

NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TIÊN TIẾN TRÊN TIỂU VÙNG SINH THÁI PHÙ SA NGỌT CANH TÁC HAI VỤ LÚA/NĂM TẠI CẦN THƠ

Võ Thị Bích Chi¹, Trần Thị Bé Hồng¹, Nguyễn Thị Xuân Mai¹,
Đỗ Tấn Trung¹, Nguyễn Thị Phong Lan¹ và Trần Ngọc Thạch¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến được thực hiện từ vụ Đông Xuân 2016 - 2017 đến Hè Thu 2019 tại huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ. Kết quả cho thấy, mô hình tiên tiến áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật canh tác và quản lý dịch hại đã hạn chế sự phát sinh và phát triển của dịch hại, đặc biệt là tỷ lệ bệnh đạo ôn và bệnh bạc lá thấp hơn rõ rệt so với đối chứng của nông dân. Mô hình tiên tiến đã tiết kiệm được chi phí đầu tư, do giảm lượng giống lúa gieo sạ, giảm lượng phân bón và đặc biệt là giảm lượng thuốc bảo vệ thực vật nên có lợi nhuận cao hơn so với đối chứng nông dân khoảng 30,1% trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017, 40,4% trong vụ Đông Xuân 2017 - 2018 và 51,3% trong vụ Hè Thu năm 2017. Mô hình tiên tiến cũng đã làm tăng lợi nhuận 11,4 đến 17,6% so với Cánh đồng lớn trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và 2017 - 2018. Mô hình diện rộng 120 ha ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến tại Cần Thơ trong vụ Đông Xuân 2018 - 2019 và Hè Thu 2019 đạt lợi nhuận cao hơn so với đối chứng nông dân từ 42,6 đến 44,3%.

Từ khóa: Cánh đồng lớn, kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến, lợi nhuận

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thành phố Cần Thơ nằm ở vị trí trung tâm của Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với diện tích đất tự nhiên 140.161 ha và diện tích đất nông nghiệp chiếm 115.556 ha. Trong đó, lúa là cây trồng có lợi thế ở Cần Thơ và được đầu tư phát triển theo hướng thâm canh tăng năng suất, tăng chất lượng. Thành phố đang tập trung xây dựng vùng lúa chất lượng cao, liên kết theo cánh đồng lớn. Đẩy mạnh ứng dụng chuyển giao khoa học kỹ thuật cho nông dân, xây dựng nhân rộng mô hình sản xuất lúa theo tiêu chuẩn VietGAP, đưa tỷ lệ diện tích sử dụng giống lúa chất lượng cao đạt lên trên 95% vào năm 2020. Người nông dân tham gia cánh đồng lớn được doanh nghiệp bao tiêu sản phẩm với giá cao hơn thị trường, góp phần tăng thêm lợi nhuận, phát triển sản xuất gắn bảo vệ môi trường và thích ứng biến đổi khí hậu. Hiện nay có nhiều tiến bộ kỹ thuật và các giải pháp đang được đưa vào ứng dụng trong sản xuất lúa như 3 giảm 3 tăng, 1 phải 5 giảm, công nghệ sinh thái, mô hình cánh đồng lớn, v.v... Các biện pháp này đã mang lại những hiệu quả rất thiết thực cho thực tế sản xuất, tuy nhiên các giải pháp thường được triển khai riêng lẻ theo các chương trình nghiên cứu. Do đó, nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến trên tiểu vùng sinh thái phù sa ngọt canh tác 2 vụ lúa/năm tại Cần Thơ đã được thực hiện từ 2016 - 2019 nhằm góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất lúa, gia tăng giá trị sản phẩm và thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất lúa tại vùng ĐBSCL.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa: các giống lúa trồng phổ biến tại ĐBSCL như OM5451, OM7347, OM4900, Jasmine 85.
- Phân bón: Urea, Super Lân, KCl (60% K₂O).
- Chế phẩm sinh học *Trichoderma* spp. phân hủy rơm rạ, nấm xanh *Metarhizium* sp. trừ rầy nâu hại lúa, các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam của Bộ NN & PTNT cập nhật hàng năm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Các công thức thí nghiệm như sau:

- Đối chứng Nông dân (ND): Kỹ thuật canh tác lúa truyền thống của địa phương, lượng giống gieo sạ 150 - 200 kg/ha; lượng phân đạm bón cho lúa là 100 - 120 kg N/ha, phun thuốc BVTV định kỳ.
- Cánh đồng lớn (CĐL): Kỹ thuật canh tác lúa cải tiến áp dụng quy trình cánh đồng mẫu lớn đang được phổ biến.
- Mô hình tiên tiến (MHTT): Gói kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến áp dụng sạ hàng với lượng giống sạ là 80 - 100 kg lúa giống/ha; Giảm 20% lượng phân bón NPK; Ưu tiên sử dụng chế phẩm sinh học trừ dịch hại và chỉ phun thuốc hóa học khi sâu, bệnh đến ngưỡng gây hại; Xử lý rơm rạ tồn dư trên ruộng bằng chế phẩm sinh học *Trichoderma* spp. (OM-Trico) với liều lượng 1 kg/ha; Quản lý nước tiết kiệm theo phương pháp SRI-Rice. Thời gian thu hoạch lúa hợp lý (Berrio and Cuevas - Perez, 1989).

¹ Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long

2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi

a) Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

- Năng suất: Thu 15 mẫu/ô, mỗi mẫu thu 5 m², tách hạt, phơi khô, loại bỏ hạt lép, đo độ ẩm thực tế rồi quy ra năng suất tấn/ha ở ẩm độ 14%.

- Các yếu tố cấu thành năng suất: đếm số bông/m², số hạt chắc/bông và cân trọng lượng 1.000 hạt (ở ẩm độ 14%) để quy ra năng suất lý thuyết (Tấn/ha).

b) Chỉ tiêu vi sinh vật trong đất

- Theo dõi pH nước: trước khi vùi phân hữu cơ, sau khi sạ 1, 2, 3, 4 tuần.

- Lấy mẫu đất phân tích vi sinh vật tổng số: Nấm, vi khuẩn, xạ khuẩn, tảo ở giai đoạn trước khi vùi phân hữu cơ và sau khi sạ 4 tuần (sau vùi rơm 4 tuần).

- Theo dõi sự phát triển của lúa trong 4 tuần sau sạ.

c) Chỉ tiêu sâu bệnh hại lúa

Đánh giá mức độ nhiễm các đối tượng sâu bệnh hại chính theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01 - 166: 2014/BNNPTNT.

- Đối với bệnh đạo ôn và bạc lá: Ghi nhận tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh định kỳ 10 ngày/lần. Mỗi nghiệm thức quan sát 15 điểm trên hai đường chéo góc. Mỗi điểm ghi nhận 50 chồi trên 2 đường chéo, mỗi chồi ghi nhận 3 lá từ trên xuống.

+ Tỷ lệ bệnh: Đếm số lá bị bệnh và tổng số lá trên mỗi điểm từ đó quy ra tỷ lệ bệnh.

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số lá bệnh}}{\text{Tổng số lá quan sát}} \times 100$$

+ Chỉ số bệnh: Được đánh giá theo thang phân cấp (9 cấp bệnh) của IRRI (2013).

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{9n_9 + 7n_7 + 5n_5 + 3n_3 + 1n_1}{9N} \times 100$$

Trong đó: n₁: (Cấp 1) < 1% diện tích lá bị bệnh; n₃: (Cấp 3) 15% diện tích lá bị bệnh; n₅: (Cấp 5) 6 - 25% diện tích lá bị bệnh; n₇: (Cấp 7) 26 - 50% diện tích lá bị bệnh; n₉: (Cấp 9) > 50% diện tích lá bị bệnh; N: Tổng số lá quan sát.

- Đối với rầy nâu hại lúa: Ghi nhận mật số định kỳ 10 ngày/lần bắt đầu từ 30 ngày sau sạ. Mỗi ô thí nghiệm quan sát 15 điểm trên hai đường chéo góc. Mỗi điểm là 1 khung có kích thước 40 x 50 cm. Quan sát tuổi rầy và đếm mật số rầy nâu có trong khung từ đó quy ra mật số con/m².

d) Chỉ tiêu cơ giới hóa khâu thu hoạch lúa

Theo dõi độ ngã, độ rụng hạt tự nhiên, độ rơi vãi trên đồng ở 3 độ cao cắt. Phân tích chỉ tiêu phẩm chất hạt: độ sạch hạt, độ tróc vỏ hạt, tỷ lệ gạo nguyên, tỷ lệ gạo gãy và tấm.

2.2.3. Phân tích số liệu

Số liệu được phân tích phương sai ANOVA và kiểm định DUNCAN bằng phần mềm SPSS 16.0 để so sánh sự khác biệt của các chỉ tiêu của các nghiệm thức.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 11 năm 2016 đến tháng 8 năm 2019 tại huyện Thới Lai và huyện Cờ Đỏ - TP. Cần Thơ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hoàn thiện các yếu tố kỹ thuật trong xây dựng Mô hình tiên tiến tại Cần Thơ

3.1.1. Ảnh hưởng của các yếu tố kỹ thuật đến năng suất của Mô hình tiên tiến thử nghiệm tại Cần Thơ (2016 - 2018)

Bảng 1. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa trên mô hình thử nghiệm tại Thới Lai - Cần Thơ (2016 - 2018)

TT	Công thức	Năng suất và thành phần năng suất			
		Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	KL 1000 hạt	NSTT (Tấn/ha)
<i>Vụ Đông Xuân 2016 - 2017</i>					
1	Nông dân	472,6 a	68,4 c	26,90	4,94
2	Cánh đồng lớn	347,2 b	89,4 b	26,86	4,78
3	Mô hình tiên tiến	280,0 c	108,9 a	26,69	4,76
	F	**	**	ns	ns
	CV (%)	5,24	8,72	0,59	6,00
<i>Vụ Hè Thu 2017</i>					
1	Nông dân	397,1 a	76,48 b	26,00	4,18
2	Cánh đồng lớn	283,9 b	82,12 b	25,92	4,00
3	Mô hình tiên tiến	289,5 b	90,13 a	25,97	4,01
	F	**	**	ns	ns
	CV (%)	4,83	5,88	1,46	3,21
<i>Vụ Đông Xuân 2017 - 2018</i>					
1	Nông dân	454,8 a	73,38 b	25,75	5,79
2	Cánh đồng lớn	389,2 b	83,95 a	25,72	5,69
3	Mô hình tiên tiến	395,7 b	80,42 a	25,98	5,60
	F	**	**	ns	ns
	CV (%)	3,26	3,87	0,75	3,19

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan, ns: khác biệt không có ý nghĩa; **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%. Vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Hè Thu 2017 sử dụng giống OM7347, vụ Đông Xuân 2017 - 2018 sử dụng giống OM 5451.

Kết quả qua 3 vụ thí nghiệm cho thấy MHTT do sạ thưa (80 kg/ha) nên có số bông thấp hơn đối chứng ND (sạ 200 kg/ha). Tuy nhiên, MHTT có số hạt chắc/bông cao hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng ND nên có năng suất không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng ND. So với CĐL, MHTT có số chồi thấp hơn trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và có số chồi tương đương trong vụ Hè Thu 2017 và Đông Xuân 2017 - 2018. Tuy nhiên, MHTT có số bông cao hơn CĐL trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Hè Thu 2017 nên năng suất lúa của MHTT tương đương CĐL trong cả 3 vụ.

3.1.2. Hiệu quả của việc xử lý rơm rạ đến nguồn vi sinh vật trong đất của mô hình tiên tiến tại Cần Thơ (2016 - 2018)

Kết quả phân tích pH đất cho thấy sau khi xử lý rơm rạ 4 tuần bằng chế phẩm *Trichoderma* có cải thiện độ pH đất so với trước khi xử lý (pH tăng từ 5,15 lên 6,05 trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và 5,07 lên 5,55 trong vụ Đông Xuân 2017 - 2018). Cây lúa phát triển tốt sau 4 tuần xử lý phân hữu cơ và không thấy có hiện tượng bị ngộ độc. Mật số quần thể vi sinh vật có lợi như nấm, tảo, vi khuẩn và xạ khuẩn có lợi trong đất ở thời điểm sau xử lý rơm rạ 4 tuần cao hơn so với mật số vi sinh vật lúc đầu vụ chưa xử lý rơm rạ.

Bảng 2. Biến động pH đất và mật số vi sinh vật tổng số trên mô hình tiên tiến (Thời Lai - Cần Thơ, 2016 - 2018)

Nghiem thuc	pH	Nam CFU*10 ⁴ /ml	Tao CFU*10 ⁵ /ml	Vi khuẩn CFU*10 ⁷ / ml	Xạ khuẩn CFU*10 ⁶ /ml	Tổng vi sinh vật CFU*10 ⁷ /ml
<i>Vụ Đông Xuân 2016 - 2017</i>						
Trước xử lý rơm	5,15	1,57	0,05	1,49	3,40	1,83
Sau xử lý rơm 4 tuần	6,05	1,47	0,10	1,59	3,46	1,94
<i>Vụ Hè Thu 2017</i>						
Trước xử lý rơm	4,75	0,67	0,13	0,60	6,30	0,07
Sau xử lý rơm 4 tuần	4,86	1,33	0,43	0,80	7,00	0,08
<i>Vụ Đông Xuân 2017 - 2018</i>						
Trước xử lý rơm	5,07	0,15	0,08	1,20	1,00	0,16
Sau xử lý rơm 4 tuần	5,55	0,30	0,05	2,33	2,33	0,24

3.1.3. Hiệu quả ứng dụng quy trình phòng trừ sâu bệnh hại trên lúa của Mô hình tiên tiến thử nghiệm tại Cần Thơ (2016 - 2018)

a) Đối với bệnh đạo ôn hại lúa

Trong vụ Hè Thu 2017, do ảnh hưởng của thời tiết (nắng nóng, mưa nhiều, ẩm độ cao) nên bệnh đạo ôn xuất hiện và gây hại rất sớm ở 3 công thức. Tuy nhiên, MHTT do sạ thưa nên mức độ gây hại của bệnh đạo ôn (tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với hai công thức ND và CĐL ở cả 3 lần quan sát.

Kết quả thí nghiệm trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Đông Xuân 2017 - 2018 cho thấy tỷ lệ và chỉ số bệnh đạo ôn thấp hơn vụ Hè Thu 2017. Đồng thời MHTT có tỷ lệ bệnh đạo ôn và chỉ số bệnh (mức độ gây hại) thấp hơn so với đối chứng ND đồng thời cũng có mức độ gây hại của bệnh đạo ôn thấp hơn CĐL.

Bảng 3. Diễn biến bệnh đạo ôn trên mô hình tại Cần Thơ trong vụ Hè Thu 2017

TT	Công thức	24 NSS	34 NSS	44 NSS
<i>Tỷ lệ bệnh ở các thời điểm quan sát (%)</i>				
1	Nông dân	17,09 a	30,40 a	17,55 a
2	Cánh đồng lớn	9,35 b	25,24 a	15,71 a
3	Mô hình tiên tiến	2,64 c	13,71 b	12,08 b
	F	**	**	*
	CV (%)	6,30	8,23	8,27
<i>Chỉ số bệnh ở các thời điểm quan sát (%)</i>				
1	Nông dân	8,56 a	18,58 a	10,50 a
2	Cánh đồng lớn	4,81 b	9,87 b	8,38 a
3	Mô hình tiên tiến	0,50 c	7,38 b	3,02 b
	F	**	**	**
	CV (%)	8,97	11,44	13,62

*Ghi chú: Số liệu đã được chuyển đổi sang căn bậc hai khi phân tích thống kê. Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan; *: Khác biệt ở mức ý nghĩa 5%, **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

b) Đối với bệnh bạc lá hại lúa

Kết quả thí nghiệm trong 3 vụ lúa cho thấy cây lúa trong vụ Hè Thu 2017 bị nhiễm bệnh bạc lá nặng hơn trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Đông Xuân 2017 - 2018. Tuy nhiên, mức độ gây hại của bệnh bạc lá trên ruộng MHTT luôn thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng ND và CĐL.

Trong vụ Hè Thu 2017, giống lúa OM7347 bị nhiễm bệnh bạc lá ở giai đoạn lúa trổ và chín. Trong đó, công thức ND có tỷ lệ bệnh bạc lá cao nhất (25,65% ở 67 NSS) và cao hơn có ý nghĩa thống kê so với CĐL (12,19% ở 67 NSS). MHTT có tỷ lệ bệnh bạc lá trẻ và thấp hơn so với ND và CĐL (1,87% ở 74 NSS). Mức độ gây hại của bệnh bạc lá (chỉ số bệnh) trên ruộng MHTT luôn thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với ruộng ND và CĐL ở các lần quan sát.

Bảng 4. Diễn biến bệnh bạc lá trên mô hình tại Cần Thơ trong vụ Hè Thu 2017

TT	Công thức	60 NSS	67 NSS	74 NSS
<i>Tỷ lệ bệnh ở các thời điểm quan sát (%)</i>				
1	Nông dân	16,67 a	25,65 a	19,89 a
2	Cánh đồng lớn	6,34 b	12,19 b	8,40 b
3	Mô hình tiên tiến	0,56 c	0,61 c	1,87 c
	F	**	**	**
	CV (%)	15,03	2,69	8,31
<i>Chỉ số bệnh ở các thời điểm quan sát (%)</i>				
1	Nông dân	8,77 a	18,03 a	15,70 a
2	Cánh đồng lớn	3,62 b	7,79 b	5,63 b
3	Mô hình tiên tiến	0,31 c	0,35 c	0,97 c
	F	**	**	**
	CV (%)	14,84	3,30	5,82

*Ghi chú: Số liệu đã được chuyển đổi sang căn bậc hai khi phân tích thống kê. Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan; **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

MHTT áp dụng gói kỹ thuật trong canh tác lúa đã hạn chế được bệnh đạo ôn và bệnh bạc lá nên đã giảm được 6 lần phun thuốc bệnh so với ND và 2 lần phun thuốc bệnh so với CĐL (MHTT phun 2 lần, ND phun 8 lần, CĐL phun 4 lần).

c) Đối với rầy nâu hại lúa

Kết quả thí nghiệm trong vụ Hè Thu 2017 cho thấy MHTT có mật số rầy nâu thấp hơn đối chứng ND và có mật số rầy tương đương với CĐL. Tuy nhiên, sau khi MHTT được xử lý chế phẩm sinh học ở 50 NSS, ND và CĐL được xử lý thuốc hóa học thì mật số rầy nâu ở 3 công thức đều giảm và không khác biệt về mật số thống kê giữa các công thức.

Bảng 5. Diễn biến mật số rầy nâu hại lúa trên mô hình tại Cần Thơ vụ Hè Thu 2017

TT	Công thức	Mật số rầy nâu (con/m ²) ở các thời điểm quan sát			
		40 NSS	50 NSS	60 NSS	67 NSS
1	Nông dân	712 a	2.029 a	940 b	240 a
2	Cánh đồng lớn	607 b	1.022 b	1.561 a	195 a
3	Mô hình tiên tiến	395 c	1.160 b	1.546 a	315 a
	F	*	**	*	ns
	CV (%)	7,4	19,3	13,8	37,6

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép kiểm định Duncan; ns: khác biệt không ý nghĩa *: Khác biệt ở mức ý nghĩa 5%, **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

Kết quả thí nghiệm trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Đông Xuân 2017 - 2018 cho thấy các công thức thí nghiệm đều có mật số rầy nâu thấp hơn vụ Hè thu 2017, đồng thời MHTT cũng có mật số rầy nâu thấp có ý nghĩa thống kê so với đối chứng ND và không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với CĐL.

3.1.4. Cơ giới hóa đồng bộ trong sản xuất lúa năng suất, chất lượng cao của Mô hình tiên tiến thử nghiệm tại Cần Thơ (2016 - 2018)

Bảng 6. Ảnh hưởng của các phương pháp gặt đến tổn thất hạt khi thu hoạch trong mô hình tiên tiến (Thời Lai - Cần Thơ, 2016 - 2018)

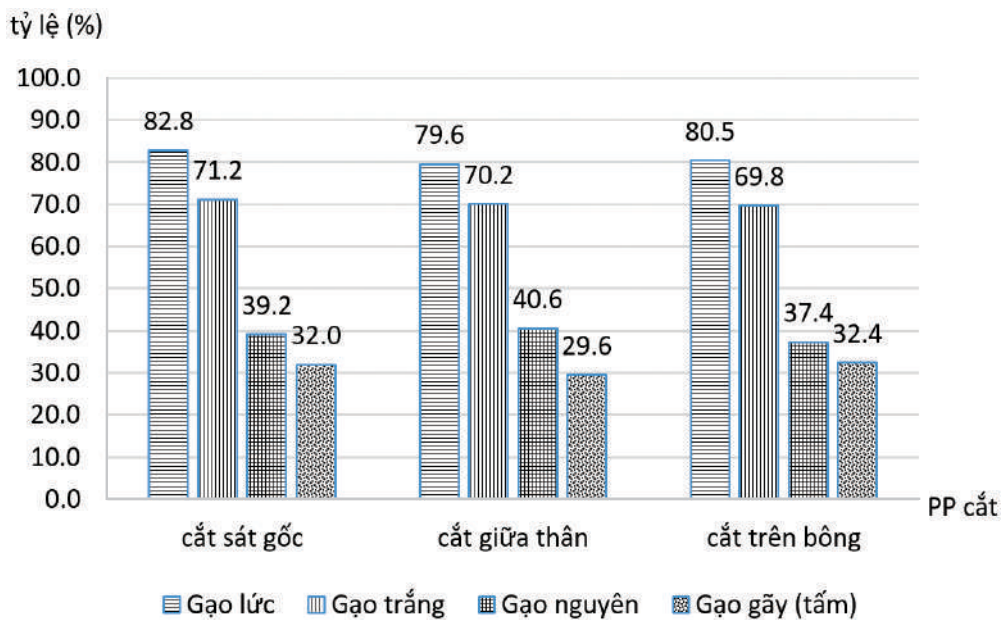
Vị trí cắt	Chiều cao cắt (cm)	Độ sạch hạt (%)	Khối lượng hạt rơi vãi (g/m ²)	Tỷ lệ hạt rơi vãi (%)	Tỷ lệ tróc vỏ hạt (%)
<i>Vụ Đông Xuân 2016 - 2017</i>					
Sát gốc	8,0	96,2	16,83	2,81	0,18
Giữa thân	28,3	96,3	23,16	3,86	0,21
Trên bông	52,3	95,9	33,60	5,60	0,20
<i>Vụ Hè Thu 2017</i>					
Sát gốc	18	93,8	23,09	4,18	0,35
Giữa thân	31	95,2	16,39	2,93	0,24
Trên bông	48	93,1	35,09	6,21	0,27
<i>Vụ Đông Xuân 2017 - 2018</i>					
Sát gốc	15	95,7	30,13	4,98	0,08
Giữa thân	28	96,9	27,05	4,47	0,07
Trên bông	45	94,2	37,77	6,24	0,11

Kết quả thí nghiệm sau 3 vụ canh tác cho thấy vị trí cắt khác nhau sẽ ảnh hưởng đến những tổn thất hạt khi thu hoạch. Trong đó, vị trí cắt ảnh hưởng đến tỷ lệ hạt rơi vãi do gặt đập liên hợp (GĐLH) nhiều hơn các chỉ tiêu khác như độ sạch hạt hay tỷ lệ tróc vỡ hạt.

Đối với khối lượng và tỷ lệ hạt rơi vãi trên đồng do máy GĐLH thì vị trí cắt trên bông có tỉ lệ thất thoát do rơi vãi cao hơn so với cắt sát gốc hoặc cắt giữa thân do guồng gạt va đập vào bông lúa làm

cho hạt bị rơi rụng trước khi đến máng chứa. Tuy nhiên, độ sạch hạt và tỷ lệ tróc vỡ hạt do máy GĐLH được cắt ở 3 vị trí khác nhau không có sự khác biệt đáng kể.

Kết quả phân tích phẩm chất gạo thu hoạch bằng máy gặt đập liên hợp trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 ở hình 1 cho thấy vị trí cắt sát gốc và cắt giữa thân có tỷ lệ gạo nguyên cao (tương ứng 39,2 và 40,6%) và cao hơn so với cắt trên bông (37,4%).



Hình 1. Phân tích phẩm chất gạo thu hoạch bằng máy gặt đập liên hợp

Khi thu hoạch lúa bằng máy gặt đập liên hợp thì cắt ở vị trí sát gốc hoặc ở giữa thân có khối lượng hạt rơi vãi và tỷ lệ thất thoát thấp đồng thời có tỷ lệ gạo nguyên cao hơn so với vị trí cắt trên bông.

3.1.5. Hiệu quả đầu tư của Mô hình tiên tiến thử nghiệm tại Cần Thơ (2016 - 2018)

- Kết quả ghi nhận trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 cho thấy:

+ So với kỹ thuật canh tác của ND: MHTT đã giảm được 60,0% chi phí giống lúa, 13,8% chi phí phân bón, 52,5% chi phí thuốc BVTV. Bên cạnh đó, MHTT áp dụng biện pháp tưới nước tiết kiệm, quản lý sâu bệnh theo ngưỡng gây hại và phòng trừ cỏ dại sớm nên đã tiết kiệm được 40,0% số tiền bơm nước, 33,3% tiền công phun thuốc và 40,0% tiền làm cỏ. Tuy nhiên, MHTT có chi phí công lao động cao hơn ND 10,3% do chi phí cho sạ hàng, cấy dặm

và trồng hoa trên bờ ruộng. Mặc dù tổng thu của MHTT thấp hơn kỹ thuật của ND 3,6% nhưng giảm được 20,4% tổng chi phí đầu tư do đó lợi nhuận của MHTT cao hơn đối chứng ND 40,4%. MHTT giảm được 7 - 8 lần phun thuốc BVTV.

+ So với kỹ thuật của CĐL: MHTT đã giảm được 33,3% chi phí giống lúa, 5,7% chi phí phân bón và 44,8% chi phí thuốc BVTV. MHTT áp dụng quản lý sâu bệnh theo ngưỡng gây hại và phòng trừ cỏ dại sớm nên đã tiết kiệm 20,0% tiền công phun thuốc và 40% tiền làm cỏ. Tuy nhiên, MHTT có chi phí công lao động cao hơn CĐL 14,6% do chi phí cho sạ hàng, cấy dặm và trồng hoa trên bờ ruộng. Tổng thu của MHTT thấp hơn CĐL 0,3% nhưng do giảm được 9,6% tổng chi phí đầu tư nên MHTT vẫn có lợi nhuận cao hơn CĐL 17,6%. MHTT giảm được 3 - 5 lần phun thuốc BVTV.

Bảng 7. Hiệu quả đầu tư của mô hình thử nghiệm (Thới Lai - Cần Thơ, Đông Xuân 2016 - 2017)

Đơn vị tính: đồng/ha

Khoản mục	Nông dân	Cánh đồng lớn	Mô hình tiên tiến	Chênh lệch của MHTT (%)	
				So với ND	So với CĐL
I. Tổng chi	20.386.250	17.952.500	16.236.000	-20,4	-9,6
<i>1. Chi phí vật tư</i>	<i>11.656.250</i>	<i>9.552.500</i>	<i>6.606.000</i>	<i>-43,3</i>	<i>-30,8</i>
Giống	2.500.000	1.500.000	1.000.000	-60,0	-33,3
Phân bón	3.245.000	2.965.000	2.797.000	-13,8	-5,7
Thuốc BVTV	5.911.250	5.087.500	2.809.000	-52,5	-44,8
<i>2. Chi phí lao động</i>	<i>8.730.000</i>	<i>8.400.000</i>	<i>9.630.000</i>	<i>10,3</i>	<i>14,6</i>
Bơm nước	1.000.000	600.000	600.000	-40,0	0,0
Bón phân	300.000	300.000	300.000	0,0	0,0
Phun thuốc	1.680.000	1.400.000	1.120.000	-33,3	-20,0
Làm cỏ	1.300.000	1.300.000	780.000	-40,0	-40,0
Sạ, cấy dặm	550.000	900.000	1.110.000	101,8	23,3
Trồng hoa bờ ruộng	0	0	1.820.000		
Công lao động khác	3.900.000	3.900.000	3.900.000	0,0	0,0
II. Tổng thu	28.146.600	27.217.500	27.132.000	-3,6	-0,3
Năng suất (kg/ha)	4.938	4.775	4.760	-3,6	-0,3
Giá bán (đ/kg)	5.700	5.700	5.700		
III. Lợi nhuận	7.760.350	9.265.000	10.896.000	40,4	17,6

- Kết quả trong vụ Hè Thu 2017 cho thấy: MHTT có lợi nhuận cao hơn Đối chứng ND 51,3%. Lợi nhuận chênh lệch phần lớn là tiền thuốc bảo vệ thực vật do vụ Hè Thu ND sạ dày, bón nhiều phân đạm dẫn đến sâu bệnh gây hại nặng làm tăng chi phí thuốc bảo vệ thực vật. Tuy nhiên, MHTT có lợi nhuận chênh lệch với CĐL không đáng kể (chỉ 1,2%). Mô hình tiên tiến giảm được 9 lần phun thuốc so ND và 5 lần phun thuốc so với Cánh đồng lớn.

- Kết quả trong vụ Đông Xuân 2017 - 2018 cho thấy: MHTT có lợi nhuận cao hơn Đối chứng ND 30,1% và cao hơn CĐL 11,4%. MHTT giảm được 7 - 8 lần phun thuốc BVTV so với ND và 3 - 5 lần so với CĐL.

- Kết quả ghi nhận số lần phun thuốc BVTV: Ở 3 vụ thí nghiệm ghi nhận cho thấy MHTT luôn có số lần phun thuốc thấp hơn so với ND và CĐL.

+ Vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và Đông Xuân 2017 - 2018: MHTT đã giảm được 7 - 8 lần phun thuốc so với kỹ thuật canh tác của ND và thấp hơn 3 - 5 lần phun thuốc so với CĐL.

+ Vụ Hè Thu 2017: MHTT đã giảm được 9 lần phun thuốc so với kỹ thuật canh tác của ND và 5 lần phun thuốc so với CĐL.

3.2. Kết quả triển khai diện rộng ứng dụng MHTT tại tiểu vùng sinh thái phù sa ngọt canh tác 2 vụ lúa/năm tại Cần Thơ

3.2.1. Kết quả triển khai diện rộng ứng dụng MHTT trong vụ Hè Thu 2018

MHTT triển khai trên diện tích 15 ha, tại xã Tân Thạnh, huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ cho thấy MHTT áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật canh tác tiên tiến, biện pháp bảo vệ thực vật, kết hợp với cơ giới hóa các khâu làm đất, thu hoạch đã góp phần hạn chế sự phát sinh và phát triển của dịch hại như bệnh đạo ôn, bệnh bạc lá và rầy nâu thấp hơn rõ rệt so với đối chứng của Nông dân. Sử dụng máy gặt đập liên hợp để thu hoạch cắt ở vị trí giữa thân có khối lượng hạt rơi vãi, tỷ lệ thất thoát khi thu hoạch thấp và chất lượng gạo cao hơn so với cắt sát gốc và cắt trên bông. Mô hình thử nghiệm gói kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến đã giúp tiết kiệm được chi phí đầu tư như giống lúa, phân bón và đặc biệt là thuốc bảo vệ thực vật nên có lợi nhuận cao hơn đối chứng ND 2.487.600 đồng/ha tương ứng với 30,9%.

Bảng 8. So sánh chênh lệch lợi nhuận giữa mô hình tiên tiến và đối chứng của nông dân (Cần Thơ, 2018 - 2019)

	Mô hình tiên tiến	Nông dân	Chênh lệch của MHTT so với ND (đồng)	Tỷ lệ chênh lệch của MHTT so với ND (%)
<i>Vụ Hè Thu 2018</i>				
Tổng chi phí đầu tư	18.482.000	20.138.000	-1.656.000	
Tổng thu	26.535.600	25.704.000	831.600	
Lợi nhuận	8.053.600	5.566.000	2.487.600	30,9
<i>Vụ Đông Xuân 2018 - 2019</i>				
Tổng chi phí đầu tư	17.565.000	21.915.000	-4.350.000	
Tổng thu	33.055.000	32.780.000	275.000	
Lợi nhuận	15.490.000	10.865.000	4.625.000	42,6
<i>Vụ Hè Thu 2019</i>				
Tổng chi phí đầu tư	17.965.500	21.091.000	-3.125.500	
Tổng thu	30.250.000	29.480.000	770.000	
Lợi nhuận	12.684.500	8.789.000	3.895.500	44,3

3.2.2. Kết quả triển khai diện rộng ứng dụng MHTT vụ Đông Xuân 2018 - 2019

MHTT triển khai trên diện tích 120 ha, tại xã Tân Thạnh, huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ cho thấy đã giảm được 2 lần bơm nước, giảm được 18% N và 33% P₂O₅; giảm 6 lần phun thuốc BVTV so với canh tác truyền thống của ND. MHTT đã giúp tiết kiệm được chi phí đầu tư như giống lúa, phân bón và đặc biệt là thuốc BVTV nên có lợi nhuận cao hơn đối chứng nông dân 4.625.000 đồng/ha tương ứng với 42,6%.

3.2.3. Kết quả triển khai diện rộng ứng dụng MHTT vụ Hè Thu 2019

MHTT triển khai trên diện tích 120 ha, tại xã Tân Thạnh, huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ cho thấy đã giảm được 20% N và 20% P₂O₅ và 25% K₂O, giảm 3 lần phun thuốc BVTV so với canh tác truyền thống của ND. MHTT đã giúp tiết kiệm được chi phí đầu tư như giống lúa, phân bón và đặc biệt là thuốc BVTV nên có lợi nhuận cao hơn đối chứng ND 3.895.500 đồng/ha tương ứng với 44,3%.

Như vậy, kết quả thực hiện mô hình ở 2 vụ Đông Xuân 2018 - 2019 và Hè Thu 2019 phù hợp với nghiên cứu của Chu Văn Hách và Phạm Sỹ Tân (2005) là ứng dụng phương pháp bón phân theo từng vùng chuyên biệt tiết kiệm phân bón khoảng 20 - 30% so với bón phân theo thực tế của nông dân.

IV. KẾT LUẬN

Kết quả so sánh các giải pháp kỹ thuật của Mô hình tiên tiến, Mô hình Cánh đồng lớn và Đối chứng

kỹ thuật canh tác của Nông Dân cho thấy MHTT áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật canh tác (chọn giống lúa phù hợp, sạ thưa 80 kg/ha, tưới nước ngập khô xen kẽ, bón phân cân đối,...) và biện pháp bảo vệ thực vật (ứng dụng công nghệ sinh thái, sử dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh hại lúa, xử lý rơm rạ bằng chế phẩm *Trichoderma* spp.,...), đã góp phần hạn chế sự phát sinh và phát triển của dịch hại, đặc biệt là tỷ lệ bệnh đạo ôn và bệnh bạc lá thấp hơn rõ rệt so với đối chứng của nông dân.

Mô hình ứng dụng gói kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến đã tiết kiệm được chi phí đầu tư do giảm lượng giống lúa gieo sạ, giảm lượng phân bón và đặc biệt là giảm lượng thuốc bảo vệ thực vật nên có lợi nhuận cao hơn so với kỹ thuật canh tác của ND từ 30,1 đến 40,4% trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và 2017 - 2018 và 51,3% trong vụ Hè Thu năm 2017. MHTT cũng đã làm tăng lợi nhuận 11,4 đến 17,6% so với CĐL trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và 2017 - 2018.

Mô hình tiên tiến triển khai diện rộng trên 120 ha trong vụ Đông Xuân 2018 - 2019 và 120 ha trong vụ Hè Thu 2019 có lợi nhuận cao hơn so với đối chứng nông dân từ 42,6 đến 44,3%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chu Văn Hách và Phạm Sỹ Tân, 2005. Kết quả nghiên cứu nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón cho lúa ở ĐBSCL. Trong *Kỷ yếu Hội thảo khoa học nghiên cứu và sử dụng phân bón cho lúa ở ĐBSCL*, tr.85-96.

QCVN 01-166:2014/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại lúa.

Berrio, L. E. and Cuevas-Perez, F. E., 1989. Cultivar differences in milling yields under delayed harvesting of rice. *Crop Science*, 24, 1510-1512.

IRRI, 2013. *Standard Evaluation System for Rice*, p.65.

SRI-Rice. SRI International Network and Resources Center. SRI Methodologies. <http://sri.ciifad.cornell.edu/aboutsri/methods/index.html>.

Study and application of advanced rice cultivation techniques on the alluvial ecological sub-region growing two rice crops per year in Can Tho

Vo Thi Bich Chi, Tran Thi Be Hong, Nguyen Thi Xuan Mai, Do Tan Trung, Nguyen Thi Phong Lan, Tran Ngoc Thach

Abstract

Study and application of advanced rice cultivation techniques were conducted from the winter - spring season of 2016 - 2017 to the summer - autumn season of 2019 at Thoi Lai district, Can Tho city. The results showed that the advanced model applied synchronous cultivation techniques and pest management methods restricted arising and developing of pests. The advanced model had the ratio of leaf blast and bacterial blight diseases significantly lower than the conventional farming practice model of the farmer. Especially, the advanced model saved the investment costs by reducing the amount of rice seed, fertilizer, and plant pesticide. As a result, the advanced model brought the profit higher than the control with 30.1, 40.4, and 51.3% in the two winter-spring seasons of 2016 - 2017, 2017 - 2018, and summer - autumn season of 2017, respectively. Moreover, the profit of the advanced model also was 11.4 and 17.6% higher than the large - scale rice field model in two winter-spring seasons of 2016 - 2017 and 2017 - 2018, respectively. The profit of the large - scale rice field model of 120 ha applying the advanced rice cultivation techniques in Can Tho city in the winter - spring season of 2018 - 2019 and summer - autumn season of 2019 was 42.6 and 44.3% higher than the control model of the farmer, respectively.

Keywords: Large - scale rice field, advanced rice cultivation techniques, profit

Ngày nhận bài: 18/9/2020

Ngày phản biện: 05/11/2020

Người phản biện: TS. Vũ Anh Pháp

Ngày duyệt đăng: 25/11/2020

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ QUY TRÌNH KỸ THUẬT TIÊN TIẾN THÍCH HỢP TRONG SẢN XUẤT LÚA CHO VÙNG ĐẤT PHÈN HẬU GIANG

Trương Thị Kiều Liên¹, Vũ Tiến Khang¹, Nguyễn Thị Thanh Tuyền¹, Võ Thị Thảo Nguyên¹

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả quy trình kỹ thuật tiên tiến thích hợp trong sản xuất lúa trên vùng đất phèn. Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện tại xã Xà Phiên, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang trong vụ Đông Xuân (ĐX) 2016 - 2017 và vụ Hè Thu (HT) 2017 trên đất phèn với giống OM5451. Thí nghiệm được bố trí với 3 nghiệm thức và 5 lần lặp lại: Phương pháp canh tác truyền thống (CT1); canh tác lúa theo cánh đồng mẫu lớn (CT2) và canh tác lúa theo mô hình kỹ thuật tiên tiến (CT3). Kết quả cho thấy CT3 tiết kiệm được 1,3 triệu đồng/ha lượng giống và 0,3 triệu đồng/ha nước trong cả vụ ĐX và HT. Áp dụng mô hình kỹ thuật tiên tiến (CT3) tiết kiệm khoảng 1,93 triệu đồng/ha về phân bón trong vụ ĐX và hơn 2,3 triệu đồng/ha trong vụ HT so với cách làm truyền thống của nông dân.

Từ khóa: Sản xuất lúa, canh tác truyền thống, đất phèn, kỹ thuật tiên tiến

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đại đa số nông dân Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nói chung và Hậu Giang nói riêng vẫn duy trì các biện pháp canh tác truyền thống đan xen với một số biện pháp cải tiến nhưng chưa đồng bộ và không đáp ứng được nhu cầu sản xuất lúa. Vì vậy,

cần bám sát để nắm bắt được các ưu nhược điểm của các biện pháp canh tác trong sản xuất tại địa phương. Từ đó có kế hoạch tổ chức các nghiên cứu thực tế đồng ruộng, các điều tra thực trạng để có biện pháp xây dựng và ứng dụng các giải pháp kỹ thuật đã được đề xuất nhằm lựa chọn quy trình kỹ thuật đồng bộ

¹ Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long