

XÁC ĐỊNH CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHĂM SÓC RUỘNG LÚA BỊ NHIỄM BỆNH VÀNG LÙN

Hồ Thị Châu, Trần Thị Hồng Thắm, Nguyễn Đức Thuận, Lê Thị Kim Loan

TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, bệnh vàng lùn (hay còn gọi là bệnh lúa cỏ) là bệnh phổ biến và nguy hiểm trên lúa. Bệnh do vi rút gây ra và do rầy nâu là môi giới truyền bệnh. Bệnh đã từng gây thành dịch và gây thiệt hại nặng đối với sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long. Đã có nhiều nghiên cứu về bệnh này nhưng chủ yếu là những nghiên cứu cơ bản về tác nhân gây bệnh hoặc cơ chế truyền bệnh trong phòng thí nghiệm và trong nhà lưới. Những đánh giá về tác hại của bệnh trên đồng ruộng còn hạn chế. Một nghiên cứu khảo sát đánh giá về bệnh vàng lùn trên đồng ruộng đã được thực hiện nhằm xác định mối tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa, đồng thời đề xuất ngưỡng tiêu hủy khi ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn. Kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh vàng lùn đã ảnh hưởng rất lớn đến số bông, số hạt chắc trên bông và năng suất lúa. Năng suất lúa có tương quan nghịch, khá chặt với tỷ lệ bệnh. Kết quả nghiên cứu cũng đã đánh giá được mối tương quan đa chiều giữa tuổi lúa nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa. Đồng thời xác định được hiệu quả kinh tế ở các ruộng lúa có mức độ nhiễm bệnh khác nhau ở các tuổi lúa khác nhau. Trên cơ sở đó, đề tài đã đề xuất hướng xử lý thích hợp cho những ruộng lúa bị nhiễm bệnh này ở các mức độ khác nhau.

Từ khóa: Đồng bằng sông Cửu Long; Sản xuất lúa; Bệnh vàng lùn

Summary

In recent years, rice grassy stunt virus disease (RGSV) has become common and dangerous to rice plant. This disease is caused by RGSV virus and transmitted by brown plant hopper. The disease used to cause epidemics and severe damage to rice production in Mekong Delta. There have been numerous studies on this disease but mainly basic research on the disease in laboratory or greenhouse. Assessment of impact of disease on rice fields is still limited. A research on this disease on the field have been conducted to determine the correlation among the infected ages, rates and rice yields, and suggest the threshold of destruction for rice fields infected by this disease. Results showed that RGSV disease has a strong influence to number of panicles, filled grain and rice yield. Rice yields were closely correlated with rates of disease. Research results have also been determined multi-dimensional correlation among ages, rates of infected rice plants and yields. The economic efficiency of rice fields with different rates and ages of infected plants was analyzed and the direction for treatment of the rice fields infected by RGSV disease was proposed.

Keywords: Mekong Delta, rice production; Rice grassy stunt virus disease; Rice age; disease infected rate; rice yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa là cây trồng chính ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Từ năm 2006 cho đến nay, rầy nâu đã và đang thành dịch kéo theo sự bùng phát cùng lúc cả hai bệnh do vi rút (vàng lùn và lùn xoắn lá) ở ĐBSCL, gây thiệt hại nghiêm trọng đến sản xuất lúa trong khu vực và đe dọa an ninh lương thực của cả nước. Chỉ riêng vụ Hè Thu 2006,

bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá phát triển từ 458 ha ban đầu đã lan rộng trên hầu hết các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long, với mật số rầy nâu rất cao và có khoảng 80.000 ha bị nhiễm bệnh. Mức thiệt hại trong vụ Hè Thu 2006 ước tính 600.000 tấn lúa (khoảng 1.800 tỷ đồng).

Tất cả các giống lúa ngắn ngày đang sản xuất trên địa bàn đều bị nhiễm bệnh, mức nhiễm có thể nhẹ, nặng, tùy nơi tùy lúc do ảnh hưởng của thời vụ và biện pháp canh tác và những nhân tố khác. Nguồn gen kháng bệnh hiện nay rất hiếm. Bệnh vi rút vàng lùn, lùn xoắn lá luôn có nguy cơ đe dọa nghiêm trọng cho sản xuất và ảnh hưởng tới đời sống nông dân trồng lúa trước mắt cũng như lâu dài.

Hiện đã có nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước về bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá. Các nghiên cứu đã tập trung vào nghiên cứu quy luật phát sinh, phát triển của rầy nâu (môi giới truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá) và biện pháp phòng trừ. Các nghiên cứu cũng đã tập trung vào cơ chế truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của bệnh và đề xuất các biện pháp phòng chống bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá cho lúa. Các kết quả nghiên cứu đều kết luận bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hiện chưa có thuốc đặc trị. Theo khuyến cáo, biện pháp phòng bệnh được đặt lên hàng đầu để ngăn chặn dịch bệnh như quản lý tốt rầy nâu, cắt vụ, áp dụng các biện pháp 3G-3T, ... Biện pháp trừ bệnh chủ yếu là tiêu hủy nguồn bệnh trên đồng ruộng như tiêu hủy lúa trên những ruộng bị nhiễm > 30% số danh bị bệnh và không có khả năng phục hồi. Đối với ruộng lúa bị nhiễm < 30% số danh bị bệnh thì phải nhổ cây bị bệnh và vùi xuống ruộng hoặc thu gom để đốt. Tuy nhiên ngưỡng tiêu hủy này chỉ được đặt ra theo cảm tính chứ chưa có một nghiên cứu thực tiễn nào để đưa ra ngưỡng tiêu hủy hợp lý có lợi cho người nông dân. Cũng như hiện nay chưa có một công trình nghiên cứu nào được công bố về nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa đã bị nhiễm bệnh vàng lùn nhưng ở mức chưa phải tiêu hủy nhằm nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế của những ruộng này.

Thực tế sản xuất cho thấy, trên một số ruộng bị nhiễm bệnh vàng lùn nếu được chăm sóc vẫn có thể cho thu hoạch lúa với năng suất khá cao. Tuy nhiên, hầu hết nông dân khi thấy lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn thường bỏ bê, không xử lý nhổ bỏ cũng không chăm sóc. Trong những trường hợp như vậy, ngoài việc làm nguồn lây nhiễm bệnh cho các ruộng khác, cho những vụ sau mà hiệu quả kinh tế sẽ rất thấp do năng suất lúa thấp.

Chính vì vậy, nghiên cứu xác định ngưỡng có thể tiếp tục chăm sóc hoặc phải tiêu hủy và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn dưới ngưỡng tiêu hủy là rất cần thiết, góp phần vào việc giảm nguồn lây nhiễm bệnh, tăng năng suất và tăng hiệu quả kinh tế của sản xuất lúa.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu

+ Bệnh vàng lùn trên lúa trong đó xác định được mối tương quan giữa mật độ rầy, tuổi lúa và tỷ lệ bệnh; tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa trong nhà lưới và trên đồng ruộng.

+ Ngưỡng tiêu hủy khi ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn.

+ Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn dưới mức tiêu hủy trong đó xác định được ảnh hưởng của các biện pháp canh tác đến sinh trưởng và năng suất lúa.

(trong quá trình nghiên cứu và khảo sát đánh giá, các hiện tượng xảy ra trên lúa như: Ngô độc hữu cơ, ngô độc phèn được phân tích, đánh giá bằng mắt thường và loại bỏ khỏi mẫu).

- Điểm nghiên cứu

+ *Trong nhà lưới:* Các thí nghiệm được thực hiện tại khu nhà lưới Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Đồng Tháp Mười, Mộc Hóa, Long An. Nhà lưới được thiết kế bằng lưới dày để chống rầy và các côn trùng khác xâm nhập vào.

+ *Ngoài đồng:* Các nghiên cứu được thực hiện tại các xã Mỹ Quý, Thị trấn Mỹ An, xã Mỹ An và xã Tân Kiều thuộc huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp, nơi đã có diện tích và thiệt hại do bệnh vàng lùn nhiều nhất tỉnh Đồng Tháp.

2.2 Nội dung nghiên cứu

Đánh giá ảnh hưởng của tỷ lệ bệnh vàng lùn đến năng suất lúa ở các tuổi lúa bị lây nhiễm bệnh khác nhau trong nhà lưới.

Mục đích:

+ Đánh giá được mối tương quan giữa tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn ở các tuổi khác nhau và năng suất lúa;

+ Xác định được phương pháp đánh giá ảnh hưởng của bệnh vàng lùn đối với lúa trong nhà lưới ;

+ Làm cơ sở cho việc xác định ngưỡng có thể tiếp tục chăm sóc và ngưỡng cần phải tiêu hủy khi ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn.

Thời gian thực hiện: 7 - 10/2009.

Công thức thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 19 công thức, bao gồm 3 thời điểm lây nhiễm bệnh cho lúa (10 NSG, 20 NSG và 30 NSG) và các tỷ lệ nhiễm bệnh vàng lùn từ 1- 50%

Các chỉ tiêu theo dõi

- + Thời gian ủ bệnh vàng lùn ngắn nhất, trung bình và dài nhất
- + Thời gian xuất hiện bệnh vàng lùn (ngày)
- + Tỷ lệ danh bệnh vàng lùn ở các công thức (%)

- + Các yếu tố cấu thành năng suất lúa: số bông/chậu, số hạt chắc/bông, tỷ lệ lép (%), trọng lượng 1000 hạt (g)
- + Năng suất lúa (g/chậu)
- + Tương quan giữa số rầy nâu lây bệnh, tuổi lúa và tỷ lệ bệnh
- + Tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa
- + Tương quan giữa tỷ lệ bệnh và năng suất lúa

Khảo sát đánh giá ảnh hưởng của tuổi lúa và tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn đến năng suất lúa trên đồng ruộng.

- Thời gian thực hiện: Vụ Thu Đông 2009.

- Công thức khảo sát

Khảo sát các ruộng đã bị nhiễm bệnh vàng lùn có các thời điểm xuất hiện bệnh khác nhau (20 NSS, 40 NSS và 60 NSS).

- Các chỉ tiêu theo dõi

- + Tỷ lệ bệnh vàng lùn (%)
- + Các yếu tố cấu thành năng suất lúa: số bông/m², số hạt chắc/bông, tỷ lệ lép (%), trọng lượng 1000 hạt (g)
- + Năng suất lúa (t/ha)
- + Tương quan giữa tuổi nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa
- + Tương quan giữa tỷ lệ bệnh và năng suất lúa
- + Chi phí, giá bán và hiệu quả kinh tế (đ/ha) của các công thức thí nghiệm.

Ảnh hưởng của các biện pháp canh tác đến sinh trưởng và năng suất ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

- Thời gian thực hiện: 2 vụ (Hè Thu 2010 và Thu Đông 2010)

- Công thức các thí nghiệm

a/ Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của một số chế phẩm kích thích đến sinh trưởng của lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên đồng ruộng

Không xử lý (đ/c), xử lý Comcat 150WP, Plati 1DD, ExinR, Somec 2SL và Silica Potass^{SUPER}

b/Thí nghiệm 2 : Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng bị bệnh vàng lùn

Không xử lý (đ/c), xử lý K-Humate, K-H, Lân Sao Vàng, Hydrophos và Super Humic

c/Thí nghiệm 3 : Ảnh hưởng của phân đạm đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng bị nhiễm bệnh vàng lùn

Không bón phân khi phát hiện bệnh vàng lùn (đ/c), không bón N khi phát hiện bệnh vàng lùn, bón phân N theo nông dân, bón phân N theo khuyến cáo và bón phân N theo khuyến cáo + tăng 5% N, tăng 10% N, tăng 15%N

Ghi chú: CTKC (90N-60P₂O₅-45K₂O)

d/ Thí nghiệm 4 : Ảnh hưởng của phân lân đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

Không bón phân khi phát hiện bệnh vàng lùn (đ/c), không bón lân khi phát hiện bệnh vàng lùn, bón phân lân theo nông dân, bón phân lân theo khuyến cáo và bón phân lân theo khuyến cáo + tăng 5% lân, tăng 10% lân, tăng 15% lân.

Ghi chú: CTKC (90N-60P₂O₅-45K₂O))

e/ Thí nghiệm 5 : Ảnh hưởng của phân kali đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

Không bón phân khi phát hiện bệnh vàng lùn (đ/c), không bón kali khi phát hiện bệnh vàng lùn, bón phân kali theo nông dân, bón phân kali theo khuyến cáo và bón phân kali theo khuyến cáo + tăng 5% kali, tăng 10% kali, tăng 15% kali.

Ghi chú: - Lượng Kali tăng được bón ngay khi lúa bị bệnh.

- CTKC (90N-60P₂O₅-45K₂O)

f/ Thí nghiệm 6 : Ảnh hưởng của việc bón vôi đến sự phát triển của bệnh vàng lùn và năng suất lúa ở ruộng nhiễm bệnh vàng lùn

Không xử lý (đ/c), bón 200 kg/ha, bón 300 kg/ha, bón 400 kg/ha, bón 500 kg/ha

j/ Thí nghiệm 7 : Ảnh hưởng của biện pháp nhổ và không nhổ cây bị nhiễm bệnh vàng lùn đến sự phát triển của bệnh và năng suất lúa

Không nhổ lúa bị bệnh (đ/c), nhổ lúa bị bệnh giai đoạn lúa 10-15 NSS, nhổ lúa bị bệnh giai đoạn lúa 20-25 NSS và nhổ lúa bị bệnh giai đoạn lúa 30-35 NSS

- Các chỉ tiêu theo dõi

+ Tỷ lệ bệnh vàng lùn vào thời điểm trước 1 ngày và sau khi tác động các biện pháp kỹ thuật 7 ngày (%)

+ Số nhánh đẻ tại thời điểm trước 1 ngày và sau khi tác động các biện pháp kỹ thuật 7 ngày (nhánh/m²)

+ Các yếu tố cấu thành năng suất lúa: số bông/m², số hạt chắc/bông, tỷ lệ lép (%), trọng lượng 1000 hạt (g)

+ Năng suất lúa (t/ha)

+ Chi phí, giá bán và hiệu quả kinh tế (đ/ha) của các công thức thí nghiệm (có so với đối chứng)

Đề xuất các giải pháp đồng bộ phòng chống bệnh vàng lùn cho lúa

Trên cơ sở các tài liệu, thông tin, kiến thức và kết quả nghiên cứu đã biết về bệnh vàng lùn, các giải pháp đồng bộ để phòng chống bệnh vàng lùn được đề xuất. Nội dung bao gồm:

- + Bệnh vàng lùn trên lúa và ngưỡng tiêu hủy.
- + Các giải pháp phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn.

Các giải pháp về tổ chức thực hiện (Thành lập ban chỉ đạo phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn - lùn xoắn lá các cấp tỉnh, huyện, xã; Thành lập các nhóm tổ sản xuất; Thiết lập hệ thống theo dõi, kiểm tra, đánh giá rầy nâu và bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá; Thông báo tình hình rầy nâu, vàng lùn, lùn xoắn lá).

Các giải pháp kỹ thuật phòng chống bệnh vàng lùn (Thời vụ gieo sạ; Giống lúa và cơ cấu giống lúa; Vệ sinh đồng ruộng; Rầy nâu và biện pháp phòng trừ; Bón phân...)

+ Biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn ở dưới mức phải tiêu hủy.

Thời gian thực hiện: tháng 2 năm 2011.

2.2.6 Thử nghiệm mô hình phòng chống bệnh vàng lùn cho lúa và chuyển giao kết quả nghiên cứu

Thời gian thực hiện: Vụ Thu Đông 2011

a/ Thử nghiệm mô hình phòng chống bệnh vàng lùn

- + Nông dân ngoài mô hình (đ/c)
- + Mô hình phòng chống rầy nâu, vàng lùn-lùn xoắn lá

Các chỉ tiêu theo dõi

- + Theo dõi ghi nhận kỹ thuật canh tác của các hộ trong và ngoài mô hình.
- + Theo dõi thời điểm xuất hiện và tỷ lệ nhiễm bệnh vàng lùn ở các ruộng lúa trong và ngoài mô hình.
- + Thu mẫu năng suất lúa (5 điểm/ruộng; 1 m²/điểm; tổng cộng 5m²/ruộng) của các ruộng trong và ngoài mô hình. Quy năng suất về tấn/ha.
- + Theo dõi, ghi chép chi phí đầu tư, giá lúa bán và phân tích hiệu quả kinh tế của các ruộng trong và ngoài mô hình.

b/ Chuyển giao kỹ thuật

- + Biên soạn tài liệu bướm
- + In ấn tài liệu bướm: Tổng cộng 1.500 tờ.
- + Tổ chức hội thảo đầu bờ: 2 cuộc (100 lượt người).
- + Tập huấn chuyển giao kết quả nghiên cứu cho cán bộ kỹ thuật: 1 cuộc (15 người).

+ Tập huấn chuyên gia kết quả nghiên cứu cho nông dân ngoài mô hình: 7 cuộc (40 nông dân/cuộc). Tổng số: 7 cuộc x 40 nông dân = 280 nông dân.

+ Hội thảo khoa học đề tài: 1 cuộc (60 lượt người; 5 báo cáo tham luận).

2.3 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập và kế thừa các tài liệu, số liệu đã có

- Kế thừa những kết quả nghiên cứu đã có thông qua thống kê, thu thập tài liệu ở các cơ quan chuyên ngành liên quan.

- Thu thập thông tin theo chuyên đề liên quan tới sự biến động số lượng, diện tích nhiễm rầy nâu và bệnh vàng lùn.

Phương pháp bố trí thí nghiệm trong nhà lưới

- Các thí nghiệm được gieo trong chậu và bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 5 lần lặp lại. Chậu có đường kính 30 cm. Diện tích chậu là 706cm².

- *Phương pháp lây nhiễm*: lây nhiễm theo phương pháp quần thể nghĩa là một quần thể rầy được thả vào một quần thể lúa.

Phương pháp thu thập, nhân nuôi rầy và lây nhiễm trong nhà lưới

Bước 1. Thu thập nguồn cây bệnh.

Các cây lúa bị bệnh vàng lùn được thu thập từ khu thí nghiệm nhà lưới của Viện Bảo vệ Thực vật đem trồng trong các khay có diện tích 1m² (1m x 1m).

Trong khay chứa đất, tro và phân chuồng hoai mục với tỷ lệ 3:1:1 để đảm bảo cho cây bệnh sống lâu và kéo dài, khay được đặt trong bể xi măng có diện tích là 9 m² (3m x 3m) chứa nước để cách ly tránh thiên địch, các khay này được đặt trong lồng có lưới dày che chắn để khi thả rầy giữ không cho rầy bay sang các ô, bể khác tránh lây nhiễm bệnh ngoài ý muốn (tổng cộng 4 khay lúa bệnh).

Bước 2. Trồng lúa sạch.

Gieo hạt lúa đã nảy mầm trong khay (1mx1m), trong khay chứa đất, tro, phân chuồng hoai tỷ lệ (3:1:1), khay này được đặt trong bể xi măng có diện tích 9m² (3m x 3m) trong nhà lưới. Khay được đặt trong lồng có lưới dày che chắn để tránh rầy và các côn trùng khác xâm nhập vào. Giữa bể trồng lúa bệnh và bể trồng lúa sạch có sự cách ly về khoảng cách và có lưới bảo vệ.

Bước 3: Thu thập rầy và nhân rầy sạch

Thu thập rầy trưởng thành vào đèn đem về thả trên khay lúa sạch, sau đó tách riêng rầy cái sang khay lúa sạch khác để rầy đẻ trứng cho ra lúa rầy sạch bệnh. Sau khi trứng nở ra rầy cám chuyển rầy sang một khay lúa sạch khác để đảm bảo 100% nguồn rầy sạch bệnh (các khay này được đặt trong các lồng có phủ lưới dày tránh rầy từ khay này bay sang khay khác và rầy từ nơi khác xâm nhập vào).

Lấy mẫu rầy sạch bệnh gửi đi phân tích

Bước 4. Gieo trồng lúa thí nghiệm trong chậu

Đất, tro, phân chuồng hoai (3:1:1) đảm nhuyễn cho vào chậu với độ dày 25cm.

Ngâm ủ hạt giống cho nảy mầm rồi gieo vào trong chậu với mật độ tương đương 150kg/ha (20 hạt/ chậu), cách 10 ngày gieo một đợt theo yêu cầu thí nghiệm.

Dùng khung lưới bao kín riêng rẽ các chậu lúa thí nghiệm. Trong các giai đoạn nằm trong khoảng an toàn đỡ lưới cho cây lúa sinh trưởng bình thường, khi trong giai đoạn không an toàn dùng lưới bao kín các chậu lúa thí nghiệm.

Bước 5. Lây nhiễm bệnh cho rầy

Thả rầy sạch bệnh ở tuổi 3-4 vào các khay lúa bệnh để lây nhiễm bệnh cho rầy

Bước 6. Lây bệnh cho lúa

Bắt rầy trưởng thành đã được lây nhiễm bệnh ở các khay lúa bệnh thả vào các chậu lúa tương ứng với các tuổi lúa 10, 20, 30 ngày sau gieo để lây nhiễm bệnh cho lúa

Sau 2 ngày phun thuốc Oshin 20WP để diệt rầy, dỡ bỏ khung lưới để cây lúa sinh trưởng bình thường.

Sau khi lúa xuất hiện bệnh lấy mẫu lúa bệnh gửi đi phân tích.

Phương pháp lấy mẫu và giám định mẫu

- Phương pháp lấy mẫu

Đối với mẫu rầy sạch: Bắt ngẫu nhiên 20 con rầy sạch bảo quản trong tuýp còn tuyệt đối gửi đi phân tích.

Đối với mẫu lúa bệnh: Nhổ cây lúa nghi nhiễm bệnh còn nguyên đất, sau đó bó toàn bộ cây lúa bệnh bằng bẹ chuối tươi và gửi đi phân tích.

- Phương pháp giám định: RT-PCR

+ Mẫu lúa: 1 cây/mẫu.

+ Mẫu rầy: 1 rầy/mẫu

+ Tách chiết và tinh sạch RNA tổng số bằng Trizol (Invitrogen – USA) theo qui trình của viện Bảo vệ Thực vật. Giám định bằng RT-PCR: sử dụng enzym phiên mã ngược Reverse-Aid^R M-MuLV và enzym Taq-DNA polymerase (Fementas–Đức) với các cặp mồi đặc hiệu cho vi-rút lúa lùn xoắn lá (F/R9RRSV-1110bp) và vi-rút lúa cỏ (F/RP5RGSV-885bp)

Phương pháp khảo sát và nghiên cứu thực địa

Nghiên cứu được thực hiện bằng phương pháp khảo sát tại 3 ruộng đã bị nhiễm bệnh vàng lùn nằm trong một cánh đồng. Ba ruộng này có thời gian gieo sạ cách nhau là 10 ngày và có cùng thời gian nhiễm bệnh nhưng thời kỳ xuất hiện bệnh khác nhau 20, 40, 60 ngày sau sạ. Các ruộng này nằm trong điều kiện tương đối đồng nhất về chế độ canh tác, bảo vệ thực vật.

Từ các ruộng trên chọn các điểm có tỷ lệ bệnh khác nhau bằng cách tại điểm có bệnh dùng khung 1m² chụp và đếm điểm, sau đó đo đếm tổng số danh và số danh bị bệnh vàng lùn có trong khung để tính được tỷ lệ bệnh khác nhau. Vẽ sơ đồ và xác định tọa độ điểm bằng máy định vị GPS, mỗi ruộng điều tra 50 mẫu, diện tích 1m²/mẫu. Tổng cộng mẫu điều tra là 150 mẫu.

Vào cuối vụ thu hoạch năng suất lúa tại điểm đã theo dõi mẫu.

Phương pháp bố trí thí nghiệm ngoài đồng, mô hình

Ruộng bố trí thí nghiệm là ruộng lúa đã bị nhiễm bệnh vàng lùn tỷ lệ bệnh từ 10-25% ở thời điểm xuất hiện bệnh 20-25 ngày sau gieo sạ. Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), các công thức được lặp lại 3 lần, diện tích ô: 36m²/ô (6m x 6m).

Mô hình phòng chống bệnh vàng lùn được bố trí trên diện rộng. Diện tích mô hình 10 ha, đối chứng 10 ha.

Phương pháp theo dõi đánh giá các chỉ tiêu

- Số nhánh lúa

+ Thí nghiệm trong nhà lưới: đếm toàn bộ số nhánh có trong chậu.

+ Thí nghiệm trên đồng ruộng: mỗi ô thí nghiệm theo dõi 5 điểm cố định theo đường chéo góc; mỗi điểm theo dõi trên diện tích khung 0,2m² (0,5m x 0,4m).

+ Nghiên cứu khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ bệnh vàng lùn và năng suất lúa: theo dõi tổng số danh và số danh bị nhiễm bệnh vàng lùn trên ô 1m² (1mx1m).

- Thời gian ủ bệnh vàng lùn (ngày): Được tính từ ngày bắt đầu thả rầy mang mầm bệnh đến trước khi xuất hiện triệu chứng bệnh vàng lùn trên cây lúa.

- Thời gian xuất hiện bệnh vàng lùn (ngày): Theo dõi, ghi nhận thời gian từ khi sạ đến khi cây lúa bắt đầu có biểu hiện triệu chứng bệnh vàng lùn.

- Tỷ lệ bệnh vàng lùn (%): Đếm tất cả số danh khỏe và số danh bị bệnh có trong chậu (nhà lưới) và tất cả các danh khỏe, danh bị bệnh vàng lùn có trong khung (ngoài đồng). Công thức tính:

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = (\text{Tổng số danh bị bệnh} / \text{Tổng số danh điều tra}) \times 100$$

- Các yếu tố cấu thành năng suất lúa:

+ Số bông/m²: Thu 5 mẫu/ô theo đường chéo góc, mỗi mẫu 1m² (hoặc 0,2m²). Đếm số bông có trong khung.

+ Số hạt chắc, hạt lép/bông: Thu 5 mẫu/ô xung quanh điểm thu mẫu bông/m², mỗi mẫu thu 20 bông. Phơi khô tách riêng hạt chắc, lép. Dùng máy đếm hạt đếm mẫu và từ đó, tính số hạt chắc/bông và tỷ lệ lép (%) (hoặc đếm số hạt chắc, lép 5 bông đại diện).

+ Trọng lượng 1000 hạt: Cân toàn bộ số hạt chắc từ mẫu bông đã được phơi khô. Từ trọng lượng hạt chắc của mẫu quy ra trọng lượng 1.000 hạt (g). Hoặc dùng máy đếm

hạt đếm 1000 hạt, cân trọng lượng.

- Năng suất lúa: Thu 5 điểm theo đường chéo góc, mỗi điểm 1m^2 ($1\text{m} \times 1\text{m}$). Tổng diện tích mẫu thu năng suất $5\text{m}^2/\text{ô}$. Phơi khô, rê sạch. Cân và đo độ ẩm mẫu. Quy năng suất về t/ha.

Phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế

Số liệu được xử lý trên phần mềm EXCEL. Các chỉ tiêu lựa chọn để đánh giá chủ yếu

- *Tổng thu*: Năng suất x giá bán.

- *Tổng chi*: Bao gồm chi phí sản xuất và khấu hao tài sản, lãi vay ngân hàng, chi phí lao động.

- *Hiệu quả kinh tế* = Tổng thu - Tổng chi

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel, Mstat-C và MINITAB với các chỉ số thống kê: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, giá trị trung bình, khoảng biến động, sự khác biệt, tương quan hồi quy, tương quan hồi quy đa tham số.

2.4 Biện pháp canh tác

Xác định phương pháp đánh giá ảnh hưởng của bệnh vàng lùn trong nhà lưới

- *Loại đất thực hiện thí nghiệm*: Đất phèn nhẹ, được lấy tại Mỹ An, Tháp Mười, Đồng Tháp trên vùng sản xuất lúa 3 vụ.

- *Giống lúa sử dụng lây bệnh*: Jasmin - 85; Mật độ gieo: 20 hạt/chậu

- *Giống lúa sử dụng nhân rầy sạch bệnh*: TN1

- *Nguồn bệnh chuẩn*: Viện Bảo vệ Thực vật

- *Phân bón*: $90\text{N} - 60\text{P}_2\text{O}_5 - 45\text{K}_2\text{O}$

Khảo sát đánh giá ảnh hưởng của tuổi lúa và tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn đến năng suất lúa trên đồng ruộng.

- *Loại đất*: Đất phèn trung bình sản xuất lúa 3 vụ/năm

- *Giống lúa*: Jasmin 85

- *Phân bón*: $(97-100)\text{N} - (58-60)\text{P}_2\text{O}_5 - (48-52)\text{K}_2\text{O}$

Ảnh hưởng của các biện pháp canh tác đến sinh trưởng và năng suất ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

- *Loại đất*: Đất phèn trung bình sản xuất 2 vụ và 3 vụ lúa/năm

- *Giống lúa*: Jasmin 85 (vụ Hè Thu); IR 50404 (vụ Thu Đông)

- *Phân bón*:

+ Công thức nông dân 1: **113N – 70P₂O₅ – 51K₂O**

Được chia làm 5 đợt bón (8, 15, 25, 42, 68 ngày sau khi sạ)

+ Công thức nông dân 2: **97 N – 82P₂O₅ – 63K₂O**

Được chia làm 3 đợt bón (10, 20, 35 ngày sau khi sạ)

+ Công thức khuyến cáo: **90N – 60P₂O₅ – 45K₂O**

Được chia làm 3 đợt bón (10, 22, 40 ngày sau khi sạ)

- *Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác*: Được áp dụng như sản xuất đại trà, riêng nước tưới áp dụng tháo cạn nước khi phát hiện bệnh vàng lùn, tiến hành các thí nghiệm. Sau khi tiến hành các thí nghiệm và phơi ruộng 3 ngày lấy nước vào và bón phân chăm sóc bình thường.

- *Mô tả đặc điểm khu vực bố trí thí nghiệm*: Nằm trong khu đê bao lũng và không có đê bao. Sản xuất phân tán, manh mún, thiếu tập trung, do tỷ lệ mặt bằng không bằng phẳng, ruộng quá cao, quá trũng nên nơi cao thì sạ sớm, nơi trũng sợ xì phèn chờ mưa xuống mới sạ dẫn đến tình trạng da báo. Nơi lúa đang làm đòng, nơi đang cấy dặm và có nơi đang gieo sạ. Điều quan trọng là các khu này nằm gần cánh đồng sản xuất 3 vụ do đó khi khu vực này thu hoạch lúa thì rầy nâu di trú ồ ạt xâm nhập vào các diện tích ruộng đang cấy dặm và mới gieo sạ nên nông dân không kiểm soát nổi đối tượng dịch hại này.

Xây dựng mô hình

- *Loại đất*: Đất phèn trung bình sản xuất 3 vụ lúa/năm (năm đầu tiên làm 3 vụ lúa/năm).

- *Giống lúa*: OM 4900.

Ở các ruộng trong mô hình ứng dụng để thực hiện mục tiêu của đề tài

+ Gieo sạ đúng lịch (3 hộ gieo trước lịch để áp dụng biện pháp chống bệnh vàng lùn).

+ Dùng nấm Trichoderma xử lý rơm rạ (2kg/ha).

+ Bón phân lân nung chảy (300kg/ha).

+ Dùng giống xác nhận.

+ Xử lý hạt giống để ngừa bọ trĩ giai đoạn đầu (Cruise).

+ Gieo sạ theo hàng bằng dụng cụ sạ hàng.

+ Sạ thưa (120-150kg/ha).

+ Xử lý thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm (Sofit).

+ Dùng nước ém rầy di trú giai đoạn 5 ngày sau khi sạ.

+ Xử lý rầy di trú + chất kích kháng khi mật số rầy 1 con/dảnh.

+ Bón phân theo khuyến cáo (90N – 60 P₂O₅ - 45 K₂O).

Khi phát hiện bệnh vàng lùn áp dụng các biện pháp sau:

- + Tháo cạn nước trong ruộng, phơi khô 3-5 ngày.
- + Nhổ bỏ cây lúa bị bệnh.
- + Bón vôi (2 hộ).
- + Phun chất kích kháng tạo cho cây trồng khỏe lượng tăng 1,5 lần so với khuyến cáo (2 đợt).
- + Bón tăng thêm 5% lượng phân đạm, 10% lượng lân và tăng 15% lượng phân kali (28 NSS).
- + Bổ sung thêm chất trung và vi lượng qua phân bón lá.
- + Quản lý tốt rầy nâu trong ruộng tránh lây bệnh cho cây lúa khỏe.

Đối với các ruộng trong mô hình, trong suốt vụ lúa, cán bộ kỹ thuật và nông dân thường xuyên thăm đồng, phát hiện và xử lý kịp thời các tình huống trên đồng ruộng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đánh giá ảnh hưởng của tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn đến năng suất lúa ở các tuổi lúa bị lây nhiễm bệnh khác nhau.

Ảnh hưởng của mật độ rầy đến tỷ lệ xuất hiện bệnh vàng lùn khi lây nhiễm ở các tuổi lúa khác nhau

Kết quả theo dõi thí nghiệm trong nhà lưới cho thấy ảnh hưởng của mật độ rầy đến tỷ lệ xuất hiện bệnh là rất khác nhau, cùng một mật độ rầy bệnh là 0,5 con/dảnh cho tỷ lệ bệnh từ 4,0 đến 14,3% ở lúa 10 ngày tuổi, trên lúa 30 ngày tuổi thì tỷ lệ bệnh lại xuất hiện rất thấp từ 0 đến 3,8%. Tỷ lệ bệnh xuất hiện không đồng đều nhưng có xu thế tỷ lệ thuận với mật độ rầy bệnh và tỷ lệ nghịch với tuổi lúa. Mật độ rầy càng cao thì tỷ lệ bệnh xuất hiện càng cao. Với mật độ 3 con/dảnh tỷ lệ bệnh xuất hiện thấp nhất là 36,7%, cao nhất là 71,4% ở lúa 10 ngày tuổi. Trên lúa 30 ngày tuổi với mật độ rầy 3 con/dảnh tỷ lệ bệnh xuất hiện chỉ từ 8,5 – 18% (bảng 1) nghĩa là cùng mật độ rầy bệnh thì trên lúa 10 ngày tuổi bệnh có phần nặng hơn so với lúa 20 ngày tuổi và ở lúa 30 ngày tuổi tỷ lệ bệnh thấp nhất.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ rầy đến tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện khi lây nhiễm ở các tuổi lúa khác nhau

TT	Công thức	Tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn (%)		
		Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình
1	Thả rầy sạch bệnh (đ/c)	0	0	0
2	0,5 con/dảnh; 10 NSS	4.0	14.3	8.6
3	1 con/dảnh; 10 NSS	9.8	30.6	18.8
4	1,5 con/dảnh; 10 NSS	16.0	44.4	24.4
5	2 con/dảnh; 10 NSS	24.0	51.0	36.4
6	2,5 con/dảnh; 10 NSS	30.0	53.7	41.8
7	3 con/dảnh; 10 NSS	36.7	71,4	51,0

8	0,5 con/dảnh; 20 NSS	0.0	13.0	7.3
9	1 con/dảnh; 20 NSS	10,3	25.0	16,7
10	1,5 con/dảnh; 20 NSS	16.7	31.9	26,2
11	2 con/dảnh; 20 NSS	21,4	43.8	36,5
12	2,5 con/dảnh; 20 NSS	30.0	55,0	45,1
13	3 con/dảnh; 20 NSS	35.0	66.7	51,9
14	0,5 con/dảnh; 30 NSS	0.0	3.8	1.8
15	1 con/dảnh; 30 NSS	2.1	6.4	4.2
16	1,5 con/dảnh; 30 NSS	3.8	7.3	5.8
17	2 con/dảnh; 30 NSS	5.4	11.4	8.2
18	2,5 con/dảnh; 30 NSS	6.1	17,1	10,0
19	3 con/dảnh; 30 NSS	8.5	18.0	11.7

Ảnh hưởng của tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn khi lây nhiễm ở các tuổi lúa khác nhau đến các yếu tố cấu thành và năng suất lúa.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy cùng một mật độ gieo sạ, cùng chế độ phân bón và chăm sóc như nhau nhưng lây nhiễm bệnh ở các tuổi lúa khác nhau và tỷ lệ bệnh xuất hiện khác nhau thì số bông/chậu khác nhau. Số bông/chậu xuất hiện tỷ lệ nghịch với tỷ lệ bệnh, tỷ lệ bệnh càng cao thì số bông càng giảm. Khi lúa bị nhiễm bệnh ở mức > 50% thì số bông/chậu ở lúa 10 ngày tuổi là 15,4 bông; lúa 20 ngày tuổi là 14,6 bông. Số hạt chắc/bông cũng có xu hướng giảm theo tỷ lệ bệnh. Tuy nhiên trọng lượng hạt giảm rất ít. Năng suất sau khi thu hoạch cho thấy tỷ lệ lúa nhiễm bệnh càng cao năng suất càng giảm, ở công thức lúa không bị nhiễm bệnh (thả rầy sạch bệnh) năng suất trung bình là 103,1 gam/chậu thì ở mức độ nhiễm >50% trên lúa 10 ngày tuổi cho năng suất là 40,4 gam/chậu và ở lúa 20 ngày tuổi là 35,4 gam/chậu. Trên lúa 30 ngày tuổi nếu ở mức độ nhiễm từ 5-10% thì năng suất giảm ít (97,4 gam/chậu). Cùng một mức độ nhiễm khoảng 5-20% thì lúa 10 ngày tuổi có khả năng cho năng suất cao hơn lúa 20 ngày tuổi

Đánh giá thiệt hại về năng suất ở bảng 2 cho thấy lúa bị lây nhiễm bệnh giai đoạn 10 ngày tuổi nếu tỷ lệ bệnh xuất hiện từ 5- 10% thì năng suất giảm 9,4% nhưng tỷ lệ bệnh xuất hiện > 50% thì thiệt hại là 60,9% so với đối chứng. Lúa bị lây nhiễm bệnh ở giai đoạn 20 ngày tuổi nếu tỷ lệ bệnh xuất hiện > 50% thì thiệt hại về năng suất giảm 65,7%.

Bảng 2. Ảnh hưởng của tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn khi lây nhiễm ở các tuổi lúa khác nhau đến các yếu tố cấu thành và năng suất lúa

TT	Công thức	Bông /chậu (X±S E)	Hạt chắc/ bông (X±SE)	Tỷ lệ lép (%)	P. 1000 hạt (g)	Năng suất lúa (g/chậu) (X±SE)	Thiệt hại NS so với Đ/C (%)
1	Lúa không nhiễm bệnh (đ/c)	40±1	101±5	10,9	25,3	103,1±3	
2	Lúa bị nhiễm 5-10%; 10 NSS	35±2	106±6	13,8	25,3	93,4± 1	9,4
3	Lúa bị nhiễm 11-20%; 10 NSS	32±1	103±3	8,4	24,9	83,3±2	19,2

4	Lúa bị nhiễm 21-30%; 10 NSS	27±1	103±2	15,6	24,5	74,3±2	27,9
5	Lúa bị nhiễm 31-40%; 10 NSS	24±1	96±1	16,9	25,1	59,8±1	42,0
6	Lúa bị nhiễm 41-50%; 10 NSS	21±2	107±5	21,5	24,8	51,5±1	50,0
7	Lúa bị nhiễm >50%; 10 NSS	15±2	86±5	38,8	24,6	40,4±2	60,9
8	Lúa bị nhiễm 5-10%; 20 NSS	35±2	86±3	12,4	24,6	87,7±3	14,9
9	Lúa bị nhiễm 11-20%; 20 NSS	31±1	82±1	17,0	25,3	79,7±1	22,7
10	Lúa bị nhiễm 21-30%; 20 NSS	27±1	80±2	26,6	24,8	68,5±1	33,6
11	Lúa bị nhiễm 31-40%; 20 NSS	24±1	78±1	27,2	25,6	58,2±2	43,6
12	Lúa bị nhiễm 41-50%; 20 NSS	18±0	70±2	33,3	24,2	46,2±2	55,2
13	Lúa bị nhiễm >50%; 20NSS	15±1	65±2	37,3	24,2	35,4±2	65,7
14	Lúa bị nhiễm 5-10%; 30 NSS	39±1	98±1	25,9	25,2	97,4±1	5,5
15	Lúa bị nhiễm 11-20%; 30 NSS	34±1	96±1	24,8	25,2	87,8±1	14,8
16	Lúa bị nhiễm 21-30%; 30 NSS	-	-	-	-	-	-
17	Lúa bị nhiễm 31-40%; 30 NSS	-	-	-	-	-	-
18	Lúa bị nhiễm 41-50%; 30 NSS	-	-	-	-	-	-
19	Lúa bị nhiễm >50%; 30 NSS	-	-	-	-	-	-

Tương quan giữa mật độ rầy, tuổi lúa và tỷ lệ xuất hiện bệnh vàng lùn.

Phân tích tương quan đa chiều giữa mật độ rầy bệnh, tuổi lúa bị lây nhiễm bệnh và tỷ lệ xuất hiện bệnh kết quả cho thấy tỷ lệ bệnh xuất hiện nghịch với tuổi lúa bị lây nhiễm bệnh và thuận với mật độ rầy. Phương trình hồi quy của mối tương quan này là:

$$Y = 23,1 - 1,16 \text{ tuổi lúa} + 13,0 \text{ mật độ rầy}$$

$$\text{Hệ số xác định } R^2 = 65,4\% ; \text{ Hệ số tương quan chặt } r = 0,808$$

Kết quả thống kê cho thấy độ tin cậy tương quan của tuổi lúa rất cao $P < 0,0001$, của mật độ rầy cũng rất cao $P < 0,0001$ do đó rất đáng tin cậy.

Vì $P < 0,0001$ nên tất cả các hệ số của phương trình hồi quy đều có ý nghĩa thống kê.

Tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn và năng suất lúa

Kết quả phân tích cho thấy năng suất lúa thuận với tuổi lúa xuất hiện bệnh và nghịch với tỷ lệ bệnh. Phương trình hồi quy của mối tương quan này là :

$$Y = 98,0 + 0,133 \text{ tuổi lúa} - 1,09 \text{ tỷ lệ bệnh}$$

$$\text{Hệ số xác định : } R^2 = 97,8\% ; \text{ Hệ số tương quan rất chặt } r = 0,988$$

Kết quả thống kê cho thấy độ tin cậy của tuổi lúa không đáng tin cậy vì $P = 0,004$; độ tin cậy của tương quan tỷ lệ bệnh là rất cao $P < 0,0001$.

Với $P < 0,0001$ nên tất cả các hệ số của phương trình hồi quy đều có ý nghĩa thống kê.

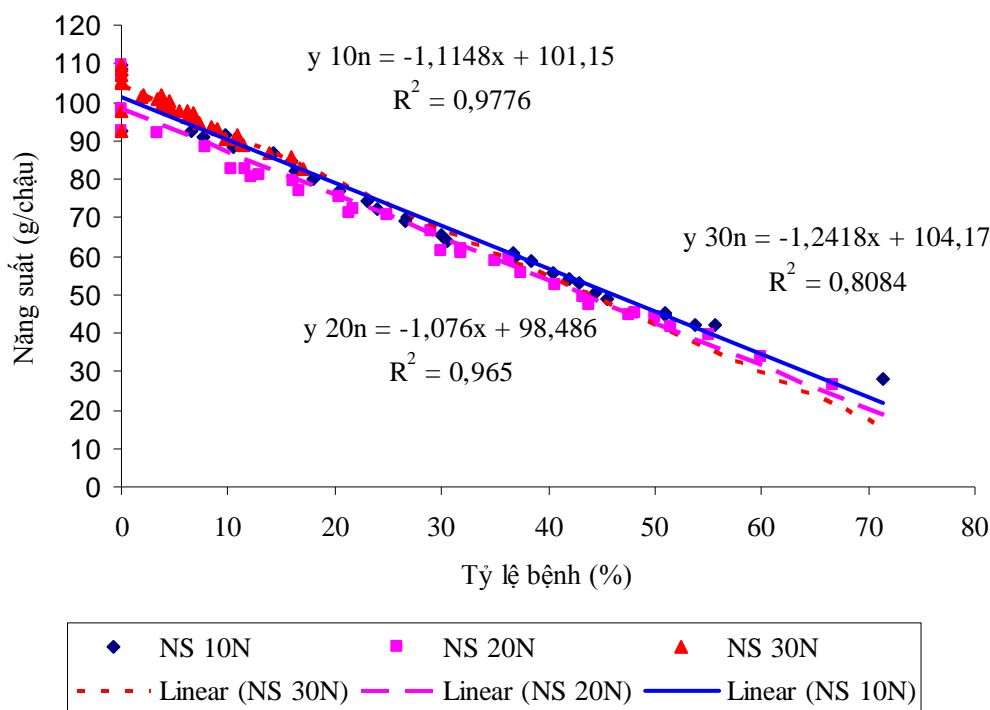
Tương quan giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn và năng suất lúa

Kết quả phân tích tương quan giữa tỷ lệ lúa bị bệnh và năng suất lúa ở các thời kỳ lây nhiễm bệnh cho thấy:

- Lây nhiễm bệnh lúc 10 ngày sau sạ có mối quan hệ giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa rất chặt và được biểu thị bằng phương trình: $y = -1,1148x + 101,15$ với hệ số xác định $R^2 = 0,97$; Hệ số tương quan $r = 0,98$.

- Lây nhiễm bệnh ở thời kỳ lúa 20 ngày sau sạ có mối tương quan rất chặt giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa, được biểu thị bằng phương trình: $y = -1,076x + 98,486$ với hệ số xác định $R^2 = 0,96$; hệ số tương quan $r = 0,98$.

- Lây nhiễm bệnh lúc 30 ngày sau sạ có mối quan hệ rất chặt giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa, được biểu thị bằng phương trình: $y = -1,241x + 104,17$ với hệ số xác định $R^2 = 0,81$; hệ số tương quan $r = 0,90$.



Hình 5. Mối tương quan giữa tỷ lệ bệnh ở các thời điểm bị nhiễm bệnh vàng lùn và năng suất lúa

3.2 Khảo sát đánh giá ảnh hưởng của tuổi lúa và tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn đến năng suất lúa trên đồng ruộng

Ảnh hưởng của tuổi lúa và tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn đến các yếu tố cấu thành năng suất

Kết quả phân tích ở bảng 3 cho thấy tỷ lệ bệnh vàng lùn đã ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa khá rõ. Số bông/m² tỷ lệ nghịch với tỷ lệ bệnh. Tỷ lệ bệnh càng cao thì số bông càng giảm. Số hạt chắc/bông cũng có xu hướng giảm theo tỷ lệ bệnh. Riêng trọng lượng hạt ít bị ảnh hưởng.

So sánh giữa các tuổi lúa bị bệnh, kết quả cho thấy ở thời kỳ xuất hiện bệnh lúc 20 và 40 ngày sau sạ (tương ứng với thời điểm nhiễm vi rút vàng lùn là 10 và 20 ngày sau sạ), với cùng một mức nhiễm bệnh như nhau, năng suất lúa biểu hiện bệnh lúc 20 ngày tuổi có xu hướng cao hơn 40 ngày tuổi. Tại 20 ngày tuổi, năng suất có thể bị giảm 24,1% ở tỷ lệ bệnh 21-25%, giảm 36,2% ở tỷ lệ bệnh 31-35% và giảm tới 47,4% khi tỷ lệ bệnh > 35%. Tại thời điểm 40 ngày sau sạ, năng suất có thể giảm tới 42,8% khi tỷ lệ bệnh 26-30%. Nhưng tại thời kỳ xuất hiện bệnh giai đoạn 60 ngày sau sạ (tương ứng với thời điểm nhiễm vi rút vàng lùn là 30 ngày sau sạ), tỷ lệ nhiễm bệnh thấp, ít bị mức độ nặng và năng suất lúa cũng ít bị ảnh hưởng bởi bệnh vàng lùn.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời điểm xuất hiện và tỷ lệ bệnh vàng lùn đến các yếu tố cấu thành và năng suất lúa

TT	Công thức	Bông/m ² (X±SE)	Hạt chắt / bông (X±SE)	Tỷ lệ lếp (%)	P.1000 hạt (g)	Năng suất lúa (t/ha) (X±SE)	Thiệt hại NS so với Đ/C (%)
1	Không nhiễm bệnh (đ/c)	409	76	13,1	25,1	5,8	-
2	20 NSS; 1-10%	337 ± 15	85 ± 4	12,8	25,2	5,3 ± 0,07	9,4
3	20 NSS; 11-20%	317 ± 10	87 ± 3	11,9	25,2	4,6 ± 0,05	20,0
4	20 NSS; 21-25%	298 ± 24	79 ± 9	16,3	24,9	4,4 ± 0,05	24,1
5	20 NSS; 26-30%	264 ± 19	86 ± 4	18,7	24,9	4,1 ± 0,06	30,2
6	20 NSS; 31-35%	237 ± 20	101 ± 8	25,9	25,1	3,7 ± 0,05	36,2
7	20 NSS; > 35%	138 ± 8	80 ± 8	34,2	25,5	3,1 ± 0,03	47,4
8	40 NSS; 1-10%	328 ± 15	88 ± 3	15,3	25,1	4,7 ± 0,07	19,1
9	40 NSS; 11-20%	300 ± 15	89 ± 4	18,6	25,1	4,1 ± 0,06	29,7
10	40 NSS; 21-25%	302 ± 24	82 ± 4	19,7	25,2	3,8 ± 0,04	34,5
11	40 NSS; 26-30%	205 ± 14	76 ± 4	26,8	25,3	3,3 ± 0,10	42,8
12	40 NSS; 31-35%	153 ± 28	83 ± 1	36,9	25,1	2,9 ± 0,14	49,6
13	40 NSS; > 35%	114 ± 18	66 ± 7	38,5	25,2	2,4 ± 0,12	58,8
14	60 NSS; 1-10%	441 ± 22	74 ± 3	11,5	25,3	5,4 ± 0,06	6,3
15	60 NSS; 11-20%	417 ± 23	75 ± 3	13,8	25,2	4,8 ± 0,07	16,5
16	60 NSS; 21-25%	-	-	-	-	-	-
17	60 NSS; 26-30%	-	-	-	-	-	-
18	60 NSS; 31-35%	-	-	-	-	-	-
19	60 NSS; > 35%	-	-	-	-	-	-

Tương quan giữa tuổi lúa nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa

Phân tích tương quan đa chiều giữa tuổi lúa nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa kết quả tính toán cho thấy năng suất tỷ lệ thuận với tuổi lúa xuất hiện bệnh và tỷ lệ nghịch với tỷ lệ bệnh. Phương trình hồi quy của mỗi tương quan này là:

$$Y = 5,40 + 0,00382 \text{ tuổi lúa} - 0,06665 \text{ tỷ lệ bệnh}$$

Hệ số xác định $R^2 = 0,80$; Hệ số tương quan chặt $r = 0,90$

Kết quả thống kê cũng cho thấy độ tin cậy tương quan của tuổi lúa là không đáng tin cậy vì $P = 0,042$; độ tin cậy tương quan của tỷ lệ bệnh rất cao $P < 0,0001$.

Với $P < 0,0001$ nên tất cả các hệ số của phương trình hồi quy đều có ý nghĩa thống kê.

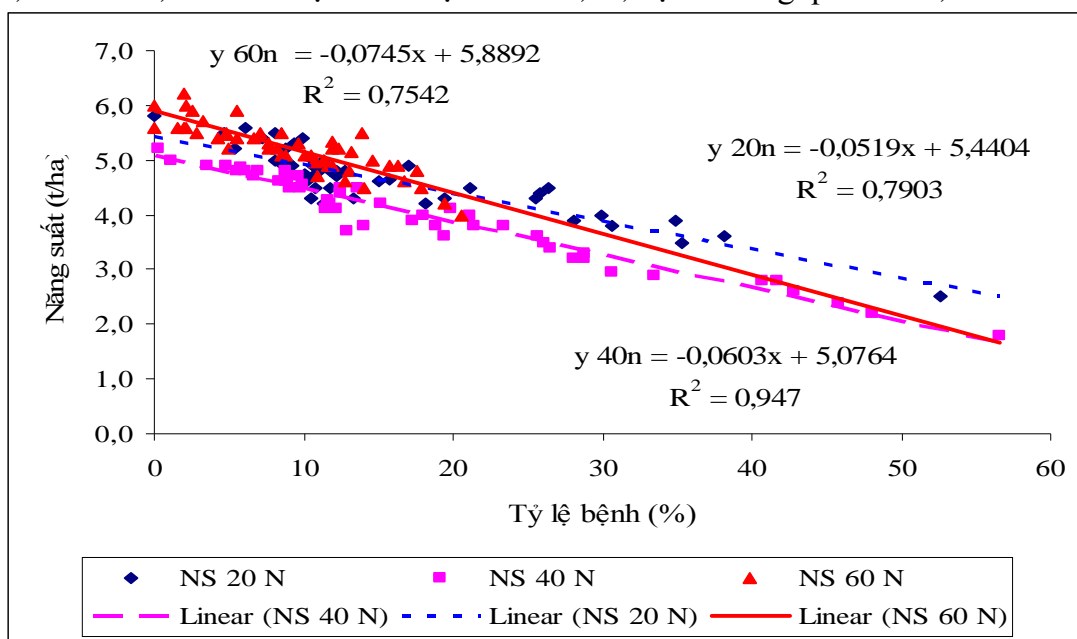
Tương quan giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn và năng suất lúa

Kết quả phân tích tương quan giữa tỷ lệ lúa bị bệnh và năng suất lúa ở các thời kỳ xuất hiện bệnh cho thấy:

- Thời kỳ xuất hiện bệnh lúc 20 ngày sau sạ có mối quan hệ giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa tương đối chặt và được biểu thị bằng phương trình: $y = -0,0519x + 5,4404$ với hệ số xác định $R^2 = 0,79$; Hệ số tương quan $r = 0,89$.

- Thời kỳ xuất hiện bệnh lúc 40 ngày sau sạ có mối quan hệ giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa rất chặt và được biểu thị bằng phương trình: $y = -0,0603x + 5,0764$ với hệ số xác định $R^2 = 0,94$; hệ số tương quan $r = 0,97$.

- Thời kỳ xuất hiện bệnh lúc 60 ngày sau sạ có mối quan hệ giữa tỷ lệ bệnh vàng lùn xuất hiện và năng suất lúa cũng tương đối chặt, được biểu thị bằng phương trình: $y = -0,0745x + 5,8892$ với hệ số xác định $R^2 = 0,75$; hệ số tương quan $r = 0,87$.



Hình 6. Mối tương quan giữa mỗi thời điểm nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa

Ảnh hưởng của thời điểm xuất hiện bệnh và tỷ lệ bệnh vàng lùn đến hiệu quả kinh tế của sản xuất lúa

Số liệu phân tích hiệu quả kinh tế ở bảng 4 cho thấy khi lúa biểu hiện bệnh ở giai đoạn 20 ngày sau sạ, nếu tỷ lệ bệnh chiếm 35% và được chăm sóc bình thường thì có thể cho năng suất là 3,7 tấn/ha với giá lúa 4000đ/kg thì thu được 14.800.000đ/ha. Sau khi trừ

chi phí 12.623.000đ/ha, nông dân vẫn còn lời là 2.177.000đ/ha. Nếu tỷ lệ bệnh >35% thì lỗ khoảng -423.000đ/ha.

Ở giai đoạn lúa biểu hiện bệnh vào thời kỳ 40 ngày sau sạ, nếu tỷ lệ bệnh chiếm 30% thì nông dân có lời là 657.000đ/ha và tỷ lệ bệnh > 30% thì nông dân bị lỗ - 923.000đ/ha.

So sánh năng suất với lúa không bị bệnh, lúa xuất hiện bệnh ở giai đoạn 20 ngày sau sạ thì năng suất chỉ đạt 33,8% khi tỷ lệ nhiễm 30%, đạt 20,6% khi tỷ lệ nhiễm >30% và -4,0% khi tỷ lệ nhiễm > 35% . Lúa ở giai đoạn 40 ngày sau sạ chỉ đạt 6,2% khi tỷ lệ nhiễm chiếm 30% và -8,7% khi tỷ lệ nhiễm ở mức 35%.

Từ những kết quả trên có thể đề xuất cho những ruộng biểu hiện bệnh trước 20 – 25 ngày sau sạ mà diện tích nhiễm khoảng 35% diện tích vẫn có thể để lại chăm sóc. Tuy nhiên những ruộng này cần quản lý chặt chẽ đối tượng rầy nâu không để bộc phát làm tăng nguy cơ bội nhiễm và lây lan nguồn bệnh. Những ruộng biểu hiện bệnh ở giai đoạn trước 40 ngày sau sạ tỷ lệ nhiễm >30% diện tích thì nên tiêu hủy vì càng đầu tư nông dân càng lỗ và những ruộng này là nguy cơ phát tán nguồn bệnh. Do đó cần có những chính sách khuyến khích cho nông dân tự giác tiêu hủy những ruộng này.

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời điểm xuất hiện và tỷ lệ bệnh vàng lùn đến hiệu quả kinh tế của sản xuất lúa

TT	Công thức	Năng suất (t/ha)	Tổng thu (tr.đ/ha)	Tổng chi (tr.đ/ha)	HQKT (tr.đ/ha) (X±SE)	Chênh lệch so với đ/c (%)
1	Không nhiễm bệnh (đ/c)	5,8	23,20	12,62	10,57	
2	20 NSS; 1-10%	5,3	21,02	12,62	8,40±0,28	79,5
3	20 NSS; 11-20%	4,6	18,56	12,62	5,93±0,20	56,1
4	20 NSS; 21-25%	4,4	17,60	12,62	4,97±0,20	47,1
5	20 NSS; 26-30%	4,1	16,20	12,62	3,57±0,23	33,8
6	20 NSS; 31-35%	3,7	14,80	12,62	2,17±0,20	20,6
7	20 NSS; > 35%	3,1	12,20	12,62	-0,42±0,22	-4,0
8	40 NSS; 1-10%	4,7	18,77	12,62	6,15±0,17	58,1
9	40 NSS; 11-20%	4,1	16,31	12,62	3,68±0,28	34,9
10	40 NSS; 21-25%	3,8	15,20	12,62	2,57±0,32	24,4
11	40 NSS; 26-30%	3,3	13,28	12,62	0,65±0,23	6,2
12	40 NSS; 31-35%	2,9	11,70	12,62	-0,92±0,49	-8,7
13	40 NSS; > 35%	2,4	9,56	12,62	-3,05±0,49	-28,9
14	60 NSS; 1-10%	5,4	22,00	12,62	9,38±0,24	88,7
15	60 NSS; 11-20%	4,8	19,49	12,62	6,87±0,27	65,0
16	60 NSS; 21-25%	-	-	-	-	-
17	60 NSS; 26-30%	-	-	-	-	-
18	60 NSS; 31-35%	-	-	-	-	-

3.3 Ảnh hưởng của các biện pháp canh tác đến sinh trưởng của lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên đồng ruộng

Ảnh hưởng của một số chế phẩm kích thích đến sinh trưởng của lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên đồng ruộng

Trước khi xử lý tỷ lệ bệnh vàng lùn không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức thí nghiệm (bảng 5) và có sự khác biệt rõ rệt sau khi xử lý lần 2. Tuy nhiên tỷ lệ bệnh giảm là do các cây bị bệnh bị chết, cây lúa đẻ thêm nhánh mới và không thấy xuất hiện thêm cây bệnh mới. Các cây lúa bệnh sau khi xử lý các chế phẩm không có dấu hiệu của sự hồi phục và tùy theo mức độ đẻ nhánh mạnh hay yếu của các công thức thí nghiệm mà tỷ lệ bệnh giảm cao hay thấp.

Kết quả đánh giá trên đồng ruộng cho thấy ở vụ Hè Thu trên giống lúa Jasmin 85 sau khi xử lý các chế phẩm số nhánh tăng không khác biệt nhau trong thống kê. Tuy nhiên phân tích so với trước khi xử lý thì hai công thức là Comcat 150WP và Silica Potass có tỷ lệ tăng cao nhất (bảng 5) và tăng từ 13,3% - 13,7% so với đối chứng. Vụ Thu Đông trên giống lúa IR 50404 sau khi xử lý chế phẩm đợt 2 thì có sự khác biệt có ý nghĩa so với công thức đối chứng không xử lý. Phân tích tỷ lệ tăng so với trước xử lý công thức xử lý bằng chế phẩm Comcat 150WP tỷ lệ tăng 43,1% (bảng 5) và công thức Silica Potass^{SUPER} tăng 36,1%. So với đối chứng không xử lý thì công thức xử lý Comcat 150WP có tỷ lệ tăng cao nhất.

Bảng 5. Ảnh hưởng của các chế phẩm kích thích đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và tỷ lệ đẻ nhánh (%).

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước xử lý	7 ngày sau xử lý lần 2	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không xử lý (đ/c)	19,6 -	21,1 a	16,7	
2	Comcat 150WP	19,2 ns	11,2d	30,4	13,7
3	Plati 1DD	21,6 ns	15,9 bc	25,2	8,5
4	Exin R	20,2 ns	17,4 b	21,8	5,1
5	Somec 2SL	21,8 ns	13,5 cd	27,9	11,2
6	Silica Potass ^{SUPER}	20,6 ns	16,2 bc	29,9	13,3
	CV %	16,85	10,20		
	LSD _{0.05}	6,14	2,88		
	Vụ Thu Đông				
1	Không xử lý (đ/c)	17,4 ab	17,0 a	25,4	
2	Comcat 150WP	16,7 ab	10,6 c	43,1	17,7
3	Plati 1DD	14,8 b	11,8 bc	34,4	9,1

4	Exin R	15,6 ab	12,8 bc	31,2	5,8
5	Somec 2SL	19,1 a	13,7 b	34,5	9,1
6	Silica Potass ^{SUPER}	17,4 ab	13,9 b	36,1	10,7
	CV %	13,74	12,25		
	LSD _{0.05}	4,45	2,90		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt trong xử lý thống kê

Năng suất lúa tăng trên cả hai vụ và trên hai giống lúa gần như tương đương nhau. Ở vụ Hè Thu trên giống lúa Jasmin 85 công thức xử lý Comcat 150 WP tăng 15,9% thì ở vụ Thu Đông trên giống lúa IR 50404 công thức này tăng 15,4% so với đối chứng. Các công thức xử lý các chế phẩm khác cũng tương tự nhưng tăng cao nhất là Comcat 150WP, kể đến là công thức xử lý bằng Silica Potass (bảng 6).

Xét về mặt hiệu quả kinh tế, khi xử lý các chế phẩm kích kháng trên ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn cả hai giống lúa Jasmin 85 và IR 50404 hiệu quả kinh tế đều tăng hơn so với công thức đối chứng không xử lý nhưng tăng cao nhất là công thức xử lý Comcat 150WP và công thức xử lý Silica Potass (bảng 6).

Bảng 6. Ảnh hưởng của các chế phẩm đến năng suất và hiệu quả kinh tế

TT	Công thức	Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không xử lý (đ/c)	3,57 b	-	1.680.000		
2	Comcat 150WP	4,13 a	15,9	3.600.000	1.920.000	214,3
3	Plati 1DD	3,89 ab	9,0	2.560.000	880.000	152,4
4	Exin R	3,87 ab	8,4	2.530.000	850.000	150,6
5	Somec 2SL	3,83 ab	7,5	2.360.000	680.000	140,5
6	Silica Potass ^{SUPER}	4,00 ab	12,1	3.000.000	1.320.000	178,6
	CV %	8,09				
	LSD _{0.05}	0,55				
	Vụ Thu Đông					
1	Không xử lý (đ/c)	4,35 b	-	2.854.000		
2	Comcat 150WP	5,02 a	15,4	5.214.000	2.360.000	182,7
3	Plati 1DD	4,78 ab	9,9	3.774.000	920.000	132,2
4	Exin R	4,64 ab	6,6	3.664.000	810.000	128,4
5	Somec 2SL	4,72 ab	8,3	3.974.000	1.120.000	139,2
6	Silica Potass ^{SUPER}	4,99 a	14,5	5.014.000	2.160.000	175,7
	CV %	5,46				
	LSD _{0.05}	0,46				

Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng bị bệnh vàng lùn

Trước khi xử lý tỷ lệ bệnh vàng lùn không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức thí nghiệm (bảng 7). Sau xử lý đợt 1 tỷ lệ bệnh có sự khác biệt giữa các công thức và có sự khác biệt rõ rệt sau khi xử lý lần 2. Tuy nhiên tỷ lệ bệnh giảm là do các cây bị bệnh có một số cây bị chết, cây lúa đẻ thêm nhánh mới và ít xuất hiện thêm cây bệnh mới và tùy theo mức độ đẻ nhánh mạnh hay yếu của các công thức thí nghiệm mà tỷ lệ bệnh giảm cao hay thấp.

Phân tích tỷ lệ đẻ nhánh ở vụ Hè Thu trên giống lúa Jasmin 85 so với trước khi xử lý thì hai công thức là Hydrophos và K-Humate có tỷ lệ tăng cao nhất và tỷ lệ tăng so với công thức đối chứng từ 27,1% - 32,4%. Tại vụ Thu Đông trên giống lúa IR 50404 tỷ lệ tăng so với trước xử lý công thức sử dụng phân bón lá Hydrophos có số nhánh tăng cao nhất, kể đến là hai công thức sử dụng K-Humate và phân bón lá K-H.

Bảng 7. Ảnh hưởng của các loại phân bón lá đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và tỷ lệ đẻ nhánh

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước xử lý	7 ngày sau xử lý lần 2	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không xử lý (đ/c)	19,9 -	21,4 a	12,1	
2	K - Humate	20,7 ns	15,4 b	39,2	27,1
3	K-H	21,3 ns	15,8 b	32,2	20,1
4	Lân Sao vàng	19,1 ns	16,4 b	23,7	11,6
5	Hydrophos	21,6 ns	16,7 b	44,4	32,4
6	Super Humic	20,3 ns	17,7 ab	18,6	6,5
	CV %	12,37	13,62		
	LSD _{0.05}	4,14	4,17		
	Vụ Thu Đông				
1	Không xử lý (đ/c)	16,5 -	16,1 a	44,3	
2	K - Humate	17,0 ns	12,2 bc	61,4	17,1
3	K-H	17,9 ns	12,3 bc	63,9	19,6
4	Lân Sao vàng	16,8 ns	13,4 bc	56,5	12,2
5	Hydrophos	17,4 ns	11,6 c	82,8	38,5
6	Super Humic	18,0 ns	14,4 ab	56,5	12,2
	CV %	10,43	10,21		
	LSD _{0.05}	3,20	2,42		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Năng suất sau thu hoạch có sự khác biệt có ý nghĩa trên tất cả các nghiệm thức có sử dụng các loại phân bón lá so với công thức đối chứng. Tuy nhiên ba công thức đạt năng suất cao là công thức dùng phân bón lá K-H, Phân bón lá K-Humate và phân bón lá Hydro Phos (bảng 8).

Xét về mặt hiệu quả kinh tế khi sử dụng phân bón lá để chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên hai giống lúa Jasmin 85 và IR 50404 ở vụ lúa Hè Thu và Thu Đông. Các công thức sử dụng phân bón lá K-Humate, K-H, Hydro Phos cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với các công thức sử dụng các loại phân bón lá khác (bảng 8).

Bảng 8. Ảnh hưởng của các loại phân bón lá đến năng suất và hiệu quả kinh tế

TT	Công thức	Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không xử lý (đ/c)	3,57 d		1.680.000		
2	K - Humate	4,13 ab	15,9	3.740.000	2.060.000	222,6
3	K-H	4,33 a	21,5	4.210.000	2.530.000	250,6
4	Lân Sao vàng	3,80 bcd	6,5	2.450.000	770.000	145,8
5	Hydrophos	3,93 bc	10,3	2.850.000	1.170.000	169,6
6	Super Humic	3,73 cd	4,7	2.150.000	470.000	128,0
	CV %	5,18				
	LSD _{0.05}	0,36				
	Vụ Thu Đông					
1	Không xử lý (đ/c)	4,13 c		1.974.000		
2	K - Humate	4,93 a	19,4	4.994.000	3.020.000	253,0
3	K-H	4,92 a	19,0	4.624.000	2.650.000	234,2
4	Lân Sao vàng	4,59 b	11,0	3.664.000	1.690.000	185,6
5	Hydrophos	4,88 a	18,1	4.704.000	2.730.000	238,3
6	Super Humic	4,75 ab	14,9	4.284.000	2.310.000	217,0
	CV %	3,24				
	LSD _{0.05}	0,26				

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Ảnh hưởng của phân đạm đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng bị nhiễm bệnh vàng lùn

Màu sắc lá thay đổi sau khi bón thêm phân đạm, công thức không bón phân màu sắc lá thấp nhất, kế đến là công thức không bón thêm phân đạm. Ở vụ Hè Thu trên giống lúa Jasmin 85 công thức bón tăng 15% lượng đạm có màu sắc lá cao nhất, lý do là tuy công thức nông dân bón cao nhưng dạng phân bón sử dụng là dạng NPK nên tỷ lệ N-P-K cân đối và phân ở dạng hạt, phân tan từ từ nên không có hiện tượng lốp. Công thức bón tăng lượng đạm dưới dạng phân ure nên tan nhanh, cây hút nhanh nên lá có màu xanh

hơn. Ngược lại ở vụ Thu Đông trên giống lúa IR 50404 công thức nông dân có màu sắc lá cao hơn do nông dân dùng phân dưới dạng DAP + Ure. Công thức bón theo khuyến cáo và công thức bón theo khuyến cáo + 5% lượng đạm có màu sắc lá trung bình từ 3,5 đến 3,8 trong bảng so màu lá lúa (bảng 9).

Bảng 9. Ảnh hưởng của bón tăng phân đạm đến màu sắc lá lúa

TT	Công thức	Trước bón N	Sau bón N 7 ngày
Vụ Hè Thu			
1	Không bón phân	3,4	2,4
2	Không bón N	3,4	2,6
3	Bón N theo nông dân	3,4	4,1
4	Bón N theo khuyến cáo	3,4	3,6
5	Bón N theo khuyến cáo + 5% N	3,5	3,8
6	Bón N theo khuyến cáo + 10% N	3,5	4,0
7	Bón N theo khuyến cáo + 15% N	3,4	4,3
Vụ Thu Đông			
1	Không bón phân	3,4	2,5
2	Không bón N	3,5	2,8
3	Bón N theo nông dân	3,5	4,3
4	Bón N theo khuyến cáo	3,5	3,5
5	Bón N theo khuyến cáo + 5% N	3,5	3,7
6	Bón N theo khuyến cáo + 10% N	3,4	3,8
7	Bón N theo khuyến cáo + 15% N	3,4	4,2

Trước khi bón phân tỷ lệ bệnh ở các công thức không có sự khác biệt, sau bón phân có sự khác biệt có ý nghĩa. Công thức không bón phân hoàn toàn có tỷ lệ bệnh tăng (18,6 % lên 20,0% HT; 17,2% lên 19,3% TĐ), công thức không bón phân đạm tỷ lệ bệnh có xu hướng tăng nhẹ (17,6 lên 17,8% HT; 17,9% lên 18,9% TĐ), các công thức bón phân theo nông dân, bón phân theo khuyến cáo và bón tăng lượng đạm tỷ lệ bệnh giảm. Tỷ lệ bệnh tăng ở công thức không bón phân do cây lúa không được cung cấp nguồn dinh dưỡng nên khả năng đẻ nhánh kém, một số cây lúa bị nhiễm bệnh chưa biểu hiện triệu chứng tiếp tục biểu hiện triệu chứng. Công thức không bón phân đạm cũng tương tự như trên nhưng công thức này tỷ lệ đẻ nhánh khá hơn nên tỷ lệ bệnh tăng thấp hơn. Các công thức bón đạm theo nông dân, bón đạm theo khuyến cáo và bón tăng thêm lượng đạm đẻ nhánh mạnh, tuy các cây bệnh vẫn tiếp tục biểu hiện triệu chứng nhưng số danh tăng mạnh kéo theo tỷ lệ bệnh giảm xuống (bảng 10).

Sau khi bón phân được 7 ngày có sự khác biệt rất rõ, công thức không bón phân số danh tăng từ 1,1% - 3,6% so với trước khi xử lý. Công thức không bón đạm nhưng bón lân và kali số danh tăng từ 2,3-5,0% (bảng 10). Các công thức bón đạm theo nông dân, bón đạm theo khuyến cáo và bón theo khuyến cáo nhưng tăng thêm lượng đạm số nhánh tăng mạnh. Số nhánh tăng vừa tùy thuộc vào lượng đạm bón vừa tùy thuộc vào mật số cây ban đầu. Mật số cây ban đầu càng thấp thì khả năng đẻ nhánh càng mạnh. Tuy nhiên công thức bón đạm theo khuyến cáo + 15% N vẫn có tỷ lệ tăng cây/m² cao nhất.

Bảng 10. Ảnh hưởng của bón phân đạm đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và tỷ lệ đẻ nhánh

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước bón thêm N	7 ngày sau bón thêm N	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không bón phân	18,6 -	20,0 a	1,1	
2	Không bón N	17,6 ns	17,8 ab	2,3	1,2
3	Bón N theo nông dân	20,5 ns	15,8 bc	44,0	43,0
4	Bón N theo khuyến cáo	21,9 ns	16,4 bc	42,7	41,7
5	Bón N theo khuyến cáo + 5% N	20,9 ns	16,7 bc	35,7	34,6
6	Bón N theo khuyến cáo + 10% N	18,4 ns	15,0 bc	31,6	30,5
7	Bón N theo khuyến cáo + 15% N	19,0 ns	14,6 c	44,7	43,6
	CV %	13,22	10,99		
	LSD _{0.05}	4,52	3,19		
	Vụ Thu Đông				
1	Không bón phân	17,2 -	19,3 a	3,6	
2	Không bón N	17,9 ns	18,9 a	5,0	1,4
3	Bón N theo nông dân	15,4 ns	13,0 b	76,7	73,1
4	Bón N theo khuyến cáo	16,8 ns	13,3 b	53,2	49,6
5	Bón N theo khuyến cáo + 5% N	16,1 ns	12,2 b	59,3	55,7
6	Bón N theo khuyến cáo + 10% N	16,4 ns	12,3 b	60,8	57,2
7	Bón N theo khuyến cáo + 15% N	17,8 ns	12,1 b	78,6	75,0
	CV %	11,30	12,65		
	LSD _{0.05}	3,32	3,16		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

So sánh năng suất lúa giữa các công thức thí nghiệm có sự khác biệt, các công thức có bón phân đạm năng suất đạt cao hơn công thức không bón phân hoàn toàn và công thức không bón phân đạm. Tỷ lệ tăng năng suất cao nhất là công thức bón đạm theo nông dân 69,4% ở vụ Hè Thu và 125,6% ở vụ Thu Đông.

Xét về hiệu quả kinh tế số liệu tại bảng 11 cho thấy khi bón thêm đạm cho ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên giống lúa Jasmin 85 có thời gian sinh trưởng dài ngày

(>100 ngày) thì công thức bón phân theo khuyến cáo + 15% N cho hiệu quả kinh tế cao nhất (4.355.040 đ/ha). Ngược lại trên giống lúa IR 50404 là giống ngắn ngày (85 ngày) công thức bón đạm theo khuyến cáo + 5% N cho hiệu quả kinh tế cao nhất (7.921.600 đ/ha).

Bảng 11. Ảnh hưởng của phân đạm đến năng suất lúa và hiệu quả kinh tế

TT	Công thức	Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không bón phân	2,42 b		-886.000		
2	Không bón N	2,90 b	19,8	-136.000	750.000	15,3
3	Bón N theo nông dân	4,10 a	69,4	3.374.000	4.260.000	380,8
4	Bón N theo khuyến cáo	3,78 a	56,3	2.520.000	3.406.000	284,4
5	Bón N theo khuyến cáo +5% N	4,00 a	65,3	3.329.440	4.215.440	375,8
6	Bón N theo khuyến cáo +10% N	4,03 a	66,7	3.379.600	4.265.600	381,4
7	Bón N theo khuyến cáo +15% N	4,07 a	68,0	3.469.040	4.355.040	391,5
	CV %	12,45				
	LSD _{0.05}	0,78				
	Vụ Thu Đông					
1	Không bón phân	2,06 c		-3.206.000		
2	Không bón N	3,31 b	60,6	474.000	3.680.000	14,8
3	Bón N theo nông dân	4,66 a	125,8	3.854.000	7.060.000	120,2
4	Bón N theo khuyến cáo	4,33 a	110,0	3.594.000	6.800.000	112,1
5	Bón N theo khuyến cáo +5% N	4,63 a	124,4	4.715.600	7.921.600	147,1
6	Bón N theo khuyến cáo +10% N	4,64 a	125,0	4.678.000	7.884.000	145,9
7	Bón N theo khuyến cáo +15% N	4,65 a	125,4	4.639.600	7.845.600	144,7
	CV %	7,73				
	LSD _{0.05}	0,54				

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Ảnh hưởng của phân lân đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

Trước khi bón phân tỷ lệ bệnh ở các công thức không có sự khác biệt, sau bón phân có sự khác biệt có ý nghĩa. Công thức không bón phân hoàn toàn có tỷ lệ bệnh tăng nhẹ ở vụ Hè Thu (21,7% lên 21,9%) và tăng mạnh ở vụ Thu Đông (14,5% lên 17,4%), công thức không bón phân lân tỷ lệ bệnh có xu hướng giảm nhẹ (22,3 xuống 18,7% vụ Hè Thu; 15,4% xuống 13,0% vụ Thu Đông), các công thức bón phân theo nông dân, bón phân theo khuyến cáo và bón tăng lượng lân tỷ lệ bệnh giảm. Tỷ lệ bệnh tăng ở công thức không bón phân do cây lúa không được cung cấp nguồn dinh dưỡng nên khả năng đẻ nhánh kém, một số cây lúa bị nhiễm bệnh chưa biểu hiện triệu chứng tiếp tục biểu hiện triệu chứng. Công thức không bón phân lân cũng tương tự như trên nhưng công thức này được cung cấp đạm và kali nên tỷ lệ đẻ nhánh khá hơn nên tỷ lệ bệnh giảm. Các công thức bón lân theo nông dân, bón lân theo khuyến cáo và bón tăng thêm lượng lân đẻ nhánh mạnh, tuy các cây bệnh vẫn tiếp tục biểu hiện triệu chứng nhưng số đảnh tăng mạnh kéo theo tỷ lệ bệnh giảm xuống (bảng 12)

Trước khi bón phân số nhánh/m² không có sự khác biệt giữa các công thức, sau khi bón phân được 7 ngày có sự khác biệt có ý nghĩa, Số liệu tại bảng 25 thể hiện số nhánh đẻ tỷ lệ thuận với lượng lân bón, bón lân càng cao thì tỷ lệ tăng so với trước xử lý và so với đối chứng càng cao. Công thức bón lân theo khuyến cáo + 15% P tỷ lệ tăng so với trước xử lý từ 66,0% - 68,6% và tăng so với đối chứng từ 58,9% -64,8%.

Bảng 12. Ảnh hưởng của bón phân lân đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và tỷ lệ đẻ nhánh

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước bón thêm lân	7 ngày sau bón thêm lân	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không bón phân	21,7 -	21,9 a	7,1	
2	Không bón P ₂ O ₅	22,3 ns	18,7 ab	32,6	25,5
3	Bón P ₂ O ₅ theo nông dân	23,0 ns	17,0 b	47,9	40,8
4	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo	21,2 ns	17,2 b	36,6	29,5
5	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +5% P ₂ O ₅	24,4 ns	19,1 ab	42,1	35,0
6	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo+10% P ₂ O ₅	23,0 ns	17,6 b	44,1	36,9
7	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +15% P ₂ O ₅	23,8 ns	16,4 b	66,0	58,9
	CV %	9,44	11,39		
	LSD _{0.05}	3,76	3,64		
	Vụ Thu Đông				
1	Không bón phân	14,5 -	17,4 a	3,7	

2	Không bón P ₂ O ₅	15,4 ns	13,0 b	41,2	37,5
3	Bón P ₂ O ₅ theo nông dân	15,5 ns	12,0 b	56,8	53,0
4	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo	17,7 ns	14,1 ab	54,3	50,6
5	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +5% P ₂ O ₅	14,5 ns	11,4 b	56,0	52,3
6	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +10% P ₂ O ₅	15,9 ns	11,6 b	68,3	64,5
7	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +15% P ₂ O ₅	16,3 ns	11,8 b	68,6	64,8
	CV %	14,40	17,77		
	LSD _{0.05}	3,95	4,05		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Đánh giá năng suất sau thu hoạch trên hai giống lúa và hai vụ thí nghiệm công thức không bón phân cho năng suất thấp nhất 2,29 tấn/ha - 2,47 tấn/ha. Kế tiếp là công thức không bón lân nhưng được bón đạm và kali, hai công thức cho năng suất cao nhất là có bón thêm 10 - 15% lân tăng từ 80,6% - 92,4% so với công thức đối chứng (bảng 13).

Phân tích hiệu quả kinh tế của hai thí nghiệm bón thêm phân lân cho ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn tại bảng 13, công thức bón phân theo khuyến cáo + 10% lân và 15% lân cho hiệu quả kinh tế cao nhất. Tại công thức tăng 10% lân hiệu quả tăng từ 5.609.000 đ/ha đến 6.175.000đ/ha, công thức bón lân tăng 15% cho hiệu quả kinh tế tăng từ 5.672.000 đ/ha đến 6.238.000 đ/ha so với công thức đối chứng không được bón phân.

Bảng 13. Ảnh hưởng của phân lân đến năng suất lúa và hiệu quả kinh tế

TT	Công thức	Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không bón phân	2,29 b		-1.406.000		
2	Không bón P ₂ O ₅	3,77 a	64,7	2.960.000	4.366.000	210,5
3	Bón P ₂ O ₅ theo nông dân	4,20 a	83,7	3.026.000	4.432.000	215,2
4	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo	3,97 a	73,5	3.280.000	4.686.000	233,3
5	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +5% P ₂ O ₅	4,20 a	83,7	4.143.000	5.549.000	294,7
6	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +10%	4,37 a	91,0	4.769.000	6.175.000	339,2

	P ₂ O ₅					
7	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +15% P ₂ O ₅	4,40 a	92,4	4.832.000	6.238.000	343,7
	CV %	9,92				
	LSD _{0.05}	0,67				
	Vụ Thu Đông					
1	Không bón phân	2,47 c		-1.566.000		
2	Không bón P ₂ O ₅	3,55 b	43,5	1.074.000	2.640.000	68,6
3	Bón P ₂ O ₅ theo nông dân	4,40 a	77,9	2.814.000	4.380.000	179,7
4	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo	4,23 a	71,2	3.194.000	4.760.000	204,0
5	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +5% P ₂ O ₅	4,38 a	77,2	3.737.000	5.303.000	238,6
6	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +10% P ₂ O ₅	4,47 a	80,6	4.043.000	5.609.000	258,2
7	Bón P ₂ O ₅ theo khuyến cáo +15% P ₂ O ₅	4,50 a	81,9	4.106.000	5.672.000	262,2
	CV %	7,21				
	LSD _{0.05}	0,50				

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Ảnh hưởng của phân kali đến sinh trưởng và năng suất lúa ở ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn

Tỷ lệ bệnh vàng lùn giai đoạn trước bón phân không có sự khác biệt trong thống kê trên cả hai vụ. Sau khi bón phân có sự khác biệt khá rõ, giống như thí nghiệm đạm và lân các công thức được bón tăng thêm kali tỷ lệ bệnh giảm so với trước khi bón phân (bảng 14).

Ở vụ Hè Thu trên giống lúa Jasmin 85 không có sự khác biệt trong xử lý thống kê, ở vụ Thu Đông trên giống lúa IR 50404 mật số cây ban đầu có sự khác biệt có ý nghĩa trong thống kê. Sau khi bón phân được 7 ngày có sự khác biệt rất rõ, công thức không bón phân số nhánh tăng từ 5,5%-11,7% so với trước khi xử lý. Công thức không bón kali nhưng bón lân và đạm số nhánh tăng từ 16,3% - 44,4% (bảng 14). Các công thức bón kali theo nông dân, bón kali theo khuyến cáo và bón theo khuyến cáo nhưng tăng thêm lượng kali 5%, 10%, 15% số nhánh tăng mạnh. Số nhánh tăng tùy thuộc vào lượng kali bón. Công thức bón kali theo khuyến cáo + 15% kali vẫn có tỷ lệ tăng cây/m² cao nhất từ 34,3% đến 47,2% so với công thức đối chứng không được bón phân.

Bảng 14. Ảnh hưởng của bón phân kali đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và tỷ lệ đẻ nhánh

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước bón thêm kali	7 ngày sau bón thêm kali	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không bón phân	19,3 -	19,4 a	11,7	
2	Không bón K ₂ O	23,0 ns	20,1 a	44,4	32,6
3	Bón K ₂ O theo nông dân	22,7 ns	16,9 ab	38,8	27,1
4	Bón K ₂ O theo khuyến cáo	22,0 ns	16,2 b	51,7	40,0
5	KC + 5% K ₂ O	22,3 ns	16,2 b	53,5	41,8
6	KC + 10% K ₂ O	23,2 ns	15,0 b	57,2	45,5
7	KC + 15% K ₂ O	23,5 ns	15,2 b	58,9	47,2
	CV %	9,54	10,72		
	LSD _{0.05}	5,40	3,19		
	Vụ Thu Đông				
1	Không bón phân	13,7 -	14,9 a	5,5	
2	Không bón K ₂ O	15,2 ns	14,7 a	16,3	10,9
3	Bón K ₂ O theo nông dân	13,7 ns	12,9 ab	14,8	9,4
4	Bón K ₂ O theo khuyến cáo	14,5 ns	12,8 ab	20,6	15,1
5	KC + 5% K ₂ O	14,3 ns	12,2 ab	26,0	20,5
6	KC + 10% K ₂ O	16,3 ns	13,0 ab	34,4	29,0
7	KC + 15% K ₂ O	13,6 ns	10,9 b	39,7	34,3
	CV %	12,5	14,63		
	LSD _{0.05}	3,17	3,34		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Đánh giá năng suất sau thu hoạch trên hai giống lúa và hai vụ thí nghiệm công thức không bón phân cho năng suất thấp nhất 2,30 tấn/ha - 2,40 tấn/ha. Các công thức cho tỷ lệ tăng năng suất cao là công thức bón theo khuyến cáo + tăng thêm lượng kali 5%, 10% và 15%. Tỷ lệ năng suất tăng từ 88,4% đến 125,0% so với công thức đối chứng (bảng 15).

Tính toán hiệu quả kinh tế khi bón tăng thêm lượng phân kali cho ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn trên cả hai vụ Hè Thu và Thu Đông các công thức bón phân theo

khuyến cáo + tăng thêm lượng kali đều cho cho hiệu quả kinh tế cao nhưng công thức bón theo khuyến cáo + 15% kali cho hiệu quả cao nhất (bảng 15).

Bảng 15. Ảnh hưởng của phân kali đến năng suất lúa và hiệu quả kinh tế

TT	Công thức	Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không bón phân	2,30 c		-1.366.000		
2	Không bón K ₂ O	2,93 b	27,4	-420.000	946.000	30,7
3	Bón K ₂ O theo nông dân	4,13 a	79,7	3.494.000	4.860.000	255,8
4	Bón K ₂ O theo khuyến cáo	4,02 a	74,8	3.480.000	4.846.000	254,8
5	KC + 5% K ₂ O	4,33 a	88,4	4.685.500	6.051.500	343,0
6	KC + 10% K ₂ O	4,35 a	89,1	4.731.000	6.097.000	346,3
7	KC + 15% K ₂ O	4,63 a	101,4	5.816.500	7.182.500	425,8
	CV %	8,97				
	LSD _{0.05}	0,58				
	Vụ Thu Đông					
1	Không bón phân	2,40 e		-1.846.000		
2	Không bón K ₂ O	3,23 d	34,4	-326.000	1.520.000	17,7
3	Bón K ₂ O theo nông dân	4,43 c	84,7	2.934.000	4.780.000	158,9
4	Bón K ₂ O theo khuyến cáo	4,20 c	75,0	3.074.000	4.920.000	166,5
5	KC + 5% K ₂ O	4,90 b	104,2	5.838.000	7.684.000	316,3
6	KC + 10% K ₂ O	5,13 ab	113,9	6.722.000	8.568.000	364,1
7	KC + 15% K ₂ O	5,40 a	125,0	7.766.000	9.612.000	420,7
	CV %	5,32				
	LSD _{0.05}	0,39				

Ghi chú: - Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Ảnh hưởng của việc bón vôi đến sự phát triển của bệnh vàng lùn và năng suất lúa ở ruộng nhiễm bệnh vàng lùn

Trước khi bón vôi tỷ lệ bệnh vàng lùn trên giống lúa Jasmin 85 ở vụ Hè Thu có sự khác biệt khá rõ nét và có ý nghĩa trong thống kê. Vụ Thu Đông không có sự khác biệt. Trên cả hai vụ công thức đối chứng có tỷ lệ bệnh thấp (bảng 16). Sau khi bón vôi được 7 ngày tỷ lệ bệnh ở các công thức có bón vôi giảm mạnh và lúc này tỷ lệ bệnh giảm thấp hơn so với công thức đối chứng. Tỷ lệ bệnh ở công thức đối chứng giảm là do số nhánh tăng không phải do cây bệnh hồi phục.

Trước và sau xử lý số nhánh tăng ít phụ thuộc vào lượng vôi bón, không có sự khác biệt giữa các công thức có bón vôi và công thức đối chứng không bón vôi.

Bảng 16. Ảnh hưởng của bón vôi đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và số nhánh đẻ

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước bón vôi	Sau bón vôi 7 ngày	Trước xử lý (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không xử lý (đ/c)	23,3 b	17,1 -	41,2	
2	Bón 200 kg/ha	31,2 a	17,2 ns	58,8	17,6
3	Bón 300 kg/ha	28,1 ab	15,7 ns	51,2	10,0
4	Bón 400 kg/ha	27,7 ab	15,5 ns	50,1	8,9
5	Bón 500 kg/ha	29,1 a	15,5 ns	57,7	16,5
	CV %	11,22	10,49		
	LSD _{0.05}	5,69	3,09		
	Vụ Thu Đông				
1	Không xử lý (đ/c)	19,2 -	13,8 a	50,2	
2	Bón 200 kg/ha	21,2 ns	12,1 ab	61,1	10,9
3	Bón 300 kg/ha	21,2 ns	11,9 ab	57,1	6,9
4	Bón 400 kg/ha	20,4 ns	11,7 ab	52,3	2,1
5	Bón 500 kg/ha	17,3 ns	10,0 b	56,1	5,9
	CV %	19,83	13,02		
	LSD _{0.05}	7,16	2,82		

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Năng suất lúa có sự khác biệt giữa các công thức, ba công thức bón vôi 300kg/ha, 400kg/ha và 500kg/ha có năng suất khác biệt so với công thức đối chứng. Tỷ lệ tăng từ 13,5% - 30,8% trên giống lúa Jasmin 85 và tăng từ 4,1%-9,8% trên giống lúa IR 50404 (bảng 17).

Xét về hiệu quả kinh tế khi bón vôi cho ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn, công thức bón 300kg/ha cho hiệu quả kinh tế cao nhất. Tăng 2.933.333đ/ha trên giống lúa Jasmin 85 và tăng 300.000đ/ha trên giống lúa IR 50404.

Bảng 17. Ảnh hưởng của bón vôi đến năng suất lúa và hiệu quả kinh tế

		Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không xử lý (đ/c)	3,47 b		1.280.000		

2	Bón 200 kg/ha	3,93 ab	13,5	1.920.000	640.000	150,0
3	Bón 300 kg/ha	4,33 a	25,0	2.920.000	1.640.000	228,1
4	Bón 400 kg/ha	4,47 a	28,8	2.880.000	1.600.000	225,0
5	Bón 500 kg/ha	4,53 a	30,8	2.520.000	1.240.000	196,9
	CV %	8,74				
	LSD _{0.05}	0,65				
	Vụ Thu Đông					
1	Không xử lý (đ/c)	4,08 c		1.774.000		
2	Bón 200 kg/ha	4,25 bc	4,1	1.854.000	80.000	104,5
3	Bón 300 kg/ha	4,38 ab	7,3	2.074.000	300.000	116,9
4	Bón 400 kg/ha	4,43 ab	8,6	1.974.000	200.000	111,3
5	Bón 500 kg/ha	4,48 a	9,8	1.874.000	100.000	105,6
	CV %	2,94				
	LSD _{0.05}	0,23				

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Ảnh hưởng của biện pháp nhổ và không nhổ cây bị nhiễm bệnh vàng lùn đến sự phát triển của bệnh và năng suất lúa

Sau khi nhổ lúa bệnh, tỷ lệ bệnh giảm mạnh. Khi nhổ lúa ở giai đoạn 15 ngày sau khi sạ một số cây nhiễm bệnh nhưng chưa xuất hiện triệu chứng bị bỏ sót, ở giai đoạn 35 ngày sau khi sạ, lúc này các cây bệnh đã xuất hiện hầu hết nên tỷ lệ bệnh sau nhổ xuất hiện ít hơn (bảng 18).

Đánh giá số nhánh đẻ ở các giai đoạn nhổ cây bệnh cho thấy khi nhổ lúa ở giai đoạn 15 ngày sau khi sạ, lúc này lúa bắt đầu đẻ nhánh, nhổ các cây lúa bệnh làm thông thoáng diện tích nên cây lúa khỏe không bị tranh dành dinh dưỡng, ánh sáng do đó cây đẻ nhánh khỏe, cho nhiều chồi hữu hiệu. Nhổ lúa giai đoạn 25 ngày sau khi sạ lúc này cây lúa đã đẻ nhánh gần tới mức tối đa nên khi nhổ cây bệnh cây lúa vẫn tiếp tục đẻ nhánh nhưng chủ yếu là chồi vô hiệu. Giai đoạn 35 ngày sau khi sạ lúc này cây lúa không còn đẻ nhánh nữa nên số nhánh giảm xuống (bảng 18).

Bảng 18. Ảnh hưởng của nhổ cây bệnh đến tỷ lệ bệnh vàng lùn và số nhánh đẻ

TT	Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)		Tỷ lệ đẻ nhánh (%) tăng so với	
		Trước nhổ cây bệnh	Sau nhổ cây bệnh 7 ngày	Trước nhổ (%)	Đối chứng (%)
	Vụ Hè Thu				
1	Không nhổ cây bị bệnh	19,4 -	16,4 a	456 b	645 b

2	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 15 NSS	19,8 ns	2,3 b	428 b	728 a
3	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 25 NSS	15,4 ns	1,4 b	634 a	726 a
4	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 35 NSS	14,4 ns	1,6 b	689 a	482 c
	CV %	16,75	21,22	8,05	5,69
	LSD _{0.05}	5,44	2,16	83,66	69,14
	Vụ Thu Đông				
1	Không nhổ cây bị bệnh	14,5 -	14,0 a	466 b	666 b
2	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 15 NSS	15,7 ns	2,1 b	452 b	735 a
3	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 25 NSS	15,5 ns	0,9 c	596 a	697 b
4	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 35 NSS	15,1 ns	0,4 c	703 a	577 c
	CV %	19,07	11,43	10,83	8,88
	LSD _{0.05}	5,45	0,93	113,00	36,25

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

Kết quả tại bảng 19 thể hiện nhổ cây bệnh ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất nhất là số bông/m² và số hạt chắc trên bông. Do đó năng suất đạt cao hơn so với công thức đối chứng không nhổ lúa bị bệnh. Công thức nhổ cây lúa bệnh giai đoạn 15 ngày sau khi sạ làm tăng năng suất cao nhất và tỷ lệ tăng từ 15,1%- 20,3% so với đối chứng.

Xét về hiệu quả kinh tế khi nhổ cây lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn ở các giai đoạn sau khi sạ, trên giống lúa Jasmin 85 nhổ lúa bệnh ở giai đoạn 15 ngày sau khi sạ cho hiệu quả kinh tế dương còn hai công thức nhổ cây bệnh lúc 25 ngày và 35 ngày sau khi sạ không mang lại hiệu quả kinh tế. Trên giống lúa IR 50404 thì không có công thức nào có hiệu quả. Sở dĩ như vậy vì trong thực tế giống lúa IR 50404 nhiễm bệnh sớm nhưng biểu hiện bệnh đặc trưng trễ hơn các giống lúa khác nên nông dân không nhận ra do đó không mang lại hiệu quả. Trong thí nghiệm khi nhổ cây bệnh năng suất có tăng nhưng chi phí quá cao thu không đủ chi kết quả là bị lỗ (bảng 19).

Bảng 19. Ảnh hưởng của nhổ cây bệnh đến năng suất lúa và hiệu quả kinh tế

		Năng suất lúa (tấn/ha)	Tăng NS so với Đ/C (%)	HQKT (đ/ha)	Tăng so với đ/c	
					(đ/ha)	%
	Vụ Hè Thu					
1	Không nhổ cây bị	3,93 c		3.120.000		

	bệnh					
2	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 15 NSS	4,73 a	20,3	3.520.000	400.000	
3	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 25 NSS	4,53 ab	15,3	1.670.000	1.450.000	-
4	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 35 NSS	4,10 bc	4,2	-1.100.000	4.220.000	-
	CV %	6,01				
	LSD _{0.05}	0,49				
	Vụ Thu Đông					
1	Không nhổ cây bị bệnh	3,98 -		1.374.000		
2	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 15 NSS	4,58 ns	15,1	974.000	-400.000	
3	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 25 NSS	4,37 ns	9,6	-916.000	2.290.000	-
4	Nhổ lúa bị bệnh giai đoạn 35 NSS	4,15 ns	4,2	-2.846.000	4.220.000	-
	CV %	9,64				
	LSD _{0.05}	0,77				

Ghi chú:- Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05 qua phép thử Duncan

- ns là không có sự khác biệt

3.4 Xây dựng giải pháp đồng bộ phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn

Từ các kết quả nghiên cứu về bệnh vàng lùn trên lúa, biện pháp kỹ thuật chăm sóc cho ruộng lúa bị bệnh vàng lùn đã được xây dựng

- Đặc điểm truyền bệnh vàng lùn.

Bệnh vàng lùn hay bệnh vi rút lúa cỏ do vi rút gây ra và rầy nâu là môi giới truyền bệnh.

Rầy nâu chích hút cây lúa (kể cả lúa chết, ký chủ phụ khác) đã bị nhiễm bệnh vàng lùn sẽ bị nhiễm vi rút gây bệnh. Thời gian chích hút càng lâu thì tỷ lệ rầy nhiễm vi rút càng cao và phải ít nhất là từ 30 phút đến 6 giờ thì rầy nâu mới bị nhiễm vi rút gây bệnh vàng lùn.

Sau khi rầy nâu nhiễm vi rút gây bệnh vàng lùn, thời gian ủ bệnh ở rầy nâu là 5-25 ngày (trung bình 10 ngày).

Qua thời gian ủ bệnh, rầy nâu mang vi rút chích hút cây lúa khỏe khác trong vòng 5-15 phút là đủ truyền vi rút gây bệnh vàng lùn, do có đặc điểm truyền bệnh nhanh nên mức độ gây hại của bệnh vàng lùn thường xảy ra nghiêm trọng.

Từ khi cây lúa bị nhiễm vi rút do rầy nâu chích truyền vi rút đến khi phát ra triệu

chứng bệnh vàng lùn (thời gian ủ bệnh trong cây lúa) tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng của cây: Nếu bị nhiễm bệnh sớm lúa 10 ngày tuổi từ 7-20 ngày (trung bình 15 ngày). Nếu bị nhiễm bệnh lúc 20 ngày tuổi từ 12-21 ngày (TB 18,5 ngày). Giai đoạn nhiễm bệnh lúc lúa 30 ngày tuổi từ 25-35 ngày (TB 30 ngày).

Rầy nâu mang vi rút có khả năng truyền bệnh cho đến khi chết nhưng không truyền vi rút qua trứng. Vi rút gây bệnh vàng lùn không truyền qua đất, nước, không khí và hạt giống.

Do khả năng di chuyển xa, phát tán rộng theo hướng gió mà rầy nâu cánh dài là tác nhân chủ yếu lây lan bệnh vàng lùn trên diện rộng.

Các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa đều có thể bị nhiễm bệnh, tuy nhiên giai đoạn mẫn cảm nhất là giai đoạn lúa còn non, trước 20 ngày tuổi. Giai đoạn từ sau 40 ngày tuổi trở đi, cây lúa ít mẫn cảm với bệnh và ít bị thiệt hại hơn bởi bệnh vàng lùn.

- Triệu chứng bệnh vàng lùn

+ Trên lúa 15-25 ngày tuổi

Màu sắc của cây lúa bệnh: lá lúa có màu xanh nhạt sang vàng nhạt, vàng cam đến vàng khô.

Vị trí lá bị vàng: lá dưới bị vàng trước, lần lượt đến các lá bên trên.

Vết vàng trên lá: từ chóp lá vàng lặn vào bẹ.

Đặc điểm của lá lúa bị bệnh: có khuynh hướng xòe ngang (góc nghiêng với thân khoảng 45°).

Bệnh làm giảm chiều cao và số chồi của bụi lúa.

Trong điều kiện chăm sóc đặc biệt khi thân chính khô chết từ các gốc bẹ lá mọc nhiều chồi, thẳng và có dạng giống như bụi cỏ.

Lá ngắn, hẹp, màu xanh vàng hoặc vàng cam.

+ Trên lúa 35-40 ngày tuổi

Màu sắc của cây lúa bệnh: lá lúa có màu xanh nhạt sang vàng nhạt, vàng cam đến vàng khô.

Vị trí lá bị vàng: lá dưới bị vàng trước, lần lượt đến các lá bên trên.

Vết vàng trên lá: từ chóp lá vàng lặn vào bẹ.

Đặc điểm của lá lúa bị bệnh: có khuynh hướng xòe ngang (góc nghiêng với thân khoảng 45°).

Bệnh làm giảm chiều cao và số chồi của bụi lúa.

+ Trên lúa 55-60 ngày tuổi

Màu sắc của cây lúa bệnh: lá lúa có màu xanh nhạt sang vàng nhạt, vàng cam đến vàng khô.

Vị trí lá bị vàng: lá dưới bị vàng trước, lần lượt đến các lá bên trên.

Vết vàng trên lá: từ chóp lá vàng lấn vào bẹ.

Đặc điểm của lá lúa bị bệnh: hơi có khuynh hướng xòe ngang .

Bệnh không làm giảm chiều cao của bụi lúa

- Ngưỡng tiêu hủy bệnh vàng lùn

Ở giai đoạn 20 ngày sau sạ, nếu lúa bị nhiễm ở tỷ lệ < 35% để lại chăm sóc; nếu tỷ lệ bệnh > 35% tiêu hủy.

Ở giai đoạn 40 ngày sau sạ, nếu lúa bị nhiễm ở tỷ lệ < 30% để lại chăm sóc; nếu tỷ lệ bệnh > 30% tiêu hủy.

Ở giai đoạn 60 ngày sau sạ, nếu lúa bị nhiễm bệnh nên để lại chăm sóc.

- Các giải pháp phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn

* Giải pháp về tổ chức thực hiện

Cần thành lập ban chỉ đạo phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn - lùn xoắn lá các cấp tỉnh, huyện, xã. Các cấp này phải được phân công công việc cụ thể:

i) Đối với cấp tỉnh

+ *Cơ cấu tổ chức*: 3-5 người

+ *Thành phần*: Ủy ban Nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Chi cục Bảo vệ Thực vật. (phải là người đứng đầu để có quyền quyết định)

+ *Nhiệm vụ*: Chi cục Bảo vệ Thực vật dựa theo i) dự báo trước của Trung tâm Bảo vệ Thực vật phía Nam (TS. Hồ Văn Chiến); ii) Số liệu bẫy đèn của các trạm Bảo vệ Thực vật để tham mưu cho Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề xuất lịch gieo sạ né rầy di trú trước mỗi vụ lúa. Ủy ban Nhân dân tỉnh ban hành quyết định hoặc chỉ thị về lịch thời vụ gieo sạ trong toàn tỉnh. Theo dõi sát sao lịch gieo sạ của từng huyện và xử lý nghiêm khắc các địa phương gieo sạ phá rào. Xây dựng lịch gieo sạ vụ sau của vùng sản xuất lúa 2 vụ phải trước 30 ngày khi vùng sản xuất lúa 3 vụ thu hoạch lúa Hè Thu.

ii) Đối với cấp huyện

+ *Cơ cấu tổ chức*: 3-5 người

+ *Thành phần*: Ủy ban Nhân dân huyện, Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Trạm Bảo vệ Thực vật.

+ *Nhiệm vụ*: Trạm Bảo vệ Thực vật nắm vững quy luật phát sinh và sự phát triển rầy nâu ngoài đồng ruộng, theo dõi rầy vào bẫy đèn để có số liệu chính xác nộp cho cấp trên. Thiết lập hệ thống theo dõi, kiểm tra, đánh giá rầy nâu và bệnh vàng lùn. Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn dựa vào lịch gieo sạ đồng loạt, né rầy của cấp tỉnh tham mưu tư vấn cho Ủy ban Nhân dân huyện ban hành chỉ thị lịch gieo sạ của huyện, ra thông báo tình hình rầy nâu và bệnh vàng lùn xuống các xã. Ủy ban Nhân dân huyện cần có chế tài cụ thể đối với các xã không tuân thủ lịch.

iii) Đối với cấp xã

+ *Cơ cấu tổ chức*: Nhiều người

+ *Thành phần*: Chủ tịch UBND xã, phụ trách Nông nghiệp xã, Kỹ thuật viên, Khuyến nông viên, các trưởng ấp.

+ *Nhiệm vụ*: Họp triển khai và vận động nhân dân thực hiện lịch gieo sạ đồng loạt né rầy thông qua các trạm bơm vào đầu mỗi vụ gieo sạ. Thành lập các nhóm tổ sản xuất ở những khu chưa có đê bao hoặc đê bao lủng để triển khai thuận lợi hơn. Thông báo tình hình rầy nâu và bệnh vàng lùn xuống tận người dân thông qua hệ thống truyền thanh xã và loa cầm tay.

* Các giải pháp kỹ thuật phòng chống rầy nâu - bệnh vàng lùn

+ *Thời vụ gieo sạ*: Theo lịch gieo sạ né rầy di trú của tỉnh và tập trung xuống giống đồng loạt trong vòng 5-7 ngày. Cần có sự cách ly giữa vụ trước và vụ sau từ 25-30 ngày.

+ *Giống lúa và cơ cấu giống lúa*: Sử dụng giống kháng rầy nâu – bệnh vàng lùn, cơ cấu giống kháng không quá 70% diện tích để tránh tình trạng giống kháng trở thành giống nhiễm. Nên dùng giống xác nhận để gieo sạ. Ở những vùng thường bị lũ chập cần tranh thủ thời gian sử dụng các giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn ngày (80-85 ngày)

+ *Vệ sinh đồng ruộng*: Sau khi thu hoạch lúa dùng nấm Trichoderma để xử lý rơm rạ hạn chế ngộ độc vì acit hữu cơ. Cày lật gốc rạ để tránh lúa chết, lúa ròi và cỏ dại phát sinh nhằm cắt đứt nguồn thức ăn của rầy nâu. Dọn sạch cỏ bờ là nơi cư trú của rầy nâu khi không có lúa trên đồng ruộng.

+ *Mật độ gieo sạ*: Không chế mật độ sạ từ 70-120 kg/ha, nên dùng công cụ sạ hàng để gieo sạ.

+ *Quản lý rầy nâu*: Sau khi sạ 4-10 ngày nếu có rầy nâu di trú bơm nước che chắn trước khi rầy vào ruộng lúa, cho nước ngập sâu chỉ còn 1/3 lá. Sau khi rầy hết di trú tháo nước ra từ từ tránh làm lúa bị ngã rạp, 1-2 ngày sau tháo cạn nước để tránh lúa bị ngộ độc hữu cơ. Nếu rầy nâu vào ruộng lúa 11-18 ngày sau khi sạ mật độ rầy 1 con/dảnh (400-500 con/m²) tiến hành phun thuốc trừ rầy. Cần tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng:

Đúng loại thuốc: Sử dụng thuốc đặc trị rầy nhóm thuốc diệt nhanh + nấm xanh để lây bệnh cho rầy còn sót và rầy di trú tiếp sau khi phun thuốc nhằm hạn chế bộc phát rầy ở những lứa sau.

Đúng liều lượng: Pha thuốc đúng liều lượng trên bao bì khuyến cáo và phun đủ lượng nước.

Đúng lúc: Phun ngay khi rầy di trú xâm nhập vào ruộng để hạn chế sự truyền bệnh cho cây lúa.

Đúng cách: Trước khi phun bơm nước vào ruộng để rầy di chuyển lên trên và hướng vòi phun vào sát gốc lúa nơi rầy trú ẩn.

(Khi xử lý thuốc trừ rầy nâu có thể cộng thêm chất kích kháng làm cho cây lúa khỏe vượt qua được bệnh vàng lùn)

+ **Bón phân:** Phân bón được đánh giá là có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ xuất hiện bệnh vàng lùn. Theo Ngô Vĩnh Viễn (2006), phân đạm là yếu tố ảnh hưởng đến bệnh vàng lùn nhiều nhất. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ bệnh và mức độ trầm trọng của bệnh tỷ lệ thuận với liều lượng phân đạm được bón. Phân kali và phân lân ít ảnh hưởng đến tỷ lệ bệnh trên đồng ruộng, nhưng có ảnh hưởng tích cực trong việc duy trì năng suất trên ruộng bị bệnh. Lê Xuân Đính (2006) cho rằng thiếu kali trong đất lúa là một nguyên nhân rất lớn dẫn đến sự bùng phát và lan rộng của bệnh, trong đó có bệnh vàng lùn do đó bón phân cân đối giữa đạm - lân - kali hạn chế được sự bộc phát rầy nâu – bệnh vàng lùn trên lúa.

Công thức bón phân: Khuyến cáo nằm trong khoảng (70-90)N – (40-60)P₂O₅ – (30-45)K₂O. Để điều chỉnh lượng phân đạm cần bón phải sử dụng bảng so màu lá lúa của Cục Bảo vệ Thực vật.

Kỹ thuật bón phân:

TT	Thời kỳ bón phân	Tỷ lệ phân cần bón (%)		
		Đạm (%)	Lân (%)	Kali (%)
1	Bón lót (trước sạ)	0	50 (0)	0
2	Cây con (7-12) NSS	20 (30)	30 (40)	30 (20)
3	Đẻ nhánh (18-25) NSS	40 (30)	20 (60)	0 (20)
4	Làm đòng (38-45) NSS	30 (30)	0	60 (50)
5	Nuôi hạt (68-75) NSS	10 (10)	0	10 (10)
Tổng cộng		100	100	100

- Kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn dưới mức tiêu hủy

+ Nếu tỷ lệ cây bệnh thấp <10% nên nhổ bỏ cây bệnh và thu gom để đốt, tránh tạo cơ hội cho rầy nâu tiếp xúc cây lúa bệnh mang mầm bệnh lây lan ra xung quanh.

Tỷ lệ cây bệnh cao áp dụng các biện pháp kỹ thuật sau đây:

+ Tháo cạn nước trong ruộng, bón vôi với lượng 300kg/ha, phơi khô ruộng từ 3-5 ngày (nếu bón lân nung chảy thì không cần bón thêm vôi) để giải ngộ độc phèn và ngộ độc hữu cơ; Ngoài ra vôi còn cung cấp một lượng calcium làm vững chắc vách tế bào và mô thực vật; Hoạt hóa các Enzyme ở mảng nguyên sinh chất của rễ giúp bộ rễ phát triển mạnh; Ức chế enzyme khác lạ hiện diện trong tế bào chất.

+ Sử dụng các chế phẩm kích kháng phun cho cây, nên phun làm 2 đợt, mỗi đợt cách nhau 7 ngày giúp cây lúa khỏe vượt qua được bệnh vàng lùn.

+ Phun phân bón lá cung cấp các chất trung và vi lượng cho cây. Kích thích khả năng đẻ nhánh để đền bù lại các danh đã bị nhiễm bệnh vàng lùn.

+ Bón thêm 5% lượng phân đạm, 10% lượng phân lân và 15% lượng phân kali để cung cấp dưỡng chất giúp cây lúa sinh trưởng tốt và nuôi các danh mới để trở thành danh hữu hiệu.

+ Quản lý tốt rầy nâu trong ruộng ngừa rầy nâu mang mầm bệnh lây lan cho cây lúa khỏe.

Cần thường xuyên thăm đồng, phát hiện và xử lý kịp thời các tình huống trên đồng ruộng.

3.5 Mô hình phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn

Nông dân trong mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật theo sự chỉ đạo và hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật, kiểm soát tốt đối tượng rầy nâu không cho chúng lây bệnh sang cây lúa khỏe nên ruộng trong mô hình không bị bội nhiễm bệnh vàng lùn giai đoạn lúa lớn, từ đó cho năng suất cao 7,5 tấn/ha (bảng 20). Ruộng ngoài mô hình kiểm soát không tốt đối tượng rầy nâu giai đoạn trổ lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn tương đối cao nên bị nghẹn đồng, không trổ thoát dẫn đến năng suất thấp 6,6 tấn/ha (bảng 21).

Bảng 20. Năng suất và hiệu quả kinh tế của các hộ nông dân trong mô hình.

TT	Hộ nông dân	Năng suất (tấn/ha)	Tổng thu (1.000đ/ha)	Tổng chi (1.000đ/ha)	HQKT (1.000đ/ha)
1	Lê Văn Động	7,00	42.700	13.726	28.974
2	Nguyễn Văn Tùng Sơn	7,80	47.580	16.278	31.302
3	Nguyễn Hữu Thức	7,80	47.580	15.353	32.227
4	Lê Văn Lắm	7,50	45.750	16.290	29.460
5	Lương Văn Gái	7,50	45.750	16.761	28.989
6	Nguyễn Văn Sung	7,50	45.750	16.688	29.062
Trung bình		7,52			30.002

Bảng 21. Năng suất và hiệu quả kinh tế của các hộ nông dân ngoài mô hình.

TT	Hộ nông dân	Năng suất (tấn/ha)	Tổng thu (1.000đ/ha)	Tổng chi (1.000đ/ha)	HQKT (1.000đ/ha)
1	Nguyễn Văn Bé Ba	6,30	38.430	18.711	19.719
2	Võ Văn Ngôi	6,80	41.480	19.602	21.878
3	Nguyễn Văn Thắm	6,70	40.870	18.126	22.744
4	Phan Văn Lâm	6,50	39.650	19.162	20.488
5	Phạm Văn Sơn	6,20	37.820	18.491	19.329
6	Nguyễn Minh Lâm	7,20	43.920	16.035	27.885
7	Lê Minh Tâm	6,80	41.480	17.717	23.763

Trung bình	6,64	22.258
-------------------	-------------	---------------

Kết quả tính toán cho thấy mô hình đã có tác dụng làm tăng năng suất lúa trung bình 0,84 tấn/ha. Hiệu quả kinh tế tăng 7.744.000đ/ha, tỷ lệ tăng 34,8% so với đối chứng. Thông qua 2 cuộc hội thảo đầu bờ các nông dân tham gia hội thảo đều nhận xét biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn thực hiện trong mô hình là hiệu quả, dễ áp dụng và phù hợp với điều kiện sản xuất của nông dân.

Bảng 22. Đánh giá năng suất và hiệu quả kinh tế của mô hình phòng chống bệnh vàng lùn

TT	Công thức	Năng suất (tấn/ha)	Tăng so với Đ/C		Hiệu quả kinh tế (1.000đ/ha)	Tăng so với Đ/C	
			T/ha	%		1.000 đ/ha	%
1	Ngoài mô hình	6,64	-	-	22.258	-	-
2	Mô hình	7,52	0,84	13,2	30.002	7.744	34,8

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

- Bệnh vàng lùn xuất hiện tỷ lệ nghịch với tuổi lúa nhiễm bệnh và tỷ lệ thuận với mật độ rầy với hệ số tương quan chặt $r = 0,80$.

- Bệnh vàng lùn ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và năng suất lúa. Năng suất lúa tỷ lệ nghịch với tỷ lệ bệnh vàng lùn với hệ số tương quan rất chặt $r = 0,98$ (trong nhà lưới) và $r = 0,90$ (trên đồng ruộng).

- Ở giai đoạn 15 - 25 ngày sau sạ, nếu lúa xuất hiện bệnh ở tỷ lệ $< 35\%$ để lại chăm sóc; nếu tỷ lệ bệnh $> 35\%$ tiêu hủy.

- Ở giai đoạn 35 - 40 ngày sau sạ, nếu lúa xuất hiện bệnh ở tỷ lệ $< 30\%$ để lại chăm sóc; nếu tỷ lệ bệnh $> 30\%$ tiêu hủy.

- Các chế phẩm kích kháng không làm cho cây lúa bệnh hồi phục mà làm cho cây lúa khỏe vượt qua được bệnh vàng lùn.

- Phun phân bón lá không có tác dụng phòng trừ bệnh nhưng làm tăng năng suất và hiệu quả kinh tế tăng từ 496.000đ đến 3.020.000đ so với đối chứng.

- Bón thêm 5% N, 10% P, 15% K cho ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn làm tăng số bông/m²; số hạt chắc/bông do đó làm tăng năng suất lúa.

- Bón 300 kg vôi/ha hạn chế bệnh phát triển và làm tăng năng suất lúa so với đối chứng là 25% trên giống lúa Jasmin 85, tăng 7,3% trên giống lúa IR 50404.

- Nên nhổ cây bệnh khi lúa 15-30 ngày sau khi sạ, tỷ lệ nhiễm bệnh thấp $< 10\%$. Nếu tỷ lệ nhiễm bệnh cao việc nhổ cây bệnh chưa phải là biện pháp tối ưu, tuy làm tăng

năng suất nhưng hiệu quả kinh tế không cao.

- Mô hình áp dụng giải pháp đồng bộ phòng chống rầy nâu – bệnh vàng lùn tỏ ra thích nghi và hiệu quả tại các huyện sản xuất 3 vụ lúa vùng Đồng Tháp Mười. Năng suất mô hình tăng 13,6% và hiệu quả kinh tế tăng 34,8% so với đối chứng.

4.2 Đề nghị

- Áp dụng giải pháp đồng bộ phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn vào các vùng sản xuất lúa.

- Xin công nhận biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn của đề tài là tiến bộ kỹ thuật.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài này, trước tiên tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS Phạm Văn Kim, GS.TS Vũ Triệu Mân, TS. Hồ Văn Chiến và TS. Nguyễn Hữu Huân đã hướng dẫn và giúp đỡ tôi rất tận tình, chu đáo trong quá trình nghiên cứu.

Sau đó, cho phép tôi được gửi lời cảm ơn tới Viện Bảo vệ Thực vật cùng toàn thể các anh, chị đã truyền đạt cho tôi những kinh nghiệm bổ ích.

Tôi xin trân trọng cảm ơn GS. Bùi Chí Bửu Giám đốc Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam, Ban giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Đồng Tháp Mười đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài.

Xin cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Tháp đã tạo điều kiện và cấp kinh phí kịp thời phục vụ nghiên cứu của đề tài.

Tôi xin cảm ơn các đơn vị phối hợp thực hiện đề tài: Chi cục Bảo vệ Thực vật tỉnh Đồng Tháp, Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn huyện Tháp Mười, trạm Bảo vệ Thực vật, trạm Khuyến nông huyện Tháp Mười đã cử cán bộ tham gia thực hiện đề tài và ứng dụng kết quả của đề tài vào sản xuất lúa của huyện.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn UBND xã Mỹ Quý, UBND Thị trấn Mỹ An, UBND xã Mỹ An, UBND xã Tân Kiều và bà con nông dân đã tham gia, hợp tác thực hiện thí nghiệm, thử nghiệm mô hình và tạo điều kiện về chỗ ăn, chỗ ở cho anh em cán bộ đề tài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cục Bảo vệ Thực vật. Công tác phòng chống dịch rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hại lúa giai đoạn 2006-2011 & giải pháp phòng trừ dịch hại lúa giai đoạn 2012-2015 ở phía Nam. Hội nghị Quốc gia phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa; tr.1-28.
- Cục Bảo vệ Thực vật. 2007. Sổ tay hướng dẫn phòng trừ rầy nâu truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá lúa. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2007.
- Hồ Văn Chiến. 2010. Quản lý rầy nâu – bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá trong canh tác lúa, hướng nghiên cứu và ứng dụng. Hội thảo khoa học xác định các biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn .1-6
- Hồ Thị Châu, Nguyễn Việt Cường và Trần Thị Hồng Thắm. Giải pháp kỹ thuật đồng bộ phòng chống rầy nâu - bệnh vàng lùn. Hội nghị Quốc gia phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa; tr.142-148.
- Hứa Quyết Chiến. 2006. Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá trên lúa và biện pháp ngăn chặn dịch bệnh phát triển bằng chế phẩm Exin-R. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 97-101.
- Lê Lương Tê và Hà Minh Trung. 2007. Rầy nâu, môi giới truyền bệnh vi-rút lúa lùn xoắn lá ở Đồng bằng sông Cửu Long 1977 – 1979. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam số 1*, tr. 15 – 18.
- Lê Xuân Đỉnh. 2006. Phân bón có thể đóng góp gì vào việc phòng chống bệnh ”lùn xoắn lá” và bệnh ”vàng lùn” trên cây lúa. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 76-78.
- Ngô Vĩnh Viễn, Hà Minh Trung .2007. Một số ý kiến thảo luận về bệnh lúa lùn xoắn lá, lúa vàng lùn và giải pháp nghiên cứu phòng trừ. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam số 1*.
- Ngô Vĩnh Viễn, Hà Minh Trung, Phạm Thị Vượng .2007. Biện pháp ngăn chặn dịch rầy nâu, bệnh lúa lùn xoắn lá và vàng lùn ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam số 1*.
- Ngô Vĩnh Viễn. 2006. Bệnh lúa lùn xoắn lá, hiện tượng lúa vàng lùn và thảo luận về biện pháp phòng trừ. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 47-52.
- Ngô Vĩnh Viễn và ctv (2008) Báo cáo kết quả nghiên cứu các giải pháp phòng trừ rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hại lúa. Viện Bảo vệ Thực vật.
- Nguyễn Hữu Huân, Hồ Văn Chiến và Lê Quốc Thắng 2011. Bố trí cơ cấu mùa vụ gắn liền lịch gieo sạ đồng loạt và né rầy nhằm phát huy, đảm bảo hiệu quả cao, bền vững trong công tác phòng chống dịch hại lúa. Hội nghị Quốc gia phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa; tr.48-53.

- Nguyễn Hữu Huân, Nguyễn Hữu An và Phạm Thị Ngại. 2010. Áp dụng đồng bộ giải pháp kỹ thuật tổng hợp trong thâm canh cây lúa nhằm nâng cao hiệu quả công tác phòng chống dịch bệnh vàng lùn – lùn xoắn lá hại lúa ở tỉnh An Giang. Hội thảo khoa học xác định các biện pháp kỹ thuật chăm sóc ruộng lúa bị nhiễm bệnh vàng lùn; tr.9-16
- Nguyễn Sinh Thành. 2006. Nông dân trong vùng có dịch cần làm gì để cứu lúa giảm tác hại của bệnh vàng lùn. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 103.
- Nguyễn Trần Oánh. 2006. Thuốc trừ bệnh sinh học thế hệ mới Somec 2SL. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 102.
- Phạm Văn Dư, RC Cabunagan and IR Choi. 2005. Rice Yellowing Syndrome in MeKong River Delta. *Omonrice số 13*.
- Phạm Văn Dư. 2006. Bệnh vàng lùn hại lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 36-39.
- Phạm Văn Kim. 2006. Bệnh vàng lùn và bệnh lùn xoắn lá trên lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long. Diễn đàn khuyến nông @ Công nghệ, lần thứ 9. Chuyên đề: Phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa; tr. 40-44.
- Vũ Triệu Mân 2009. Bệnh vi rút hại lúa. Nhà xuất bản Nông nghiệp 2009.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Kết quả tương quan giữa mật độ rầy, tuổi lúa và tỷ lệ bệnh trong nhà lưới (Regression Analysis)

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	23,091	3,807	6,06	0,000
Tuổi lúa	-1,1606	0,1393	-8,33	0,000
Mật độ rầy	12,970	1,332	9,73	0,000

S = 10,7929 R-Sq = 65,4% R-Sq(adj) = 64,6%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	19121,3	9560,7	82,08	0,000
Residual Error	87	10134,3	116,5		
Total	89	29255,6			

Source	DF	Seq SS
Tuổi lúa	1	8082,0
Mật độ rầy	1	11039,3

Phụ lục 2. Kết quả tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa trong nhà lưới (Regression Analysis)

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	98,033	1,245	78,74	0,000
Tuổi lúa	0,13283	0,04549	2,92	0,004
Tỷ lệ bệnh	-1,09010	0,02059	-52,94	0,000

S = 3,07589 R-Sq = 97,8% R-Sq(adj) = 97,8%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	37424	18712	1977,76	0,000
Residual Error	88	833	9		
Total	90	38256			

Source	DF	Seq SS
Tuổi lúa	1	10912

Tỷ lệ bệnh 1 26512

Phụ lục 3. Kết quả tương quan giữa tuổi lúa, tỷ lệ bệnh và năng suất lúa ngoài đồng ruộng (Regression Analysis)

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	5,40364	0,09684	55,80	0,000
Tuổi lúa	0,003824	0,001861	2,05	0,042
Tỷ lệ bệnh	-0,066455	0,002833	-23,45	0,000

S = 0,362413 R-Sq = 80,4% R-Sq(adj) = 80,2%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	79,827	39,913	303,89	0,000
Residual Error	148	19,439	0,131		
Total	150	99,265			

Source	DF	Seq SS
Tuổi lúa	1	7,574
Tỷ lệ bệnh	1	72,253

Phụ lục 4. Phân biệt bệnh vàng lùn, ngộ độc hữu cơ và ngộ độc phèn trên lúa

Điểm khác biệt	Bệnh vàng lùn	Ngộ độc hữu cơ	Ngộ độc phèn
Tác nhân	Do vi rút <i>Rice Grassy Stunt Virus</i>	Do a xít hữu cơ trọng lượng phân tử thấp	Do Fe ²⁺ , Al ³⁺ nồng độ cao
Thời điểm	Từ 15 NSS đến trỗ, chín.	Khoảng 25-40 NSS, chủ yếu 28-35NSS.	Thường xuất hiện từ 25-45 NSS.
Xuất hiện	Trong bụi có thể có nhánh bị, nhánh khỏe. Rải đều trong ruộng	Các nhánh trong một bụi đều bị. Cả chòm ruộng đều bị.	Bị từng chòm ruộng, có khi cả ruộng đều bị
Thân	Thân lùn rõ rệt Thân nhỏ bé. Bị nặng, cây bị chết rụi.	Thân lùn ít hơn bệnh vàng lùn. Thân to bình thường Khi bị nặng, cây ít khi bị chết, chỉ chậm phát triển. Chỉ ảnh hưởng đến năng suất, ít khi bị mất	Thân hơi lùn. Thân to bình thường. Nhiễm trễ năng suất lúa giảm trầm trọng.

		trắng.	
Lá	<p>Bản lá hẹp, lá ngắn, góc lá xòe 45°. Lá nõn bị dị dạng, to bè, khó thoát.</p> <p>Tất cả các lá của nhánh đều bị, cả lá già và lá non.</p> <p>Lá lúa ngả màu vàng cam, vàng đỏ, từ chóp xuống, từ mép vào, gân lá còn xanh. Có chuyển ranh giữa phần vàng và xanh.</p> <p>Đôi khi những chỗ vàng trên lá cũng có vết nâu (như đốm nâu).</p> <p>Lá nõn phát triển chậm, dị dạng, khó thoát.</p>	<p>Bản lá vẫn to bình thường, lá dài, hơi xòe.</p> <p>Chỉ có lá già bị.</p> <p>Lá có màu vàng sạm bản (giống như thiếu lân và bị phèn sắt), gân lá cũng bị vàng. Không thấy ranh giữa phần vàng và phần xanh.</p> <p>Lá nõn phát triển gần như bình thường.</p>	<p>Đốm nâu đỏ xuất hiện trên các lá già.</p> <p>Xuất hiện từ chóp lá xuống dần cả lá, lá chuyển sang màu nâu bầm tím hoặc có màu vàng đến vàng cam.</p> <p>Nhiễm nặng lá có màu nâu và lá già lụi sớm.</p>
Rễ	+ Rễ phát triển bình thường. Không có mùi đặc biệt của ngộ độc hữu cơ.	Bộ rễ phát triển kém, có màu đen, nhiều rễ chết. Có mùi hôi (giống như mùi trứng thối).	Rễ phát triển kém, quần queo và có màu nâu đỏ, bị nặng rễ thối đen và chết.
Đẻ nhánh	Kém	Kém	Kém

Ghi chú: Trong cùng một bụi hoặc một nhánh, cây lúa có thể vừa bị bệnh vàng lùn vừa bị ngộ độc hữu cơ.

Phụ lục 5. Các yếu tố cấu thành năng suất của nông dân trong và ngoài mô hình

TT	Tên nông dân	Bông/m ²	Hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép (%)	P 1000 hạt (g)
<i>Trong mô hình</i>					
1	Lê Văn Động	395	96	13,5	27,3
2	Nguyễn Văn Tùng Sơn	340	115	8,0	27,5
3	Nguyễn Hữu Thức	315	106	11,7	27,1
4	Lê Văn Lắm	320	98	17,6	27,2
5	Lương Văn Gái	326	98	14,8	27,6
6	Nguyễn Văn Sung	320	94	14,5	27,0

<i>Ngoài mô hình</i>					
1	Nguyễn Văn Bé Ba	287	84	22,9	26,4
2	Võ Văn Ngôi	310	97	21,8	26,5
3	Nguyễn Văn Thắm	292	108	11,5	27,1
4	Phan Văn Lâm	295	103	10,4	27,3
5	Phạm Văn Sơn	288	88	22,8	26,5
6	Lê Minh Tâm	312	92	17,1	26,4

Phụ lục 6. Bài phát biểu của nông dân và tổ trưởng tổ mô hình.

**BÀI PHÁT BIỂU CỦA NÔNG DÂN THAM GIA THỰC HIỆN
MÔ HÌNH PHÒNG VÀ CHỐNG BỆNH VÀNG LÙN**

Kính thưa toàn thể hội nghị

Tôi tên: **Nguyễn Văn Tùng Sơn**

Hiện cư ngụ tại Khu dân cư Gò Thấp, xã Tân Kiều, huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp.

Trong vụ Thu Đông vừa qua tôi có tham gia thực hiện mô hình phòng và chống bệnh vàng lùn do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Đồng Tháp Mười chỉ đạo với diện tích là ba (03) ha.

Khu vực mà tôi đang canh tác trước đây sản xuất lúa 2 vụ. Vụ Thu Đông năm nay là năm đầu tiên chúng tôi sản xuất lúa vụ 3 nên có rất nhiều bở ngỡ trong kỹ thuật canh tác và chăm sóc.

Được sự hỗ trợ của Trung tâm Đồng Tháp Mười mà KS. Hồ Thị Châu là người đại diện đã hướng dẫn cho tôi, tôi đã áp dụng và rất thành công trong vụ sản xuất vừa qua.

Hôm nay tôi xin trình bày với hội thảo về biện pháp chăm sóc ruộng lúa của tôi bị nhiễm bệnh vàng lùn.

Trước khi gieo sạ vụ 3 khoảng 10 ngày tôi phun nấm Trichoderma lên phân rơm rạ, 7 ngày sau tôi tiến hành xới đất, 3 ngày sau trang trực lại cho nhuyễn và bằng phẳng. Bón phân lân Ninh Bình 200kg/ha

Diện tích 3 ha lúa của tôi gieo sạ trước 3 ngày so với toàn cánh đồng.

Tôi dùng công cụ sạ hàng để gieo sạ với mật độ 150 kg/ha.

1 ngày sau sạ tôi xử lý thuốc cỏ Sofit

Sau 3 ngày tôi sương Urê khoảng 3kg/công.

Khi lúa được 7 ngày sau sạ thì có một đợt rầy di trú nhưng mật độ không cao lắm chỉ khoảng 1 con/tép. Toàn cánh đồng bơm nước vào ém rầy song ruộng tôi ở trên gò cao

nên không ém nước được. Sợ rầy có mang mầm bệnh vàng lùn nên 2 ngày sau tôi dùng thuốc để diệt rầy và theo khuyến cáo của trung tâm tôi có cộng thêm Comcat để xử lý.

Khoảng 15 ngày sau sạ tôi thấy ruộng của tôi có một số cây lúa lá có màu vàng cam và xòe ngang, cây lúa lùn hẳn xuống, sang ngày thứ 17 sau khi sạ thì xuất hiện rất nhiều, khi nhổ cây bị bệnh lên xem tôi thấy rễ vẫn có màu trắng bình thường như cây lúa khỏe, mọi người nói đây là bệnh vàng lùn làm tôi rất lo lắng.

Dưới sự hướng dẫn của trung tâm tôi tháo cạn nước trong ruộng, sau đó xử lý Comcat với liều lượng gấp 1,5 lần so với khuyến cáo. Phơi liên tiếp 3 ngày tôi thấy cây lúa hơi trở mình lá có màu hơi vàng tôi bơm nước vào và bón phân bình thường.

Tiếp 3 ngày sau tôi ra thăm ruộng thấy lúa chưa bắt phân tôi tiếp tục bón thêm 35 kg DAP + 15 kg kali/ha và xử lý thêm phân bón lá Hydro phot. Hàng ngày ra thăm ruộng tôi thấy ruộng lúa của tôi hồi phục rất nhanh và 5 ngày sau thì trở lại bình thường. Khoảng 35 ngày sau sạ rầy cám nở với mật số cao tôi dùng thuốc để diệt rầy và sợ rầy lây truyền bệnh nên tôi cộng thêm Comcat. Đến 40 ngày sau khi sạ ruộng của tôi đã xanh tốt hơn các ruộng xung quanh nên tôi chăm sóc bình thường và thường xuyên theo dõi mật số rầy nâu sợ rầy mang mầm bệnh lây sang cho các cây lúa khỏe. Nhờ đó mà ruộng lúa của tôi tới giai đoạn trổ không bị nghẹn đòng và không bị lem lép. Sau khi thu hoạch năng suất đạt 7,8 tấn lúa tươi/ ha. Sau khi trừ hết các khoản chi phí tôi còn lời được 30 triệu đồng/ ha. Với 3 ha tôi có số tiền lời là 90 triệu đồng (tương đương với vụ Đông Xuân). Đây là một khoản tiền lớn bất ngờ mà gia đình tôi không ngờ tới. Được như vậy là có sự chỉ đạo và hướng dẫn kịp thời của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Đồng Tháp Mười. Qua vụ sản xuất này tôi đã rút ra được một số kinh nghiệm như sau:

- Phải xử lý rơm rạ trước khi gieo sạ ít nhất là 10 ngày bằng nấm Trichoderma.
- Làm đất kỹ trước khi gieo sạ.
- Bón phân lân Ninh Bình hoặc phân lân Văn Điển.
- Sử dụng giống xác nhận và gieo sạ bằng công cụ sạ hàng.
- Xử lý thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm.
- Khi thấy rầy nâu di trú bơm nước vào ém rầy, nếu trong điều kiện không ém nước được thì dùng thuốc diệt rầy và cộng thêm chất kích kháng.
- Khi bệnh xuất hiện phải tháo cạn nước trong ruộng, xử lý ngay chất kích kháng và phơi ruộng ít nhất 3 ngày.
- Nếu thấy rễ lúa có màu đen thì sau khi tháo cạn nước bón thêm vôi.
- Bón thêm phân nếu như thấy lúa kém phát triển.
- Quản lý tốt rầy nâu tránh lây bệnh sang cho cây lúa khỏe ở giai đoạn muộng và nên xử lý thêm chất kích kháng vào giai đoạn này.

Đây là một số kinh nghiệm của tôi trình bày trước hội nghị. Qua đây cho tôi chân thành cảm ơn Ban giám đốc Trung tâm và KS Hồ Thị Châu đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ tôi và nông dân trong mô hình thành công trong vụ lúa Thu Đông vừa qua.

Xin cảm ơn.

Nguyễn Văn Tùng Sơn

BÀI PHÁT BIỂU CỦA TỔ TRƯỞNG TỔ NÔNG DÂN THAM GIA THỰC HIỆN MÔ HÌNH PHÒNG VÀ CHỐNG BỆNH VÀNG LÙN

Tôi tên: **Nguyễn Văn Sung** là tổ trưởng tổ mô hình

Hiện cư ngụ tại Khu dân cư Gò Tháp, xã Tân Kiều, huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp.

Trong vụ Thu Đông vừa qua tôi có tham gia thực hiện mô hình phòng và chống bệnh vàng lùn do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Đồng Tháp Mười chỉ đạo và được anh em tín nhiệm bầu làm tổ trưởng.

Khu vực mà chúng tôi đang canh tác trước đây sản xuất lúa 2 vụ. Vụ Thu đông năm nay là năm đầu tiên chúng tôi sản xuất lúa vụ 3 nên có rất nhiều bờ ngõ trong kỹ thuật canh tác và chăm sóc.

Vào đầu vụ trung tâm xuống gặp gỡ, trao đổi và thành lập tổ thực hiện mô hình phòng và chống bệnh vàng lùn.

Hiện tại có một số hộ gieo sạ trước bị nhiễm bệnh vàng lùn nhiều nên chúng tôi rất lo lắng. Do đó khi cán bộ kỹ thuật của trung tâm hướng dẫn kỹ thuật chúng tôi áp dụng một cách triệt để.

- + Dùng nấm Trichoderma phun lên rom rạ cho mau mục.
- + Xử lý hạt giống bằng Cruise ngừa bọ trĩ.
- + Gieo sạ lúa bằng dụng cụ sạ hàng.
- + Dùng thuốc cỏ diệt mầm ít ảnh hưởng tới lúa.
- + Bón lót phân lân nung chảy.
- + Dùng nước ém rầy nâu di trú.
- + Sử dụng Comcat để phun xịt khi có rầy di trú và khi ruộng có bệnh vàng lùn.
- + Bón lượng phân ít hơn so với mọi năm.
- + Thường xuyên thăm đồng

Những vụ trước đây do làm theo kinh nghiệm và riêng lẻ nên ruộng của tôi, ruộng anh Động và anh Bảy Lắm luôn có cỏ trên ruộng và năng suất thấp mặc dù chúng tôi luôn

bón nhiều phân và xịt thuốc ngừa 7 ngày 1 lần nhưng ruộng vẫn có rất nhiều sâu bệnh. Ruộng của anh Sơn thì bị cháy rầy.

Được sự đầu tư về vật tư nông nghiệp và sự hỗ trợ kỹ thuật của Trung tâm Đồng Tháp Mười mà KS. Hồ Thị Châu là người đại diện đã hướng dẫn chúng tôi áp dụng và rất thành công trong vụ sản xuất vừa qua.

Do yêu cầu của trung tâm nên ruộng của anh Sơn, anh Thúc và anh Gái trên gò cao sạ trước 3 ngày so với cánh đồng. Sau khi sạ được 7 ngày thì ban đêm rầy vào đèn tương đối nhiều. Ruộng chúng tôi mới sạ được 4 ngày nên ém nước dễ. Các ruộng sạ trước được bón phân lúa tốt và trên gò nên không ém nước được vì vậy tới ngày thứ 17 sau sạ ruộng của hai anh Sơn và Thúc xuất hiện nhiều cây bị vàng và lá xòe ngang. Nhờ cây bệnh lên thấy rõ vẫn có màu trắng bình thường. KS Châu đã hướng dẫn cho các anh tháo nước phơi ruộng và phun Comcat, bón thêm phân và phun phân bón lá chứa nhiều chất vi lượng. Do đó ruộng lúa bệnh hồi phục rất nhanh và không thấy bệnh phát triển thêm như những ruộng khác.

Hàng tuần chúng tôi cùng với cán bộ kỹ thuật của trung tâm tổ chức đi thăm đồng 1 lần để đánh giá tình hình sâu bệnh, ruộng nào có cỏ cần phải xử lý để nhắc nhở chủ ruộng thực hiện cho tốt. Ruộng xấu cần phải chăm sóc thêm. Ruộng bị bệnh vàng lùn cần chăm sóc đặc biệt. Sau khi thăm đồng thường hội ý xem tình hình sâu bệnh cần hay chưa cần phải phun xịt thuốc. Nếu phải phun xịt thì sử dụng thuốc đặc trị không xịt tràn lan như mọi năm. Do đó năm nay lượng phân bón và thuốc sâu rầy giảm nhiều. Qua những lần đi thăm đồng cùng cán bộ trung tâm chúng tôi thường trao đổi với nhau những kinh nghiệm và học hỏi lẫn nhau được rất nhiều điều bổ ích.

Qua vụ sản xuất vừa rồi tôi rút ra một số kinh nghiệm

- Cần phải thành lập tổ, nhóm sản xuất để trao đổi thông tin lẫn nhau, không nên mạnh ai nấy làm và giấu giếm kinh nghiệm.
- Thường xuyên đi thăm đồng để phát hiện sâu, bệnh, rầy và đánh giá nên hay chưa nên phun xịt.
- Tin tưởng và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất.

Qua đây cho tôi chân thành cảm ơn Ban giám đốc Trung tâm và KS Hồ Thị Châu đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ chúng tôi thành công trong vụ lúa Thu Đông vừa qua.

Xin cảm ơn
Nguyễn Văn Sung