được tương ứng là 12 744 667 đồng/ha, 11 145 000 đồng và 6 178 000 đồng/ha. Ngược lại chi phí sản xuất của Nghiệm thức I là thấp nhất, kế đó là Nghiệm thức II và sau cùng là Nghiệm thức III với tổng chi phí tương ứng là 15 659 333 đồng/ha, 16 611 000

đồng/ha và 20 606 000 đồng/ha, chủ yếu nhờ giảm mật độ sạ, phân bón, số lần phun thuốc BVTV và bơm nước.

Năng suất đạt được của Nghiệm thức I và Nghiệm thức II đều cao hơn Nghiệm thức III.

Bảng 3: So sánh hiệu quả bơm tưới nước giữa các nghiệm thức

Lần bơm nước/vụ/ha	Số giờ bơm nước		
	NT 1	NT 2	NT 3
1	3g50	4g00	4g50
2	4g00	4g00	4g00
3	4g00	4g30	4g50
4	5g00	4g50	4g50
5		2g50	3g40
6			3g00
7			4g00
Tổng cộng	16g50	20g10	29g10
Chênh lệch so với Nghiệm thức I:			
- Số lần bơm	-	1	3
- Số giờ bơm	-	3g20	12g20

**Ghi chú:* Chi phí bơm nước là 50 000 đồng/giờ bao gồm (22 000 đồng 1 lít dầu/giờ và 28 000 đồng tiền công bơm/giờ).



Hình 4: Đo đạc cao độ để tính khối lượng đất đào-dắp khi san laser



Hình 5: Cán bộ kỹ thuật TTNL-MNN (ĐHNL TPHCM) và nông dân Tổ hợp tác Kiệt Tâm (Ấp D2, xã Thạnh Lợi, Vĩnh Thạnh, TP Cần Thơ)

Bảng 4: So sánh năng suất lúa (tấn/ha), hiệu quả kinh tế (đồng/ha) giữa các nghiệm thức khảo nghiệm.

Hạng mục	ĐVT	NT 1	NT 2	NT 3
Mật độ sạ	Kg	120	130	169
Phân bón Ure (N)	Kg	79	90	105
Số lần phun thuốc BVTV	Lần	4	4	6
Số lần phun thuốc trừ cỏ	Lần	1	1	2
Số lần bơm nước	Lần	4	5	7
Chi phí giống	Đồng	1.740.000	1.885.000	2.451.000
Chi phí phân bón	Đồng	3.727.000	4.346.000	5.473.000
Chi phí thuốc BVTV	Đồng	2.689.000	2.865.000	4.847.000
Thuốc cỏ	Đồng	186.000	186.000	245.000
Thuốc sâu	Đồng	960.000	1.080.000	2.216.000
Thuốc bệnh	Đồng	1.313.000	1.359.000	2.259.000
Thuốc khác	Đồng	230.000	240.000	270.000
Chi phí khác (bơm nước, gặt..)	Đồng	7.503.333	7.515.000	7.835.000
Chi phí làm đất	Đồng	1.933.000	1.800.000	2.100.000
Chi phí trang bằng mặt ruộng	Đồng	500.000	0	0
Chi phí bơm nước	Đồng	840.000	1.008.300	1.460.000
Tổng chi	Đồng	15.659.333	16.611.000	20.606.000
Năng suất	Kg	5.260	5.140	4.960
Giá bán	Đồng	5.400	5.400	5.400
Tổng thu	Đồng	28.404.000	27.756.000	26.784.000
Lợi nhuận	Đồng	12.744.667	11.145.000	6.178.000

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- San bằng mặt ruộng bằng tia laser giúp giảm từ 1-3 lần bơm tưới so với không thực hiện san bằng mặt ruộng bằng laser trong mô hình 1 phải 5 giảm và tập quán nông dân. Tương tự, thời gian bơm tưới cũng ngắn hơn lần lượt là 3g20' và 12g20'.

- Ứng dụng kỹ thuật "*1 Phái 5 Giảm*" trong điều kiện *san phẳng mặt ruộng* bằng tia laser cho hiệu quả kinh tế cao nhất. Kế đó là mô hình sản xuất lúa ứng dụng kỹ thuật "*1 Phái 5 Giảm*" trong điều kiện làm đất theo tập quán của nông dân. Sau cùng là mô hình sản xuất lúa theo tập quán của nông dân.

- Đề nghị cần thực hiện thêm nhiều điểm trình diễn để có kết quả chính xác hơn.

13

Cơ giới hóa công nghiệp hóa ngành chế biến sản xuất lúa gạo từ góc nhìn của phía doanh nghiệp cơ khí

Nguyễn Thế Hà¹⁷

Tổng quan

Hạt gạo là hạt ngọc của trời, được tạo hóa ban cho để nuôi sống những người ăn cơm. Do đó, cần phải hết sức quý trọng hạt gạo, thành quả lao động cần cù và chịu bao khó nhọc của người nông dân trên đồng ruộng.

Cơ khí nông nghiệp có nhiệm vụ sản xuất ra máy móc thiết bị để cơ giới hóa trong canh tác và hiện đại hóa trong công nghiệp chế biến nông sản. Trên đồng ruộng, sức lao động của nông dân được giải phóng, nông dân đỡ vất vả hơn, người phụ nữ nông dân được thẳng lưng. Tồn thất sau thu hoạch giảm, công nghệ bảo quản nông sản phát triển, bảo đảm chất lượng nông sản. Công nghệ chế biến từng bước được hiện đại hóa làm tăng giá trị trong chuỗi sản xuất, giúp tăng thu nhập hộ nông dân.

Ngành sản xuất lúa gạo Việt Nam đạt sản lượng 44 triệu tấn/năm, trong đó ĐBSCL góp 24 triệu tấn/năm và 90% lượng gạo xuất khẩu.

Đồng ruộng được kiến thiết ngày một thuận lợi hơn cho thủy lợi hóa, giao thông nông thôn mở rộng để cơ giới vào được đồng ruộng. Công nghệ laser được bắt đầu áp dụng san phẳng mặt ruộng để giảm chi phí sản xuất, tăng năng suất và chất lượng hạt thóc. Cơ giới hóa được đầu tư ở các khâu làm đất, chăm sóc, và bảo vệ thực vật.

Máy gặt đập liên hợp phát triển nhanh đáp ứng nhu cầu chủ động thu hoạch lúa đúng tiến độ và đúng lịch thời vụ. Số lượng máy gặt đập liên hợp ở ĐBSCL lên đến 10 000 máy, lượng lúa thu hoạch tập trung ngày càng tăng, thúc đẩy cơ giới hóa, Trong khâu làm khô lúa, các xưởng cơ khí nhỏ đã sản xuất các loại máy sấy tĩnh vi ngang có công suất lên đến 40 tấn mẻ. Nạp nguyên liệu vào máy và tháo lúa đã sấy ra khỏi máy sấy tĩnh được từng bước cơ giới hóa để giảm lao động thủ công và tăng công suất sử dụng máy. Cơ khí Công nông nghiệp Bùi Văn Ngọ đã nghiên cứu và sản xuất các hệ thống máy sấy lúa nông nghiệp trình độ tự động hóa cao. Lò đốt sử dụng năng lượng trấu đốt gián tiếp, dòng khí qua bộ trao đổi nhiệt nóng lên làm nguồn nhiệt để sấy thóc. Tro, khói không vào được khối lúa đang sấy. Công nghệ

¹⁷ Chuyên viên tư vấn và đầu tư, Cty Cơ khí Công nông nghiệp Bùi Văn Ngọ.
Email: nguyentheha@gmail.com

sấy này đảm bảo an toàn trong quá trình sấy lúa, chống cháy hữu hiệu, lúa vừa làm sạch vừa làm khô đảm bảo hạt gạo giữ được mùi đặc trưng trong quá trình chế biến. Lúa sấy, theo quy trình công nghệ sấy thóc giống được kiểm soát chặt chẽ. Nhiệt độ dòng khí nóng vào máy sấy tháp và hơi ẩm thoát ra được điều chỉnh thích nghi thích hợp cho từng giống lúa theo từng chế độ sấy khác nhau.

Hệ thống sấy này tiêu thụ trấu và năng lượng thấp. Bụi phát sinh trong quá trình sấy được lắng lọc triệt để.

Các máy sấy hiện đại cung cấp ra thị trường có công suất từ 20 đến 80 tấn mẻ. Nhiều đơn vị chế biến lúa gạo đã lắp đặt các hệ thống sấy lúa tiên tiến do Cty Bùi Văn Ngọ sản xuất. Công suất sấy lúa lên đến 500 tấn lúa ngày, ẩm độ hạt giảm trung bình từ 0,8% đến 1,5% cho 1 giờ sấy lúa. Nhu cầu sấy lúa công nghiệp ở ĐBSCL lên đến 100 000 tấn lúa ngày. Việc cơ giới hóa trong khâu sấy lúa là điều kiện tiên quyết để giảm tổn thất sau thu hoạch, có nhu cầu cấp bách từ nay đến 5-7 năm tới. Đến năm 2018-2020, việc cơ giới hóa trong khâu sấy lúa ở ĐBSCL phải được giải quyết bằng công nghệ hiện đại.

Trữ lúa bằng silo, thùng chứa có công suất tương thích với các hệ thống sấy và xay xát được trang bị. Nhu cầu cơ giới hóa và công nghiệp hóa trong khâu trữ lúa đang được tập trung, ĐBSCL cần 10 triệu tấn kho tồn trữ lúa. Cơ giới hóa trong khâu nạp, tháo liệu và sử lý bảo quản lúa khô trong kho phải được trang bị.

Quan điểm tạm trữ lúa trong dân là ý tưởng sai lầm cần cân nhắc loại bỏ trong tư duy của các cấp điều hành và quản trị.

Thuật ngữ tạm trữ gạo quy lúa là thái độ mập mờ tránh trách nhiệm trong việc thực hiện nghị quyết 48 NQ/CP về giảm tổn thất đối với nông sản và thủy sản. Ngành cơ khí chế tạo máy xay xát và chế biến lúa gạo Việt Nam nhiều năm qua đã thay thế thiết bị nhập khẩu chủ động trang bị cho ngành chế biến lúa gạo các thiết bị do trong nước chế tạo và đã xuất khẩu cạnh tranh có hiệu quả trên thị trường quốc tế.

Sản xuất lúa hàng hóa bán ra thị trường, việc cạnh tranh là tất yếu. Năm nay, Campuchia nhập từ Việt Nam nhiều thiết bị xay xát lúa gạo, sự đổi mới công nghệ chế biến lúa gạo ở Campuchia rất nhanh và đi đúng hướng. Dự báo xuất hiện năng lực cạnh tranh mới trên thị trường lúa gạo về chất lượng và sản lượng. Sản xuất và chế biến lúa gạo ở Myanmar, Bangladesh cũng đi theo hướng này. Ngay cả Lào, việc đổi mới công nghệ và tập trung đầu tư thiết bị chế biến lúa gạo hiện đại đã có những tín hiệu tích cực, đổi mới công nghệ và hệ thống quản trị là xu thế tất yếu để tồn tại. Đất nước Israel, với hoang mạc và khí hậu khắc nghiệt do chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm rất cao đến đá cũng phải vỡ vụn, lượng mưa trung bình mỗi năm dưới 100 mm nước. Sự đổi mới công nghệ và hệ thống quản trị nông nghiệp ở Israel đã biến nông nghiệp thành địa đàng, người Israel đã biến khắc nghiệt của tự nhiên thành ưu thế của công nghệ và quản trị.

ĐBSCL được thiên nhiên ưu đãi đất đai phì nhiêu, nguồn nước ngọt và ánh sáng phong phú, nông dân siêng năng lao động cần cù sáng tạo, trình độ kỹ thuật canh tác của nông dân và các nhà khoa học Việt Nam không kém thế giới trong lĩnh vực trồng lúa nước. Công nghệ sấy, xay xát lúa gạo Việt Nam thuộc hàng tiên tiến thế giới, đã hoàn toàn tự chủ về chế tạo thiết bị.

Hệ thống quản trị quan liêu, công nghệ chế biến lạc hậu, cạnh tranh trên thị trường gạo chất lượng thấp đã biến ưu thế của tự nhiên và con người trở thành sự khắc nghiệt cho nông dân trồng lúa. Phải đổi mới hệ thống quản trị mới đổi mới được công nghệ và đưa nông dân thoát ra khỏi tình trạng khắc nghiệt của sự nghèo khó.

Những yêu cầu đổi mới về công nghệ và kỹ thuật

Giống lúa

Cần tập trung nghiên cứu lai tạo nhân giống đủ cung cấp cho nông dân trồng lúa nhiều chủng loại với những đặc điểm như sau:

- Cho gạo ngon, chịu phèn mặn, chống đổ ngã, rơi rụng hạt, thuận lợi trong thu hoạch bằng cơ giới, thích nghi với thổ nhưỡng, nguồn nước, mùa vụ của từng vùng miền.
- Các giống lúa mới không những cho sản lượng hạt thóc cao, mà còn phải cho lượng rơm rạ có nguồn sinh khối lớn, dễ thu hoạch. Tổng giá trị sau thu hoạch lúa là giá trị của hạt thóc và thân cây lúa đạt mức cao nhất.

Kiến thiết đồng ruộng

Cần hoàn chỉnh hệ thống thủy lợi và giao thông nông thôn theo hướng cơ giới hóa trong toàn bộ các khâu sản xuất. Bờ ruộng phải đủ rộng để các loại cơ giới vào được đồng ruộng, mặt ruộng được san phẳng. Cần dự trữ diện tích đất để chứa rơm, trồng cỏ, kết hợp trồng lúa với chăn nuôi đại gia súc, trồng nấm, phát triển nuôi thủy sản trên đất lúa.

Canh tác

Cơ giới hóa trong toàn bộ các khâu canh tác theo tiêu chuẩn VietGap. Phát triển robot nông nghiệp trong các khâu thích hợp như gieo cấy, bón phân, bảo vệ thực vật.

Thu hoạch

Thu hoạch lúa chủ yếu bằng máy gặt đập liên hợp. Kết hợp thu hoạch lúa với thu hoạch rơm bằng công cụ cơ giới một cách hợp lý để thu hoạch triệt để rơm rạ đảm

bảo tận thu được khối lượng rơm rạ lớn nhất có thể trong tình trạng tốt nhất, có phương pháp bảo quản thích hợp để chế biến thức ăn chăn nuôi gia súc và trồng nấm.

Tồn trữ

Lúa phải được làm khô bằng máy sấy công nghiệp với công nghệ sấy tiên tiến.

Xây dựng đủ kho chứa lúa hiện đại, công nghiệp hóa việc nhập – xuất kho và bảo quản lúa tồn trữ

Xay xát

Xay xát lúa bằng công nghệ xay xát hiện đại đạt chuẩn tối thiểu 55% gạo 5% tấm. Tổng thu hồi đạt trên 77% tính trên lúa đạt chuẩn vào vụ Đông Xuân

Chế biến các sản phẩm...

Cần chế biến các sản phẩm từ gạo, sau gạo và các phụ phẩm chế biến lúa gạo là tấm, cám, trấu một cách hiệu quả nhất.

Sử dụng năng lượng trấu một cách hợp lý để sấy lúa và chế biến nông sản. Chú ý, sử dụng tro trấu trong công nghiệp sản xuất vật liệu mới.

Chế biến rơm rạ

Thu hoạch tối đa và bảo quản tốt nhất lượng sinh khối có được từ rơm rạ sau tu hoạch lúa. Cơ giới hóa trong việc thu hoạch rơm rạ làm thức ăn chăn nuôi đại gia súc và trồng nấm . Phân đầu đưa tổng giá trị gia tăng từ chế biến rơm rạ phục vụ chăn nuôi và trồng nấm tương đương với giá trị hạt thóc.

Phát triển ngành cơ khí nông nghiệp

Phát triển ngành cơ khí nông nghiệp để đáp ứng đủ nhu cầu máy móc thiết bị cho công cuộc cơ giới hóa trong canh tác nông nghiệp và cơ giới hóa công nghiệp chế biến nông sản.

Nhu cầu trước mắt, cần tập trung đầu tư và sản xuất máy sấy công nghiệp đưa năng lực sấy lúa đạt 50 000 tấn lúa /ngày vào năm 2018 và 100 000 tấn lúa ngày vào năm 2020-2022.

Hiện đại hóa hệ thống xay xát đạt 100 000 tấn lúa ngày vào năm 2020. Tập trung xây dựng hoàn chỉnh 10 triệu tấn kho chứa lúa được cơ giới toàn bộ trong các khâu.

Đất nước có đầy đủ trình độ, năng lực công nghệ và tiền vốn để thực hiện mục tiêu này.

Hiệu quả kinh tế trong việc đầu tư giảm tổn thất sau thu hoạch và tăng chuỗi giá trị trong sản xuất lúa gạo là nguồn lực chính để thực hiện mục tiêu trên.

Phải nghiêm chỉnh thực hiện nghị quyết 48 của Chính phủ về giảm thiệt hại sau thu hoạch đối với nông sản và thủy sản. Thực hiện thành công nghị quyết này giảm thiệt hại sau thu hoạch lúa từ 12% xuống 6% về khối lượng sẽ kéo theo việc tăng giá trị 6% cho 44 triệu tấn lúa cho cả nước. Điều trên sẽ tạo ra giá trị tăng thêm trong toàn chuỗi mỗi năm tương đương 5,2 triệu tấn với giá trị khoảng 26 000 tỷ đồng. Đó là chưa kể việc sử dụng hiệu quả nguồn sinh khối có được từ rơm rạ.

Tập trung phát triển ngành cơ khí nông nghiệp, sản xuất đủ máy sấy công nghiệp hiện đại đủ sức làm khô lúa bằng công nghệ tiên tiến cho tất cả hạt thóc do nông dân làm ra. Thực hiện chiến lược tồn trữ quốc gia lúa gạo một cách căn cơ.

Xây dựng công nghiệp chế biến lúa gạo hiện đại. Tập trung đầu tư và thực hiện đầy đủ các giải pháp công nghệ, kỹ thuật để tạo ra giá trị tăng thêm trong chuỗi sản xuất. Nâng chất lượng nông sản làm tốt công tác thị trường, xây dựng chiến lược quốc gia về sản xuất và chế biến lúa gạo sẽ chủ động tạo ra nguồn vốn đủ sức đầu tư để công nghiệp hóa – hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn, xây dựng nông thôn mới an sinh hạnh phúc.

Từ thắng lợi trong sản xuất ra các thiết bị sấy tồn trữ, xay xát lúa gạo tiên tiến đã tạo ra tích lũy trong nội bộ nền sản xuất cơ khí nông nghiệp và công nghiệp chế biến lúa gạo.

Ngành cơ khí nông nghiệp sẽ tự hiện đại hóa, tăng năng lực sản xuất, đáp ứng nhu cầu cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp và chế biến nông sản, phát triển công nghiệp lương thực thực phẩm đặc sắc Việt Nam một cách hiện đại để tạo thế cạnh tranh quốc gia.

Những người làm cơ khí nông nghiệp Việt Nam hoàn toàn tự tin sẽ chủ động thực hiện kết quả cao nhất mục tiêu này.

Cần Thơ mùa nước lũ, tháng 11 năm 2013

Bài viết này ghi nhanh cảm xúc của tác giả trong Hội chợ Quốc tế Nông nghiệp Cần Thơ; chắc còn nhiều sai sót, mong được lượng thứ.

(tiếp... ↓ ...)

VÀI SUY NGHĨ VỀ SẢN XUẤT MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

KS Phan Tấn Bện ¹⁸

Tình hình chung

Từ khoảng những năm 2007- 2008 máy gặt đập liên hợp Trung Quốc ồ ạt được nhập về Việt Nam. Các cơ sở sản xuất trong nước cũng bắt đầu sản xuất máy gặt đập liên hợp hoặc cải tiến một số bộ phận máy gặt đập của Trung Quốc rồi đưa ra thị trường. Nhìn chung các dòng máy trên đều không tồn tại được, bởi độ bền kém, chất lượng làm việc không hiệu quả, dễ hỏng hóc... từ khi máy gặt đập liên hợp của Nhật xuất hiện.

Sự tồn tại và phát triển của các cơ sở sản xuất máy liên hợp ở Đồng bằng sông Cửu Long

Hai năm trở lại đây các cơ sở sản xuất máy gặt đập liên hợp ở Đồng bằng sông Cửu Long gần như không cạnh tranh nổi với các dòng máy liên hợp Nhật, dù rằng máy trong nước cũng có những tính năng cơ bản tốt. Nhiều cơ sở đã rút lui do không có điều kiện đầu tư cơ sở hạ tầng như nhà xưởng, máy móc thiết bị, công nghệ chế tạo..., đã tạo điều kiện thuận lợi cho máy liên hợp của Nhật chiếm lĩnh thị trường, mặc dù dòng máy này giá thành rất cao và cũng có những nhược điểm cơ bản của nó nhưng nông dân vẫn ưa chuộng bởi hai lý do sau:

- a) Máy có mẫu mã đẹp, độ bền độ ổn định cao, năng suất cao hơn so với máy sản xuất trong nước trước đây.
- b) Một phần do tâm lý sính ngoại của người dân, nên họ đã bỏ qua nhược điểm của máy mà bất kỳ một nông dân nào cũng nhìn thấy, đó là độ rơi rụng và độ sót lúa hạt theo rơm khá cao..., với mức giá công cắt lúa thuê thấp như hiện nay đầu tư máy Nhật với giá thành cao thì chuyện thu hồi vốn là khá khó khăn.

Từ năm 2009 cơ sở Cơ khí Phan Tấn ở xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp bắt đầu sản xuất máy gặt đập liên hợp. Cơ sở từng bước nghiên cứu, tìm tòi học hỏi và đúc kết kinh nghiệm từ những dòng máy đã có trên thị trường, kết hợp việc đầu tư cơ sở hạ tầng, trang bị thêm nhiều máy móc công nghệ cao vào sản xuất

¹⁸ Cơ khí Phan Tấn, Huyện Tháp Mười, Đồng Tháp. Email: cokhiphantan@yahoo.com.vn

nhằm nâng cao độ bền, độ ổn định, năng suất làm việc của máy liên hợp. Đến nay cơ sở đã cung cấp cho thị trường gần 600 máy gặt đập liên hợp, rải rác các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và một vài tỉnh phía Bắc miền Trung như Quảng Bình, Huế, Thanh Hóa... *Đặc biệt đã xuất khẩu được 4 máy qua Tanzania (Châu Phi).*

Cho đến thời điểm này ở Đồng bằng sông Cửu Long sản phẩm máy gặt đập liên hợp của Phan Tấn vẫn còn đứng được trên thị trường (mặc dù đang phải cạnh tranh khốc liệt, cạnh tranh không cân sức với các dòng máy Nhật) bởi máy gặt đập liên hợp Phan Tấn có nhiều ưu điểm phù hợp với đồng ruộng như:

- + Tổng hao hụt thấp.
- + Độ sạch hạt lúa cao.
- + Đi lún lầy tốt.
- + Cắt được lúa đổ sập hoàn toàn, năng suất cao, ít hao hụt.
- + Tiêu hao nhiên liệu thấp (do sử dụng hộp số cơ).
- + Có bộ phận lấy được hạt lửng, hạt lửng, bông cỏ.. làm sạch đồng ruộng.
- + Rãi rơm đều trên ruộng.
- + Hàm cắt nâng lên rất cao dễ dàng cho việc vận chuyển máy lên xuống phà để chuyển đồng.
- + Đơn giản, dễ sửa chữa.
- + Giá thành thấp, dễ thu hồi vốn.

Đánh giá sản phẩm và khó khăn của cơ sở sản xuất trong nước

Sau thời gian cạnh tranh khốc liệt giữa máy liên hợp trong nước và máy liên hợp ngoại, thiết nghĩ chúng ta cùng nhìn lại và nên đánh giá đúng vai trò của máy liên hợp sản xuất trong nước.

Dòng máy nào cũng có những mặt mạnh và mặt yếu của nó. Chúng ta không vì những điểm yếu của các máy liên hợp trong nước trước đây mà tiếp tục quay lưng thờ ơ với chúng. Bởi sau những thất bại, những khuyết điểm yếu kém trước đây, các cơ sở sản xuất trong nước nói chung cũng như cơ sở Phan Tấn nói riêng đã nhìn thấy và đã chú trọng khắc phục. Không ngừng nghiên cứu, cải tiến để sản phẩm máy liên hợp trong nước lấy lại thị phần. Đây sẽ là đối trọng quan trọng để máy liên hợp ngoại không độc tôn.

Trong xu thế nhiều người đổ xô sử dụng máy ngoại thì máy liên hợp Phan Tấn vẫn có chỗ đứng của riêng nó ở một số địa bàn trong nước. Không chỉ vậy mà còn xuất

khẩu được qua Tanzania (Châu Phi); máy rất được ưa chuộng và rất có tiềm năng ký thêm nhiều hợp đồng mới.

Tuy vẫn đứng được trên thị trường nhưng trong sản xuất cơ sở Phan Tấn cũng gặp không ít khó khăn do mẫu máy thiết kế còn phụ thuộc rất nhiều yếu tố mà cơ sở không thể chủ động được, phải phụ thuộc vào một số thiết bị, phụ tùng có sẵn trên thị trường nhưng lại không đạt được độ bền hoặc độ ổn định hợp lý... Nếu đặt hàng theo thiết kế phù hợp thì không thể tìm được nhà sản xuất vì số lượng đặt hàng còn ít; đặc biệt là bộ phận hộp số của máy liên hợp.

Thiết nghĩ nếu các cơ sở sản xuất máy gặt đập liên hợp trong nước được sự quan tâm, đầu tư đúng mức của nhà nước và ngành chức năng liên quan, chắc chắn Đồng bằng sông Cửu Long sẽ có được một nhà máy chuyên sản xuất máy gặt đập liên hợp phù hợp túi tiền nhưng chất lượng cao không thua kém gì máy ngoại nhập.

Đây là tiền đề để ngành cơ khí nông nghiệp trong nước nói chung và cơ sở sản xuất máy gặt đập liên hợp Phan Tấn nói riêng vươn lên chiếm thị phần lớn ở trong nước và là cán cân để máy ngoại không độc tôn, và tiến đến xuất khẩu mạnh qua Châu Phi và một số nước tiềm năng như Myanmar...

PHỤ LỤC



Laser-guided dreams

Story and photos by
Trina Leah
Mendoza

Truong Thi Thanh Nhan doesn't look like a typical farmer, but she is proving to be a powerful "engine" for growth in Vietnam's farming communities

With her tiny frame, blunt-cut bangs, and trendy outfits, 28-year-old Truong Thi Thanh Nhan looks more like a school girl than a farmer in Vietnam, in 2010. But, after graduation, she agreed to her parents' wishes to oversee their family farm in Dak Lak Province in Vietnam's Central Highlands as a farmer. Nhan earned her degree in software programming from the University of Science in Ho Chi Minh City.

In December 2011, Nhan started the daunting task of managing their almost 70 hectares of land. She started planting rice twice a year on 20 hectares of their farm. Once a year, Nhan also grows maize and pumpkin on 10 hectares each. Although her family's farm is located on a steep slope, bringing water into the field was easy because the field was next to a water canal. It was managing the water—making sure that higher areas were reached—that was the problem. Most of the rice plants in higher areas die because they lacked sufficient water. She had no choice but to hire many laborers to replant the field.

A flair for laser

In early 2012, Nhan chanced upon a show on a Vietnamese TV channel that featured rice farmer Nguyen Loi Duc from Tri Ton District, An Giang Province. She found herself glued to the channel as Nguyen was sharing his experiences and the benefits from laser leveling his 150-hectare field. With her interest piqued, she searched the Internet to learn more about the technology.

With laser leveling, a transmitter placed at the side of the field sends a laser beam to a receiver, which is attached to a leveling bucket drawn by a tractor. Then, a control panel mounted on a tractor interprets the signal from the receiver and opens or closes a hydraulic valve, which in turn raises or lowers the bucket. The bucket then drags and drops soil across the field to make it even.

Nhan, together with her family, visited Nong Lam University (NLU) in Ho Chi Minh City. They were briefed on the technology by NLU

staff member Iran van Khanh, a principal lecturer on agricultural machinery, and Phung Anh Vinh Truong, a researcher who became Nhan's husband in 2013 and now helps her manage the farm.

Engr. Khanh emphasized the benefits of the technology and assured Nhan's family that the International Rice Research Institute (IRRI) also provides technical support. Nhan's family was convinced and decided to buy laser-leveling equipment and a drag bucket from a Saigon-based distributor, Ideal Farming Corporation.

Loads of benefits

They began using laser leveling in their rice-growing area. "Now that 9 hectares of our rice field have been laser-leveled, the benefits have been tremendous,"

Nhan says. "We save on water because we don't need to pump more water to reach the once-high

areas. With even water coverage, the crops are healthy and thriving—and we don't need to hire laborers for replanting."

Laser leveling their land had other benefits too. Fertilizer is now spread evenly among the crop, saving as much as 77 kilograms per hectare. Pests, which used to hide in uneven spots, can no longer do so, resulting in less pesticide applied. Weed control is also easier. Herbicide spraying has been reduced to one, before the emergence of rice, unlike before when they sprayed herbicide twice during the season. The yield from the laser-leveled field during the dry season, from January to May 2013, was higher at 6.7 tons per hectare compared with 4.5 tons per hectare for the unlevelled field.

The laser-leveling equipment, however, is subject to wear and tear. Nhan's husband, Truong, shares

that the usual challenges they face with laser leveling have more to do with fixing the equipment when it breaks down. It usually takes a week to repair the system, and Truong, being an agricultural engineer by profession, does it on his own in their workshop. However, since they live in a rural area where power shortages are common, repairing broken equipment takes more time and effort.



Nhan and her husband Truong are changing farming practices and the inside of farmers in Vietnam.

Spreading the word

But, overall, Nhan's decision to purchase the equipment is proving to be a very wise one. As the neighboring farmers witnessed the improvements on Nhan's rice farm, it wasn't long before they sought her help. She already provided laser-leveling services to one farmer's 2.7-hectare rice field in December 2012 and she has plans to do more.

"After I finish leveling our 20 hectares of rice farm and our maize farm, we plan to rent out our equipment to other farmers, not only for rice but for other crops as well," says Nhan.

Nhan is now also on a mission. An advocate of laser-leveling technology, she shares her experiences in adopting laser leveling with representatives from both the public and private sector during meetings and seminars on

postharvest technologies organized by the Asian Development Bank-IRRI Postharvest Project.

A role model

Although Nhan is not a typical Vietnamese farmer, she has managed to turn their farm into a productive and efficient business. But, many people are surprised by Nhan's decision to be a farmer. They do not understand why a

young lady like her, with a background in software programming from a prestigious university, would want to go back to agriculture.

For Nhan, it was no surprise. Her parents both grew up on farms, and agriculture was part of their family tradition. Going back to her roots made her happy and she is optimistic about her future. She hopes that, with a new generation of farmers like her, it will be possible to change the

general perception of farming.

"Nowadays, young people think that farmers are old-fashioned, poor, and lack social standing, and that returning to the farm is a last option," says Nhan. "I am a smart, young, dynamic person, and even though I am a farmer living in an area without many comforts and I face difficulties with finances and managing people, I know that I am on the right path toward a stable income and a sustainable future."

"I am contributing to food sustainability for my region and country, which young people now rarely do. And, I have my family to thank for helping me be the farmer that I am now."

Ms. Mendoza is a senior communication specialist with the Irrigated Rice Research Consortium at IRRI.



Laser Leveling

Martin Gummert
International Rice Research Institute,
Philippines

Laser Leveling Workshop
March 15-16, 2013
Long An Province
Vietnam

  Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun Svizra  Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC  



¹⁹ Báo cáo tại hội thảo quốc gia “San phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser”. TP Tân An, 15-16/3/2013

Benefits of land leveling

Level land improves water coverage that:

- *reduces the amount of water required for land preparation*
- *improves crop establishment and care*
- *decreases the time to complete tasks*
- *results in better crop stands*
- *reduces weed problems*
- *results in uniform crop maturity*



→ increases both grain quality and yields

What is laser leveling?



In traditional leveling
water is used to
identify elevations

In laser leveling we have a
machine do the same job,
but with much higher
precision





Dry leveling

- “Field leveling”
- Land consolidation
- Drag bucket or front blade
- Shift large amounts of soil
- Once every 3-6 years



Wet leveling

- “Surface leveling”
- Rotary hoe plus leveling board
- Moves only small amounts of soil

Why laser leveling? Some Benefits

- Yield increases: 5-15% *+
- Water saving: ~ 20-25% in India*, 20-40 % in Vietnam⁺
- Higher agronomic efficiency of nitrogen: 10-13%*
- Higher head rice recovery: 2% increase in Vietnam⁺
- Fuel savings for pumping: ~ 20%*
- Area increase when consolidating fields: ~ 5% in India*, 3-6% in Vietnam⁺

Laser leveling in the U.S.A and Australia

Since 1980's



U.S.A



Australia

History of laser leveling for rice agriculture in Asia

- Before 1996 laser leveling was not used in Asian rice farming
- Used by construction industry and Western agriculture
- IRRI started to use the technology on the IRRI Farm by 1996 (initially for wet leveling)
- Joe Rickman from IRRI and his Cambodian partners developed in 1996 the drag bucket
This made dry leveling possible

Cambodia (1)

- 1996-1997: IRRI designed drag bucket; Spectra Precision provided equipment
- Team leveled around 200 fields all over Cambodia
- But: Cambodia was not ready yet



Cambodia (2)

- 2011-2012: Laser leveling revisited
 - *IRRI provided a new leveling kit*
 - *Training in Battambang*
 - *Field trials combined with ICM at Don Bosco rice demo farm*
- 2102: Cambodian project leveled 30 ha



India (1)

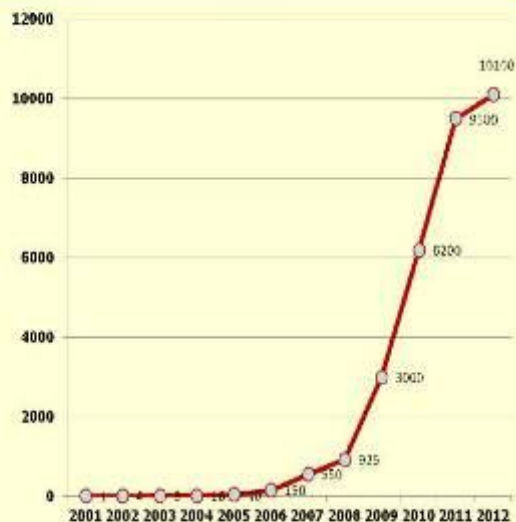
- 2001: Raj Gupta and Joe Rickman introduce Laser Leveling to India, introduce the bucket to Berrie Industries in Karnal, sourced hydraulic equipment in Delhi, trained operators and manufacturers.
- Supported for 3 years
- IRRI scientists in India continued promoting the technology

The progress in India



Farm level benefits in RWCS of IGP

- ~7 % gain in crop productivity
- ~20 % (18 ha-cm yr⁻¹) saving in irrigation water,
- US\$ 113 to 175 ha⁻¹ higher system profitability
- 10-13 % higher agronomic efficiency of nitrogen



Potential Impacts, Example India

- Introduced in 2001, around 10,000 contract service providers by 2012
- Annual returns through all custom service providers : ~ US\$ 36 million
- Direct employment generation: 3.5 million person days / year
- Indirect employment for manufacturing, transport, services
- Water saving: 2.2 km²/year

China

- Same time introduced as in India
- Locally manufactured equipment
- Supposedly very successful, but no data available



IRRI and Laser Leveling in Vietnam

- 2004: Provided one laser leveling set to Bac Lieu Seed Center
- 2004: Two NLU scientists come to IRRI for 1 week hands-on training on laser leveling
- 2005: Joe Rickman trains NLU staff in Ho Chi Minh City
- 2005: Support to Bac Lieu Seed Center, NLU leveled 8.5 ha
- 2009: Laser Leveling Round Table in Hanoi, during International Rice Congress
- Continued support until now
 - *IRRI Provided a total of 4 laser leveling kits to Vietnamese partners*
 - *Helped convince Trimble that Vietnam is a potential market -> led to Ideal Farm being appointed as distributor for GMS*
 - *Provided funding to NLU to help spread the technology to Lao PDR*
 - *Business model development*

Findings

Our Vietnamese partners have established good data on the benefits of laser leveling for Vietnamese conditions and also conducted many pilots. You will hear about it in the other presentations.

The technology is mature and beneficial for farmers.

Let's work together to get it into farmers hands.

Summary

- Laser leveling is a “precision farming” technology that can provide benefits to farmers in Vietnam
- The example in India shows that poor farmers can benefit from it if it is provided as a contract service
- Vietnam already has the technology, trained people, a local distributor and many pilots
- IRRI is prepared to continue to add value to Vietnam’s efforts to scale out the technology



(tiếp... ↓ ...)

PHỤ LỤC 3

Báo cáo quá trình ứng dụng thiết bị san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser

Trương Thị Thanh Nhân #

LỊCH SỬ ĐẤT TRANG TRẠI TRƯỚC KHI SAN

Mục tiêu

- Lập Mô hình trang trại đem lại lợi nhuận.
- Thành lập một Hợp tác xã nông nghiệp chuyên cung cấp lúa chất lượng cao.
- Trang bị Hệ thống máy xay lúa hiện đại cung cấp Gạo chất lượng cao.

Nguồn gốc đất trước khi san phẳng

Diện tích đất của trang trại chủ yếu là đất rừng khai phá, có một ít diện tích là đất rẫy đã được trồng lúa rẫy tập trung chủ yếu vào mùa mưa, mỗi năm được 1 vụ, sản lượng rất thấp.

Tổng diện tích đất của trang trại khoảng 70 ha. Diện tích qui hoạch trồng lúa nước là 50 ha, hiện tại diện tích đã cải tạo đưa vào sử dụng trồng lúa nước là 18,5 ha chia thành 38 miếng diện tích trung bình là 0,5 ha trong đó có một số mảnh ruộng có diện tích 0,2 ha và 1 ha chênh lệch trung bình từ 40 cm đến 60 cm.



Hình 1. Đất trước khi san phẳng

Chủ Trang trại Thanh Nhân, Xã EaBung, Huyện EaSup, Đắk Lắk.

Bài viết cho Kỷ yếu hội thảo “Các giải pháp sau thu hoạch lúa gạo và san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser - Khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên”. TP Quảng Ngãi, 30-3 /7/2013

Tình trạng của đất trước khi san

Đặc tính của đất tại trang trại rất cứng vào mùa khô, dễ bị lún lầy khi có nước, nhiều đá, và gốc cây, gốc tre.

Đặc tính của thiết bị san phẳng điều khiển bằng laser thì đất phải khô, không quá cứng để gàu san có thể lấy đất và rải đất do đó phải có những bước cải tạo đất ban đầu như sử dụng máy ủi san thô, ủi tinh kết hợp thiết bị đo độ chênh lệch của đất giảm được độ chênh lệch của đất từ 40- 60cm thành 10- 20cm, bừa lấy gốc cây.



Hình 2. Máy ủi đang san đất

Thành phần hóa học trong đất tại trang trại (Hình 3)

KHOA NÔNG HỌC								
BỘ MÔN NÔNG HÓA-THỒ NHƯỠNG								
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH								
Người gởi mẫu: Thầy TV Khanh (Cơ khí)								
Ngày gởi mẫu: 10/4/2012								
Mẫu đất	pH (1:2.5)		C	N	Đề tiêu P2O5 mg/100g	Cation trao đổi		
	H2O	KCl				Ca 2+	Mg2+	K+
			%	%			meq/100g	
M3	6,42	6,02	2,34	0,23	4,39	2,25	3,20	0,07
M8	6,28	6,03	2,25	0,21	2,88	2,75	1,52	0,07
MĐK	5,75	5,11	2,40	0,30	4,90	2,76	4,77	0,06
Phương pháp phân tích								
pH: phương pháp pH kế								
Chất hữu cơ: phương pháp Walkley Black								
Đạm tổng số: phương pháp Kenjdahl								
Lân dễ tiêu: phương pháp Bray 1								
Kali dễ tiêu : phương pháp quang kế ngọn lửa								
Canxi và Mg: phương pháp TrilonB								
Nhận xét								
Đất trung tính; hàm lượng dinh dưỡng như chất hữu cơ, đạm tổng số giàu , lân dễ tiêu và kali dễ tiêu rất nghèo, Canxi trung bình, Magne rất giàu								
Ngày 10 tháng 4 năm 2012								
Ths. Nguyễn Thị Thanh Hương								

Hình 3. Bảng kết quả phân tích mẫu đất của nông trại

Dựa trên kết quả phân tích mẫu đất các chuyên gia nông học có những khuyên cáo trồng những loại cây phù hợp tại trang trại trong đó có cây **lúa nước**. Tùy vào mỗi thời điểm mà ta cần bón phân như sau:

- **pH đất**: Thích hợp, không cần bón vôi.
- **Chất hữu cơ**: Cao, nhưng cần duy trì chất hữu cơ trong đất nên bón lót 2-3 tấn phân chuồng/năm.
- **Đạm**: Trung bình-cao. Bón phân theo qui trình hướng dẫn, nếu trồng giống năng suất cao hơn 5 tấn/ha, bón khoảng 100 kgN/ha (khoảng 200kg Urea /ha). Bón 3 lần: lót (bón 1/4), đẻ nhánh (bón 2/4), làm đòng (1/4).
- **Lân**: Rất thấp, cần bón lót 50-60 kg P₂O₅/ha (300-350 kg super lân). Nên bón super lân vì trong super lân có lượng Ca khá cao, do đất có lượng Mg cao hơn Ca, nên bón phân này có thể làm giảm sự mất cân đối giữa Ca và Mg (do đất này không cần bón vôi).
- **Kali**: Rất thấp: nên bón 120-150 K₂O/ha (200-250kg KCl). Bón 3 lần cùng lúc với bón phân đạm, mỗi lần bón 1/3.
- **Ca và Mg**: trung bình-cao: nhưng Mg > Ca nên bón phân có Ca (super lân).

KẾT QUẢ SAU SAN

Kết quả sau san phẳng bằng thiết bị điều khiển bằng laser

Kết quả sau khi áp dụng san phẳng ruộng bằng thiết bị điều khiển bằng laser cho đồng ruộng của nông trại: Có 31 miếng ruộng, sau khi sử dụng máy ủi, có độ chênh lệch trung bình từ 10 cm- 20 cm, sau khi san laser thì độ chênh lệch chỉ còn 2 cm- 4 cm. Độ chênh trên miếng có diện tích là 0,5 ha do Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp (Trường Đại Học Nông Lâm Tp Hồ Chí Minh) làm mẫu khá chuẩn, đạt 1 cm- 3 cm; tuy nhiên khi người bên trang trại áp dụng kết quả là 2 cm- 5 cm.

Hiện tại Trang trại đã ứng dụng san được 20 ha, phá bỏ gộp những mảnh ruộng nhỏ diện tích từ 0,1-0,2 ha thành các thửa lớn 0,5- 1,0 ha.



Hình 4. Đất sau khi san phẳng

Kết quả sử dụng đất sau san laser

a) Gieo sạ truyền thống

Sau khi san phẳng tiến hành cho nước vào ruộng, phay cho đất tơi xốp, kéo cây gỗ để đất bằng phẳng rồi tiến hành sạ lúa.



Hình 5. Ruộng lúa được sạ sau khi san phẳng

b) Gieo sạ trên đất khô

Dựa vào hiện trạng đất xử lý san phẳng là đất khô, tơi, bằng phẳng nên áp dụng được thiết bị sạ khô được kết hợp nghiên cứu và thiết kế của Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp Trường Đại học Nông Lâm và nông trại.

Năng suất gieo sạ đạt 4 ha/ngày với lượng giống lúa gieo 140 kg/ha. Công suất máy kéo 35 HP, chỉ cần 2 nhân công.

Ưu điểm của phương pháp sạ khô bằng thiết bị sạ:

- Tận dụng được ưu thế của thiết bị san phẳng điều khiển bằng laser;
- Tiết kiệm được công phay, san nước, nhân công sạ;
- Thời gian xử lý giống ngắn hơn chỉ cần ngâm 24 giờ là có thể tiến hành sạ;
- Không cần quá nhiều nhân công trong quá trình sạ;
- Rút ngắn được thời gian sạ, kịp thời vụ do diện tích cần sạ lớn.



Hình 6. Thiết bị sạ khô ứng dụng trên đồng ruộng đã san phẳng điều khiển bằng tia laser

KẾT QUẢ ỨNG DỤNG SAN LASER VỤ MÙA ĐẦU TIÊN

- Tiết kiệm nước;
- Tiết kiệm giống, phân bón;
- Giảm công làm đất;
- Giảm công dặm lúa;
- Thuận lợi cho quá trình chăm sóc;
- Quy hoạch được những thửa ruộng với diện tích từ 0,5 ha- 1 ha (Hình 7), lớn hơn nhiều so với các thửa ruộng của nông dân bên cạnh trang trại (Hình 8)



Hình 7. Ruộng lúa của trang trại



Hình 8. Ruộng lúa của nông dân

Tổng tiết kiệm vật tư so với ruộng của nông dân địa phương khoảng 1,1 triệu đ/ha.

Năng suất trung bình thu hoạch được 5.4 tấn/ha. So với năng suất trung bình của nông dân địa phương 5.0 tấn/ha, và với giá lúa hiện tại 5300 đ/kg, đã tăng lợi nhuận hơn nông dân địa phương khoảng 2,1 triệu đ/ha.

Cộng 2 phần tiết kiệm vật tư và tăng năng suất, tổng lợi nhuận gia tăng = 1,1 + 2,1 = 3,2 triệu đồng/ha.

Với bài toán kinh tế như trên, trang trại mong rằng những nông dân địa phương sẽ đầu tư (khoảng 8 triệu/ha để ứng dụng san laser, và sẽ được hoàn vốn sau 2-3 mùa vụ,...). Nếu chỉ một vài nông dân ứng dụng san laser thì số tiền tiết kiệm sẽ không lớn nhưng nếu hàng trăm nông dân với diện tích hàng trăm ha thì hàng năm như thế số tiền lthu lợi thêm không phải là nhỏ.

ĐỀ XUẤT

Với các kết quả thu được, Trang trại mong là sẽ thành lập được một hợp tác xã nông nghiệp chuyên cung cấp sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao, nhằm mang lại lợi ích bền vững cho nông dân.

PHỤ LỤC 4

Tình hình cơ giới hóa sau thu hoạch lúa ở các tỉnh Miền Trung

Nguyễn Thanh Long*

Tổng quan sản xuất lúa gạo ở các tỉnh miền Trung

Các tỉnh duyên hải miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận được phân chia làm hai khu vực: Bắc Trung Bộ (6 tỉnh) và Nam Trung Bộ (8 tỉnh và thành phố), với dân số 19,05 triệu người (*Tổng cục Thống kê, 2011*). Miền Trung có gần 1,2 triệu ha đất nông nghiệp, trong đó có 600 000 ha đất cát ven biển và hàng trăm nghìn ha đất gò đồi. Điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế xã hội của các tỉnh miền Trung rất đa dạng phong phú với nhiều tiềm năng chưa khai thác hết. Các tỉnh miền Trung sản xuất ra hơn 38% sắn, khoai, mía, lạc; 16-19% lúa và ngô, 25-32% thủy sản của cả nước (Tạ Minh Sơn 2007).

Tùy theo từng năm và theo từng địa phương, sản lượng lúa chiếm 80-95% sản lượng lương thực có hạt ở miền Trung

Các tỉnh từ Nghệ An đến Bình Định (hơn 12,5 triệu dân) có tổng sản lượng lúa gạo sản xuất năm 2005 là 3,4 triệu tấn, năm 2008 là 3,9 triệu tấn, năm 2012 đạt 4,5 triệu tấn,... Mặc dù sản lượng lúa ở miền Trung ngày càng tăng, nhưng cho đến nay sản xuất lúa ở các tỉnh miền Trung vẫn nhằm mục tiêu đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ, chưa thành một ngành sản xuất hàng hóa như ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng.

Trong những năm gần đây, diện tích đất trồng lúa ở miền Trung giảm do quá trình đô thị hóa, nhưng năng suất và sản lượng lúa gạo ở miền Trung lại tăng lên nhờ áp dụng nhiều tiến bộ kỹ thuật trong công tác giống, và tăng tỷ lệ cơ giới hóa nhiều khâu canh tác,...

* Chủ nhiệm, Khoa Cơ khí – Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Huế

Bài viết cho Kỷ yếu hội thảo “Các giải pháp sau thu hoạch lúa gạo và san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser - Khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên”. TP Quảng Ngãi, 30-3 /7/2013

Bảng 1: Diện tích và sản lượng lương thực có hạt của các tỉnh miền Trung năm 2011

Tỉnh	Diện tích trồng cây lương thực có hạt (ha)	Sản lượng lương thực có hạt (tấn)
Thanh Hóa	309 900	1 641 000
Nghệ An	243 900	1 160 000
Hà Tĩnh	107 800	495 900
Quảng Bình	57 500	281 500
Quảng Trị	52 100	243 300
Thừa Thiên Huế	55 200	305 503
Đà Nẵng	7 300	38 800
Quảng Nam	100 800	473 000
Quảng Ngãi	82 800	432 300
Bình Định	120 900	692 600
Phú Yên	63 700	363 600
Khánh Hòa	51 500	254 300
Ninh Thuận	54 800	273 400
Bình Thuận	128 700	698 700
Tổng	1 436 900	7 354 500

(Nguồn : Tổng cục thống kê, 2011)

Bảng 2: Diện tích và năng suất lúa vụ Đông Xuân 2013 ở một số tỉnh duyên hải miền Trung

Tỉnh	Diện tích lúa Đông Xuân 2013 (ha)	Năng suất trung bình (tấn/ha)
Nghệ An	88 653	6,27
Hà Tĩnh	55 345	5,47
Quảng Bình	28 693	5,69
Quảng Trị	24 995	5,08
Thừa Thiên Huế	27 601	5,67
Quảng Nam	43 108	5,59
Quảng Ngãi	38 831	5,64
Bình Định	45 621	6,21
Phú Yên	27 000	6,73
Bình Thuận	33 257	5,89

(Nguồn : Cổng thông tin điện tử của các tỉnh, 2013)

Tình hình sau thu hoạch lúa gạo ở các tỉnh miền Trung

Theo báo cáo của các Trung tâm Khuyến nông các tỉnh tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế năm 2009, tổn thất sau thu hoạch ở các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị chiếm khoảng 8-9% sản lượng; ở các tỉnh Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi, tổn thất sau thu hoạch lớn hơn, khoảng 15-17% sản lượng. Rõ ràng số liệu về tổn thất sau thu hoạch lúa gạo ở các tỉnh miền Trung chỉ là những con số ước lượng, chưa được đo đạc chính xác,... Tuy nhiên dù thất thoát 8% hay 17% sản lượng thì tổn thất đó cũng là những con số rất lớn: mỗi năm có từ 0,53 đến 1,12 triệu tấn lúa bị mất mát sau thu hoạch.

Trong vòng 10 năm trở lại đây, do sự chuyển dịch lực lượng lao động từ nông thôn về các khu công nghiệp và các khu đô thị, sự thiếu hụt nhân công ở nông thôn vào những lúc mùa vụ căng thẳng đã thúc đẩy việc áp dụng cơ giới hóa đối với những khâu lao động nặng nhọc, có tính thời vụ cao,...

Khâu cắt tuốt lúa

Tỷ lệ cơ giới hóa khâu cắt tuốt lúa bằng máy gặt đập liên hợp (GĐLH) ở các tỉnh miền Trung tăng rất nhanh, từ vài chục chiếc vào năm 2000, đến năm 2012 đã có trên 1000 máy GĐLH được sử dụng trên địa bàn miền Trung (Hình 1). Đến nay một số tỉnh đã có 60-65% diện tích trồng lúa được thu hoạch bằng máy GĐLH.

Tuy nhiên tỷ lệ áp dụng cơ giới hóa khâu thu hoạch bằng máy GĐLH lại không đồng đều ở các tỉnh. Một số tỉnh có số lượng máy GĐLH lên đến vài trăm chiếc như Bình Định, Khánh Hòa, Bình Thuận,... (TT Khuyến nông QG, 2011). Một số tỉnh có diện tích trồng lúa tương đối lớn nhưng chỉ có vài chục chiếc máy GĐLH. Sở dĩ như vậy là do nông dân đang tìm kiếm, lựa chọn loại máy GĐLH phù hợp với điều kiện canh tác, tập quán canh tác của từng vùng.



Hình 1. Gặt lúa bằng máy GĐLH ở Thừa Thiên Huế

Trong khâu cắt tuốt lúa, bên cạnh việc sử dụng máy GĐLH, những máy gặt rải hàng với ưu thế nhỏ gọn, nhẹ vẫn phát huy tác dụng ở những vùng ruộng đất manh mún, hoặc nền ruộng yếu,... Nhiều nơi vẫn áp dụng phương pháp thu hoạch lúa nhiều giai đoạn: gặt lúa bằng máy rải hàng, vận chuyển lúa đến máy đập tuốt lúa để thu hạt.

Thu hoạch bằng máy GĐLH đã giảm tổn thất cho khâu cắt tuốt lúa rõ rệt. Ở những địa phương có điều kiện áp dụng đại trà việc gặt lúa bằng máy GĐLH, công việc thu hoạch lúa đã được thực hiện nhanh gọn, đã giảm tổn thất ở khâu cắt tuốt lúa từ 6% trước đây xuống còn 2-3% khi dùng máy GĐLH.



Hình 2. Vận chuyển lúa sau khi gặt bằng máy GĐLH ở Bình Định

Khâu phơi sấy và làm sạch lúa

Cho đến nay, có thể nói hầu hết sản lượng lúa thương phẩm ở các tỉnh miền Trung vẫn được phơi sấy bằng thủ công, dùng trực tiếp năng lượng mặt trời.

Hiện nay chỉ có những cơ sở sản xuất lúa giống ở các tỉnh mới sử dụng máy sấy trong quy trình sản xuất của mình. Các loại máy sấy được sử dụng phổ biến là các loại máy sấy tĩnh vĩ ngang năng suất từ 4 đến 10 tấn lúa/mẻ. Ước tính lượng lúa sấy bằng máy chiếm chưa đến 1% tổng thu hoạch trong vùng.

Ở vụ Hè Thu, thời tiết không thuận lợi khiến tổn thất ở khâu phơi sấy lớn hơn vụ Đông Xuân. Tổng tổn thất do phơi sấy lúa thủ công ước tính khoảng 3-4% sản lượng thu hoạch cả năm ở miền Trung.

Khâu bảo quản lúa

Việc tổ chức kinh doanh lúa gạo có quy mô đáng kể chỉ mới bắt đầu xuất hiện ở một số tỉnh nên có thể nhận định rằng việc bảo quản lúa gạo ở miền Trung cho đến nay vẫn chưa được quan tâm đúng mức. Ở những tỉnh không có nhà máy chế biến lúa

gạo, sau khi phơi khô và làm sạch nông dân thường bán lúa thừa cho thương lái thu gom đem đi nơi khác xay xát chế biến; phần lúa giữ lại để ăn thường không nhiều nên hầu hết đều được người dân bảo quản tại nông hộ bằng các dụng cụ thô sơ như: bồ cót bằng nan tre, hộc gỗ, bao gai, chum, vại,...

Ở miền Trung, do độ ẩm không khí cao vào mùa mưa (*từ tháng 9 đến tháng 1 năm sau*) nên ẩm mốc, mối mọt,... là những nguyên nhân gây ra tổn thất ở khâu bảo quản sau thu hoạch. Tổn thất trong giai đoạn bảo quản ước tính chiếm khoảng 1-2% sản lượng thu hoạch hàng năm.

Khâu xay xát, chế biến và kinh doanh lúa gạo

So với Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng, việc xay xát, chế biến và kinh doanh lúa gạo ở các tỉnh miền Trung được xem là chưa phát triển. Việc xay xát chế biến lúa gạo ở các tỉnh miền Trung vẫn được thực hiện bởi những loại máy công suất từ 0,5 – 1,0 tấn lúa/giờ, làm việc theo quy trình chế biến hai giai đoạn với lượng gạo thu hồi trên 60%, chất lượng gạo không cao.

Tổn thất ở khâu chế biến lúa gạo do trang thiết bị kém thường nằm trong 2-3% sản lượng lúa đem xay xát.

Đánh giá chung

Với những đánh giá tỷ lệ tổn thất sau thu hoạch như trên, ước tính có chừng 10-12% sản lượng lúa hàng năm bị mất mát trong điều kiện thời tiết thuận hòa, chưa tính đến những tổn thất do thiên tai, bão lụt gây ra.

Việc đầu tư trang thiết bị phục vụ sản xuất lúa gạo vẫn mang tính tự phát, không đồng bộ, còn nhiều vấn đề bất cập. Hệ thống máy sấy lúa vẫn chưa được quan tâm đầu tư đúng mức. Hệ thống kho bảo quản lúa hầu như không có. Hệ thống máy xay xát chưa đủ để nâng cao chất lượng chế biến lúa gạo. Chuỗi giá trị lúa gạo vì vậy bị gián đoạn, chưa đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh mang lại lợi nhuận ổn định cho người trồng lúa.

Những năm gần đây, ở một số tỉnh đã có một số đơn vị sản xuất kinh doanh mạnh dạn đầu tư nhà máy chế biến lúa gạo có công suất lớn, áp dụng quy trình chế biến nhiều giai đoạn để nâng cao chất lượng gạo tham gia thị trường như Công ty TNHH Vĩnh Hòa (Nghệ An), Nhà máy xay xát chế biến lúa gạo của ông Hồ Văn Hoàn (Quảng Trị), Hợp tác xã nông nghiệp Thủy Thanh 2 (Thừa Thiên Huế),...

Với những cơ sở chế biến lúa gạo như vậy, tương lai ngành sản xuất lúa gạo ở đây sẽ nhìn thấy những hướng đi mới, để đưa nông thôn miền Trung thoát khỏi những mặc định về một vùng nghèo khó do “đất cày lên sỏi đá”,...

Những đề xuất để nâng cao hiệu quả sản xuất lúa ở các tỉnh miền Trung

Qua đánh giá thực trạng sản xuất lúa gạo ở miền Trung, chúng ta nhận thấy nếu cơ giới hóa hiệu quả khâu thu hoạch và sau thu hoạch sẽ tiết kiệm chi phí sản xuất, gia tăng đáng kể thu nhập cho người trồng lúa. Với diện tích trồng lúa, cơ cấu mùa vụ đã ổn định, với trình độ thâm canh tốt, nông dân miền Trung có thể tăng thu nhập từ cây lúa nếu có những giải pháp đồng bộ để tăng năng suất 7-10%, giảm tổn thất sau thu hoạch xuống còn một nửa, giảm chi phí sản xuất 15%,... Đồng quan điểm với các tác giả của các tham luận của Trung tâm khuyến nông các tỉnh miền Trung tại các Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo (Bùi Thị Hải Yến 2012, Nguyễn Văn Lập 2009, Lê Văn Việt 2009), chúng tôi đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả cơ giới hóa khâu thu hoạch và sau thu hoạch lúa ở miền Trung :

Giải pháp quy hoạch đồng ruộng

Các địa phương cần tiếp tục chính sách dồn điền đổi thửa, quy hoạch mỗi lô thửa đất ruộng tối thiểu phải có diện tích là 2000 m². Với diện tích lô thửa 2000-5000 m² sẽ giảm thời gian quay đầu bờ của các loại máy gặt lúa, phát huy năng suất làm việc, hạn chế lúa rơi rụng. Khi quy hoạch lại lô thửa, cần ứng dụng *kỹ thuật san phẳng đồng ruộng điều khiển bằng laser* để giảm chi phí sản xuất, tăng năng suất lúa, nâng cao hiệu quả cơ giới hóa toàn diện từ khâu làm đất, gieo cấy, chăm sóc đến thu hoạch,... (Hình 3).



Hình 3. San phẳng đồng ruộng bằng laser tại Trại giống lúa Nam Vinh, Công ty cổ phần Giống cây trồng-vật nuôi Thừa Thiên Huế, tháng 5-2010

Ở miền Trung hiện nay, các doanh nghiệp đủ điều kiện đầu tư hệ thống liên hợp máy kéo công suất trên 50 sức ngựa và thiết bị san phẳng laser còn ít. Do đó chúng tôi đề nghị mỗi tỉnh nên chọn ra ít nhất một doanh nghiệp để hỗ trợ đầu tư (từ ngân sách

khuyến nông, khuyến công,...). Doanh nghiệp này sẽ làm dịch vụ san phẳng laser cho các hợp tác xã nông nghiệp xây dựng những cánh đồng mẫu trồng lúa, từ đó nhân rộng ra cho các loại cây trồng khác.

Giải pháp chính sách

- Để chính sách dồn điền đổi thửa thành công, cần có cơ chế khuyến khích việc chuyển nhượng quyền sử dụng đất, giao quyền sử dụng đất nông nghiệp lâu dài, tiến tới cho phép tích tụ ruộng đất,...
- Các cơ quan truyền thông ở địa phương tích cực phối hợp với các cơ quan chức năng để tuyên truyền, giới thiệu tiến bộ kỹ thuật, tư vấn đầu tư vào nông nghiệp trên các phương tiện: phát thanh, truyền hình, báo giấy, internet.
- Các địa phương cần có chủ trương khuyến khích, hỗ trợ các doanh nghiệp đầu tư trong lĩnh vực sản xuất kinh doanh lúa gạo, đặc biệt là đầu tư vào cơ giới hóa sau thu hoạch nhằm nâng cao giá trị lúa gạo của địa phương.

Giải pháp kỹ thuật, quản lý và khuyến nông

- Ngoài việc chọn máy thu hoạch phù hợp với đồng ruộng, cần quan tâm đến công tác chọn giống lúa. Các giống lúa được chọn không những phải có khả năng chống chịu sâu bệnh, phẩm chất gạo ngon mà phải phù hợp với đặc điểm làm việc của máy gặt: lúa phải cứng cây, độ dai giữa hạt và bông cao,...

Đứng trước tình sản lượng gạo cả nước đang dư thừa, giá lúa đang giảm, nông dân miền Trung cần quan tâm đến việc canh tác các giống lúa có phẩm chất đặc biệt để thu được lợi nhuận cao.

- Để phát huy hiệu quả cơ giới hóa, chính quyền địa phương phải phát triển hệ thống giao thông theo quy hoạch có trục chính hướng ra đồng ruộng, bề rộng tối thiểu 3 m để các loại xe cơ giới có thể đi lại thuận tiện. Quy hoạch hệ thống thủy lợi để chủ động khâu tưới và tiêu nước khi cần thiết.

* Đối với các vùng đất trồng lúa còn manh mún, diện tích lô thửa nhỏ, bậc thang,... trong những năm trước mắt, khi chưa cải tạo được đồng ruộng thì tiếp tục sử dụng máy gặt rải hàng bề rộng làm việc 1,2 m là phù hợp.

* Một ít vùng đất trũng, ruộng sâu không phù hợp với các loại máy gặt thì trước mắt vẫn phải gặt thủ công, hình thành các tuyến đê bao, chủ động thoát nước, phơi ruộng và tiếp tục nghiên cứu ứng dụng một số loại máy gặt khác phù hợp.

- Đối với công tác khuyến nông cấp tỉnh: cần thành lập các tổ tư vấn về thông tin cơ điện nông nghiệp, nắm bắt những khó khăn của nông dân trong sản xuất, kịp thời

phản ánh các thông tin này đến các cơ quan chức năng liên quan để thực hiện có hiệu quả vai trò của nhà nước trong phương châm “liên kết bốn nhà”.

Kết luận

Miền Trung là vùng đất hẹp người thưa, chịu thiên tai bão lụt hàng năm. Sản xuất lúa gạo xưa nay chỉ nhằm mục tiêu đủ ăn, bảo đảm an ninh lương thực. Người nông dân cần cù cũng chỉ mong không đói kém trên mảnh đất của mình. Ngày nay, khi điều kiện đã đầy đủ, nông dân miền Trung sẽ khá giả hơn trên đồng ruộng mà cha ông đã khai phá. Để làm được điều đó, cần nhận ra những nguyên nhân làm giới hạn năng lực sản xuất, từ đó tìm ra các giải pháp phù hợp để thúc đẩy cơ giới hóa canh tác lúa, góp phần tăng lợi nhuận cho nông dân các tỉnh miền Trung.

Với các chính sách phù hợp, được sự quan tâm của chính quyền các cấp, các cơ quan chức năng, được sự đồng tình và chủ động của nông dân, chúng ta có thể lạc quan về việc giảm thiểu tổn thất sau thu hoạch và cải thiện thu nhập cho nông dân trồng lúa ở miền Trung.

Tài liệu tham khảo

Bùi Thị Hải Yến. 2012. *Hiện trạng, tồn tại và những giải pháp đề xuất đối với sau thu hoạch lúa gạo tại Thừa Thiên Huế*. Kỷ yếu Hội thảo Nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất lúa gạo: các giải pháp sau thu hoạch, TP Cần Thơ ngày 7 và 8/3/2012

Dự án IRRI-ADB-Việt Nam. 2010. *Công nghệ sau thu hoạch lúa gạo ở Việt Nam*, NXB Nông Nghiệp, TPHCM

Lê Hồng Viễn. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo tại Quảng Bình*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Lê Văn Việt. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo ở tỉnh Quảng Ngãi*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Nguyễn Trung Hậu. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo ở Quảng Trị*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Nguyễn Văn Lập. 2009. *Sản xuất và thu hoạch lúa trên địa bàn tỉnh Nghệ An*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Tạ Minh Sơn. 2007. *Báo cáo Thực trạng và hướng đi cho nền sản xuất nông nghiệp Việt Nam*. Viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam,

Tổng cục thống kê Việt Nam. 2011. *Số liệu thống kê nông nghiệp*
< <http://www.gso.gov.vn> >

Trần Quang Phước. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo tại Thừa Thiên Huế*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Trung tâm Khuyến nông-Khuyến ngư Hà Tĩnh. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo tại Hà Tĩnh*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Trung tâm Khuyến nông-Khuyến ngư Quảng Nam. 2009. *Tình hình sau thu hoạch lúa gạo tại Quảng Nam, thực trạng và những đề xuất*. Tham luận tại Hội thảo sau thu hoạch lúa gạo các tỉnh miền Trung, tổ chức tại Huế tháng 7 năm 2009.

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia. 2011. *Kỷ yếu Hội thi máy gặt đập liên hợp lúa các tỉnh phía Nam năm 2011*, tổ chức tại Bình Định tháng 4 năm 2011

(tiếp... ↓ ...)

PHỤ LỤC 5

Ứng dụng công nghệ sấy, san laser đồng ruộng tại Cty CP Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên - Huế

Đặng Văn Chung²⁰, Nguyễn Thanh Vũ²

Công ty CP Giống Cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế được thành lập sau ngày đất nước thống nhất, năm 1975; với chức năng nhiệm vụ chính sản xuất cung ứng giống cây trồng, giống vật nuôi; nghiên cứu chọn tạo giống, khảo kiểm nghiệm, tư vấn dịch vụ khoa học kỹ thuật thuộc lĩnh vực sản xuất nông nghiệp.

Công ty luôn quan tâm chú trọng đến công tác phát triển ứng dụng khoa học kỹ thuật đã ứng dụng san Laser tạo mặt bằng đồng ruộng; đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ nghiên cứu, sản xuất và bảo quản hạt giống. Cơ sở vật chất phục vụ cho công tác giống hiện có: Trung tâm nghiên cứu Giống cây trồng có diện tích đồng ruộng phục vụ nghiên cứu, sản xuất giống gốc: 30 ha; Nhà máy Chế biến hạt giống, DT nhà xưởng 2.000 m²; 01 Hệ thống máy sấy, chế biến, đóng gói hạt giống liên hoàn, công suất 2 tấn/giờ; 30 máy sấy đảo chiều gió SRA-10, công suất 10 tấn nguyên liệu/mẻ sấy. 05 máy chế biến hạt giống lưu động, công suất 5 tấn/giờ; Hệ thống kho bảo quản hạt giống, sức chứa 4.000 tấn (trong đó 50% kho bảo quản kín, bảo quản mát). Phòng kiểm nghiệm hạt giống đạt chuẩn quốc gia LAS-NN và các trang thiết bị phục vụ công tác nghiên cứu, sản xuất, kiểm tra chất lượng sản phẩm, các HTX nông nghiệp liên kết sản xuất giống, chế biến, bảo quản sau thu hoạch. Ứng dụng công nghệ sấy, san phẳng đồng ruộng đã mang lại hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp, đặc biệt trong khâu sản xuất giống

Ứng dụng Công nghệ sấy

Thừa Thiên Huế là tỉnh có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, thường xuyên xảy ra thiên tai đã ảnh hưởng đến việc sản xuất nông nghiệp, thời kỳ thu hoạch dễ gặp mưa kéo dài và gây lũ lụt. Nông sản thu hoạch không được phơi sấy kịp thời sẽ hư hỏng, tồn thất lớn cho bà con nông dân và gây thiệt hại cho nền kinh tế đất nước.

²⁰ Giám đốc Công ty Cổ phần Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế

² Trung tâm Giống Nam Vinh, thuộc Công ty Cổ phần Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế

Bài viết cho Kỷ yếu hội thảo “Các giải pháp sau thu hoạch lúa gạo và san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser - Khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên”. TP Quảng Ngãi, 30-3 /7/2013

Vấn đề sản xuất giống của Công ty có tầm quan trọng trong sản xuất nông nghiệp. Sản lượng giống hằng năm công ty sản xuất và cung ứng trên thị trường 6.000 tấn. Yêu cầu đặt ra đối với công ty phải đủ về số lượng, chất lượng đảm bảo an toàn. Hiệu quả từ đầu tư máy sấy mang lại kết quả sau:

1/ Chủ động hoàn toàn trong thu hoạch, bảo quản. Khắc phục được thiệt hại, giảm thiểu tổn thất trong thu hoạch, hạn chế rủi ro khi thời tiết bất lợi, thiên tai xảy ra.

2/ Khâu kiểm soát chất lượng được thuận lợi, chính xác; bảo quản hạt giống được an toàn, chất lượng đảm bảo, tăng giá trị sản phẩm.

3/ Tiết kiệm được Chi phí nhân công, thời gian so với phơi truyền thống, cần phải có diện tích sân phơi lớn.

3/ Giảm thiểu tổn thất trong khâu thu hoạch, chế biến và bảo quản từ 8-12% sản lượng.

Máy sấy có vai trò quan trọng trong công tác thu hoạch, bảo quản giống nông sản đã khắc phục được vấn đề thiên tai, thời tiết bất lợi; giải quyết được tình trạng thiếu hụt nhân công lao động trong mùa vụ; diện tích lắp đặt máy sấy rất nhỏ so với diện tích làm sân phơi.

Ứng dụng công nghệ san phẳng đồng ruộng bằng Laser

Hiện trạng đồng ruộng tại Trung tâm nghiên cứu giống cây trồng Nam Vinh không đồng đều về kết cấu, tính chất đất. Chênh lệch độ cao mặt ruộng tầng đất canh tác bình quân khoảng từ 10-15 cm, những vùng ruộng có diện tích lớn chênh lệch đến 20-25 cm. Mặt ruộng cao thấp không đồng đều ảnh hưởng lớn đến việc sản xuất, chi phí đầu tư về nước, phân bón, giống tăng nhưng hiệu quả mang lại thấp; đặc biệt trong công tác nghiên cứu, chọn tạo giống, khảo kiểm nghiệm cho kết quả về mặt khoa học sẽ không chính xác. Lợi ích của việc ứng dụng san Laser đồng ruộng tại Trung tâm Nghiên cứu Giống cây trồng Nam Vinh thuộc Cty CP Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế, Diện tích san phẳng 5 ha đã khắc phục được các nhược điểm trên. Kết quả cụ thể từ việc san phẳng đồng ruộng đạt được:

1/ Tăng năng suất lúa khoảng 0,4 tấn đến 0,8 tấn/ha/vụ, bình quân 25 kg/ sào 500 m².

2/ Thuận lợi trong khâu chăm sóc, kiểm soát được cỏ dại, sâu bệnh, giảm được công lao động.

3/ Hạn chế thất thoát phân bón, thuốc bảo vệ thực vật so với đồng ruộng tự nhiên.

4/ Tăng diện tích đất hữu hiệu thêm khoảng 5- 7% vì xóa bỏ bờ ruộng, tăng diện tích vùng thửa không còn ngăn vùng do chênh lệch mặt ruộng

5/ Công tác đầu tư thâm canh dễ dàng hơn, ứng dụng và đưa cơ giới hóa vào sản xuất được đồng bộ từ khâu làm đất, gieo cấy, thu hoạch. Vận hành các loại máy canh tác hiệu quả hơn, do giảm được 10- 15% thời gian quay vòng tăng thời gian làm việc hữu hiệu của máy.

6/ Tiết kiệm nước canh tác, tổ chức tưới tiêu thuận lợi, tiết kiệm nhân lực và thời gian lấy nước.

7/ Kết quả đánh giá, nghiên cứu khoa học chính xác, trung thực.

Ứng dụng san phẳng đồng ruộng vào sản xuất giống tại Cty CP Giống cây trồng Vật nuôi Thừa Thiên Huế đã mang lại hiệu quả kinh tế trong sản xuất, nghiên cứu giống, Chi phí đầu tư cho sản xuất giảm được 3 triệu đồng và tăng sản lượng sản xuất giống có giá trị khoảng 3,5 triệu đồng trên 1 ha. Sau khi ứng dụng san phẳng đã mang lại hiệu quả kinh tế cho Công ty 6,5 triệu/ ha/vụ.

Một số điểm cần lưu ý sau khi san phẳng đồng ruộng:

Sau khi san Laser đồng ruộng sẽ làm thay đổi kết cấu của lớp mặt đất canh tác nên cần phải tăng cường bón phân hữu cơ, cày xới đất kỹ từ 1 đến 2 vụ sản xuất để tạo lại lớp đất canh tác ổn định, đồng nhất.

Chọn vùng thửa chọn diện tích đất để san phẳng có độ chênh lệch của mặt ruộng tối đa 25 cm thì sẽ phát huy được tính hiệu quả của san phẳng cao, chất lượng đồng ruộng không bị thay đổi lớn, khâu chăm sóc cải tạo đất dễ dàng.

(tiếp... ↓ ...)

PHỤ LỤC 6

Mô hình liên kết sản xuất lúa Japonica xuất khẩu tại Thái Bình và Hưng Yên

Nguyễn Thanh Nhị *

GIỚI THIỆU VỀ DOANH NGHIỆP

- Tên doanh nghiệp: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Đình
- Địa chỉ: Xã Ngọc Lâm, Huyện Mỹ Hào, Tỉnh Hưng Yên
- Số ĐKKD: số 0900290164 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hưng Yên cấp ngày 11/09/2008
- Điện thoại: 043.9845160/62 ; 0983-22-4900. Fax: 043 9845161
- Ngành nghề sản xuất kinh doanh chính: Sản xuất, chế biến, kinh doanh xuất khẩu lương thực và các loại nông sản chất lượng cao.

MỤC TIÊU CỦA DOANH NGHIỆP

- Xây dựng mô hình mới trong sản xuất nông nghiệp, qua đó nâng cao năng lực sản xuất của Doanh nghiệp, giảm giá thành sản phẩm, đầu tư công nghệ chế biến, bảo quản tạo ra nhiều sản phẩm Gạo sạch, Rau sạch chất lượng cao, có khả năng cạnh tranh trên thị trường trong nước và xuất khẩu.
- Từng bước thực hiện chiến lược kinh doanh lâu dài, xây dựng hình ảnh để trở thành một trong những doanh nghiệp hàng đầu ở Bắc bộ trong lĩnh vực sản xuất và chế biến gạo và nông sản.
- Mang lại hiệu quả kinh tế và lợi ích cho xã hội, tạo ra lợi nhuận cho Doanh nghiệp để tiếp tục đầu tư phát triển mở rộng chiều sâu.
- Đóng góp vào ngân sách trung ương và ngân sách địa phương thông qua việc thực hiện các nghĩa vụ tài chính với Nhà nước, tạo công ăn việc làm cho người lao động góp phần ổn định và an ninh xã hội.

* Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Đình, Hưng Yên

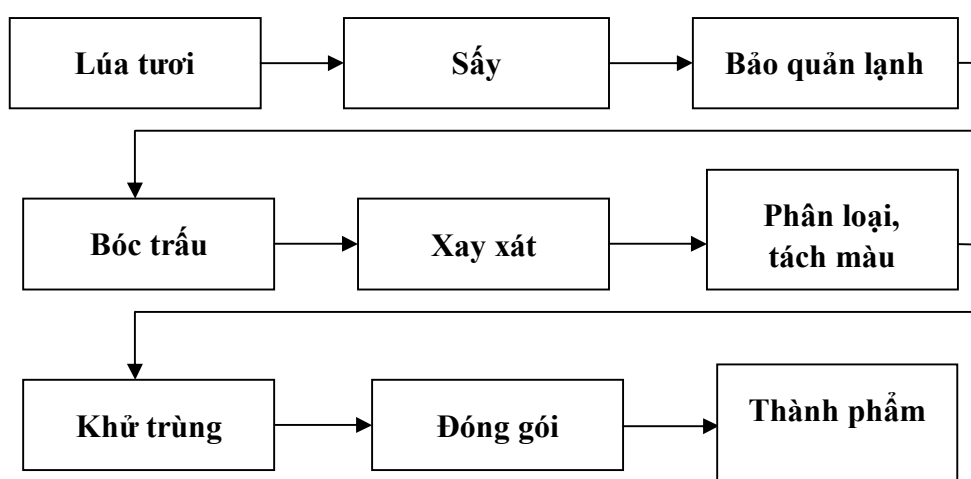
Bài viết cho Kỷ yếu hội thảo “Các giải pháp sau thu hoạch lúa gạo và san phẳng ruộng ứng dụng kỹ thuật laser - Khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ, và Tây Nguyên”. TP Quảng Ngãi, 30-3 /7/2013

CÔNG NGHỆ VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Quy trình quản lý sản xuất lúa gạo

- Nhập khẩu giống nguyên chủng từ Nhật Bản (đối với lúa Nhật Bản), sau đó nhân thành giống cấp 1.
- Chọn vùng sản xuất lúa Nhật Bản: Chân đất tốt, sạch, không ô nhiễm và chủ động tưới tiêu. Sản xuất thử nghiệm trên diện tích nhỏ, theo dõi và đánh giá chất lượng, năng suất lúa. Nếu cho kết quả tốt sẽ triển khai sản xuất lớn ở vụ sau.
- Ký hợp đồng sản xuất bao tiêu lúa với nông dân, ứng trước giống. Cung cấp quy trình kỹ thuật theo quy trình sản xuất *lúa hữu cơ* (sạch, an toàn).
- Giám sát sự sinh trưởng của lúa trên đồng, đưa ra các biện pháp kỹ thuật phù hợp.
- Tổ chức thu hoạch kịp thời đảm bảo chất lượng gạo tốt nhất

Sơ đồ sản xuất gạo Chất lượng cao



Hình 1. Sơ đồ quy trình sản xuất gạo chất lượng cao

Thuyết minh công nghệ chế biến gạo:

- Lúa sau khi thu hoạch được mang về nhà máy sấy. Sau khi sấy, chất lượng của lúa sẽ đồng đều và an toàn trong bảo quản do không chế được độ ẩm ở mức cho phép.
- Sau khi sấy, lúa được làm sạch và đóng bao. Sau đó toàn bộ lúa đã đóng bao sẽ được bảo quản trong nhiệt độ lạnh (15-18 °C).

- Bóc trấu và xay xát theo đơn hàng. Đảm bảo chất lượng gạo luôn tươi mới
- Máy bắn màu sẽ lọc sạch tạp chất, hạt khác màu, sạn,... đảm bảo chất lượng hạt đồng đều, bắt mắt.
- Gạo thành phẩm được khử trùng, đóng gói, xuất khẩu.

Máy móc thiết bị

BẢNG 1: DANH MỤC MÁY MÓC THIẾT BỊ

DANH MỤC	SỐ LƯỢNG	CÔNG SUẤT	XUẤT XỨ
1. Máy sấy	6	60 tấn/mẻ	ĐH Nông Lâm TPHCM & Nhật Bản
2. Kho lạnh bảo quản lúa	1	1000 m ³	Điện lạnh M. Châu - Việt Nam
3. Dây chuyền xay xát	1	10 lúa/h	Cty Bùi Văn Ngọ, TP HCM
4. Máy đóng gói	1	5 tấn gạo/h	Cty Bùi Văn Ngọ, TP HCM
5. Máy tách màu	3	5 tấn gạo/h	Cty Satake, Nhật Bản
6. Silo chứa	1	200 tấn	Cty Bùi Văn Ngọ, TP HCM
7. Cân điện tử	1	100 tấn	Việt Nam & USA

MÔ HÌNH LIÊN KẾT DOANH NGHIỆP & NÔNG DÂN TẠI THÁI BÌNH và HƯNG YÊN

Việt Nam là một nước nhiệt đới gió mùa, có nhiều tiểu vùng khí hậu khác nhau, đất đai màu mỡ, phong phú, đa dạng về chủng loại, giống loài. Tiềm năng phát triển nông nghiệp của Việt Nam là vô cùng to lớn. Nhờ có công cuộc đổi mới, chính sách khoán ruộng đất cho người lao động ra đời, nền nông nghiệp Việt Nam đã có sự phát triển vượt bậc. Từ một nước hàng năm phải nhập khẩu lương thực chúng ta đã trở thành nước xuất khẩu gạo đứng thứ 2 trên thế giới. Mặc dù vậy, do hạn chế về tổ chức sản xuất, công nghệ bảo quản chế biến, mẫu mã bao bì và khả năng marketing, xúc tiến bán hàng nên giá bán những sản phẩm gạo của Việt Nam còn thấp, thua thiệt nhiều so với các sản phẩm gạo của Thái Lan ngay cả ở thị trường nội địa.

Việc sản xuất và chế biến các sản phẩm gạo sạch, chất lượng cao, chiếm lĩnh thị trường nội địa, từng bước mở rộng thị trường xuất khẩu có một ý nghĩa vô cùng quan trọng đòi hỏi một quy trình sản xuất hàng hóa khép kín từ nguyên liệu, bảo quản, chế biến và tiêu thụ. Nòng cốt của chu trình này chính là mối liên kết giữa người sản xuất (nông dân) và người bao tiêu sản phẩm (doanh nghiệp)

1. Phương thức liên kết Nông dân – Doanh nghiệp trong việc sản xuất và bao tiêu lúa Japonica tại Thái Bình và Hưng Yên.

Nông dân và doanh nghiệp ký kết hợp đồng sản xuất và bao tiêu sản phẩm, đại diện nông dân là trưởng thôn hoặc hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp. Hợp đồng thể hiện rõ trách nhiệm của các bên. Trong đó:

- Trách nhiệm của Doanh nghiệp: Cung ứng giống lúa đạt tiêu chuẩn, tập huấn kỹ thuật, kiểm tra và hướng dẫn nông dân thực hiện đúng quy trình kỹ thuật gieo cấy, chăm sóc, bảo vệ thực vật đạt năng suất cao nhất, chất lượng tốt nhất, bao tiêu sản phẩm sản xuất ra ngay sau khi thu hoạch (thu mua lúa tươi) và thanh toán cho nông dân ngay sau khi thu mua.
- Trách nhiệm của nông dân: Trực tiếp triển khai sản xuất lúa theo đúng quy trình kỹ thuật đã được tập huấn (gieo cấy, bón phân, điều tiết nước, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch) để có năng suất cao nhất, chất lượng tốt nhất. Giao bán sản phẩm cho doanh nghiệp như đã cam kết trong hợp đồng.

2. Hiệu quả của Phương thức liên kết

a) Đối với nông dân:

- + Nâng cao được năng suất, chất lượng lúa tốt, tiết kiệm được nhân công do không phải phơi lúa.
- + Chắc chắn được thị trường tiêu thụ. Giá thu mua được xác định trước đảm bảo sản xuất có lãi.
- + Sau khi thu hoạch lúa tập trung, tạo tiền đề sản xuất hàng hóa các giống cây màu khác trên quy mô lớn (Thu hoạch lúa Nhật vụ xuân sớm, sản xuất dưa lê hè cho hiệu quả rất cao. Ví dụ: Xã Song An, Vũ Thư Thái Bình)

Bảng 2: So sánh năng suất lúa Japonica với các giống khác tại Thái Bình, Hưng Yên

Mô hình	Giống	Năng suất trung bình (kg/ha)	Đơn giá trung bình (VNđ/kg)	Thành tiền (VN đồng)
Tự phát	Q5	7300	5000	36 500 000
Tự phát	Bắc Thơm	5500	7000	38 500 000
Liên kết	Japonica (DS1) **	8000	5500	44 000 000
Liên kết	Japonica (Hana & Akita *	6300	7000	44 100 000

** Năng suất của các giống lúa Japonica được tính theo năng suất lúa tươi.

Với mức đầu tư như nhau, sản xuất lúa Japonica theo mô hình liên kết sẽ đem lại hiệu quả hơn, có tính ổn định cao hơn vì không lo tình trạng được mùa rớt giá, mất mùa được giá.

b) Hiệu quả kinh tế đối với doanh nghiệp

- + Có nguồn nguyên liệu ổn định với chất lượng nguyên liệu được kiểm soát tốt (loại bỏ được việc sử dụng thuốc BVTV không được phép sử dụng) qua đó tiêu thụ được sản phẩm và nâng cao được giá bán.
- + Tính toán được giá bán sản phẩm ngay từ đầu vụ, qua đó chủ động marketing và bán hàng.
- + Hạ giá thành sản phẩm do tỷ lệ thu hồi gạo nguyên vượt trội, hạn chế tối đa phế phụ phẩm.

Bảng 3. So sánh giá thành sản phẩm gạo Japonica của mô hình liên kết (lúa sấy) và sản xuất tự phát (lúa phơi)

Giống lúa	Giá thành 1kg lúa (VNđ/kg)	Tỷ lệ thu hồi (thành phẩm /thóc)	Giá gạo thành phẩm (VNđ/kg)	Thu hồi từ phế phụ phẩm	Giá thành 1kg chưa bao gồm chi phí khác (VNđ/kg)
DS1 – phơi	7000	58%	12.069	1360	10709
DS 1 – sấy	7250	64%	11.328	1000	10328
Hananomai phơi (Akiakomachi)	8925	58%	15.378	1360	14018
Hananomai sấy (Akitakomachi)	9125	64%	14257	1000	13257

- Có sự khác biệt rõ rệt về giá thành sản phẩm từ hai hình thức thu hoạch lúa khô và lúa sấy (khoảng 20 USD /tấn thành phẩm).
- Về mặt chất lượng: Lúa sấy đảm bảo được thủy phần đồng đều theo quy định, hương vị và hình thức gạo được kiểm soát. Nói rõ hơn, với các giống lúa chất lượng cao không kiểm soát được độ ẩm đồng nghĩa với việc không thể xuất khẩu.
- Rõ ràng để có thể thu mua được lúa tươi, nông dân phải sản xuất tập trung, gieo cấy đồng loạt theo quy trình kỹ thuật. Điều này chỉ thực hiện được khi nông dân và doanh nghiệp đã ký hợp đồng liên kết sản xuất tập trung.

KẾT QUẢ TRIỂN KHAI THỰC HIỆN MÔ HÌNH LIÊN KẾT SẢN XUẤT NÔNG DÂN – DOANH NGHIỆP

Mặc dù môi trường kinh doanh chưa được thuận lợi ngay từ buổi đầu thành lập, công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Đình vẫn kiên trì xây dựng mô

hình và đã triển khai rộng rãi mô hình liên kết Nông dân – Doanh nghiệp trên địa bàn một số tỉnh Đồng Bằng Bắc Bộ như Thái Bình, Hưng Yên, Hải Dương trên quy mô hàng ngàn hecta/vụ, ký kết hợp đồng bao tiêu sản phẩm với hàng trăm HTX Nông nghiệp. Trong thời gian tới, Công ty An Đình sẽ mở rộng mô hình này trên quy mô chục ngàn hecta đối với lúa Japonica và phát triển trên một số giống rau xuất khẩu.

Hiện tại, theo đánh giá chủ quan của doanh nghiệp, mô hình này đang đem lại hiệu quả rất thiết thực được nông dân hưởng ứng và chính quyền các địa phương rất ủng hộ.

Hiện nay, Đảng và Nhà nước đang thực thi các quyết sách nhằm chuyển đổi căn bản mô hình sản xuất nông nghiệp từ nhỏ lẻ, tự phát sang sản xuất hàng hóa (Mô hình cánh đồng mẫu lớn) thì sự liên kết chặt chẽ trên cơ sở đôi bên cùng có lợi giữa Nông dân và Doanh nghiệp là nòng cốt, là nhân tố quyết định cho sự thành công của của chủ trương lớn này.

MỘT VÀI ĐỀ XUẤT

a) Chọn tạo giống mới cho xuất khẩu

Đối với sản xuất nông nghiệp hàng hóa, chúng ta phải chọn tạo cho được những giống lúa mới đáp ứng được nhu cầu đa dạng của thị trường thế giới. Chúng ta hiện tại có rất nhiều giống lúa nhưng thực sự chưa có một giống nào tầm cỡ, có thương hiệu lớn như Thái Lan có gạo Homali, Nhật có Koshi Hikari.

b) Cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp

Chúng ta đã có chính sách hỗ trợ để thúc đẩy cơ giới hóa trong nông nghiệp nhưng tốc độ cơ giới hóa còn rất chậm, chưa hiệu quả. Máy móc phục vụ cho nông nghiệp chủ yếu là nhập khẩu hoặc có tỷ lệ nội địa rất thấp, giá thành cao, nông dân không muốn đầu tư.

c) Hỗ trợ cho các doanh nghiệp thực hiện liên kết sản xuất lúa gạo

Chi phí cho đầu tư máy sấy rất lớn, thu hoạch lúa lại theo mùa vụ nên hiệu suất sử dụng không cao cho nên rất ít doanh nghiệp mạnh dạn đầu tư. Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ doanh nghiệp về vốn, lãi suất vay, thuế VAT, thuế nhập khẩu. Hỗ trợ các doanh nghiệp sản xuất chế tạo máy sấy trong nước để giảm giá thành máy sấy.

Hình ảnh về các hoạt động tập huấn, thao diễn của dự án ADB-IRRI-VN



Trình diễn san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser, Mộc Hóa (Long An) 2011, Tân Hưng (Long An) 2013, Quảng Ngãi 2013



Tập huấn vùng về bảo quản kín



Tập huấn về Khuôn gá để sản xuất máy GDLH loạt nhỏ, TP Tân An (Long An) 2011



Mô hình kinh doanh sấy lúa giống tại công ty TNHH Cường Tân, Nam Định



Mô hình kinh doanh máy GDLH làm dịch vụ tại HTX Đa Tốn, Hà Hội



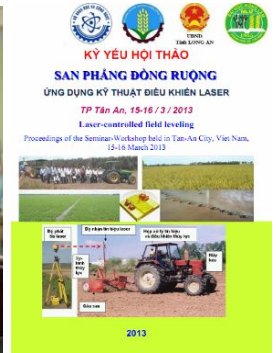
Thao diễn và tập huấn máy GDLH, Tiền Giang



Tập huấn máy sấy tĩnh vĩ ngang có đảo chiều không khí sấy, Hưng Yên



Hội thảo cấp giám đốc về nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất lúa gạo, Cần Thơ 2012



Hội thảo quốc gia về san phẳng đồng ruộng ứng dụng kỹ thuật điều khiển laser, Tân An 2013



Tập huấn công nghệ sau thu hoạch lúa gạo khu vực miền Nam, ĐH Nông Lâm TPHCM 2010



Tập huấn công nghệ sau thu hoạch lúa gạo khu vực miền Trung, Huế 2011



Trình diễn máy cuộn rơm do Dự án hỗ trợ tại Vĩnh Thạnh, Cần Thơ 2013



Nghiên cứu ứng dụng: ảnh hưởng của ẩm độ lúa khi xay xát



Nghiên cứu ứng dụng: gàu san có nắp

