



NGHIÊN CỨU CHỌN GIỐNG LÚA THƠM KHÔNG ẢNH HƯỞNG QUANG KỲ, NĂNG SUẤT CAO, PHẨM CHẤT TỐT

Quan Thị Ái Liên, Lê Việt Dũng và Võ Công Thành

Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 21/01/2016

Ngày chấp nhận: 30/08/2016

Title:

Research and breeding for aromatic rice of non-photosensitivity and high yield with good quality

Từ khóa:

Chọn giống, lúa thơm, không ảnh hưởng quang kỳ, năng suất và phẩm chất tốt

Keywords:

Breeding rice, aromatic rice, non-photosensitivity, high yield and good quality

ABSTRACT

A aromatic traditional rice variety “Nang Thom” mainly planted in Ben Luc district, Long An province. Flowering stage was affected by photoperiod due to high pressure discharge lamps along the Ho Chi Minh city – Trung Luong highway. Solving this problem, a set of 10 new aromatic rice varieties were tested. This experiment was carried out in three crop seasons during 2012 to 2014 based on the Tests for Value of Cultivation and Use of Rice Varieties (10 TCN 558-2002). Results showed that two elite breeding lines TL1 and TL4 performed well, the yield ranged from 5.80 to 6.50 ton/ha, amylose content less than 20%, protein content >7% and the lines showed fairly good tolerance to insects and diseases.

TÓM TẮT

Giống lúa Nàng Thơm là giống lúa mùa được trồng phổ biến tại huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Giai đoạn trổ hoa, giống lúa này bị ảnh hưởng bởi ánh sáng đèn cao áp dọc đường cao tốc thành phố Hồ Chí Minh – Trung Lương. Để giải quyết vấn đề trên, một bộ giống lúa thơm gồm 10 giống/dòng lúa đã được trồng thử nghiệm. Thí nghiệm được thực hiện trong 3 vụ mùa từ năm 2012 đến năm 2014 theo quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (10 TCN 558-2002). Kết quả thí nghiệm chọn được 2 dòng lúa ưu tú TL1 và TL4, năng suất từ 5,80 đến 6,50 tấn/ha, hàm lượng amylose thấp < 20%, hàm lượng protein cao > 7% và các dòng này đều thể hiện tính chống chịu với sâu bệnh tốt.

Trích dẫn: Quan Thị Ái Liên, Lê Việt Dũng và Võ Công Thành, 2016. Nghiên cứu chọn giống lúa thơm không ảnh hưởng quang kỳ, năng suất cao, phẩm chất tốt. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 45b: 79-85.

1 GIỚI THIỆU

Lúa Nàng Thơm là giống lúa đặc sản của huyện Bến Lức, tỉnh Long An, chiếm gần 1.500 ha đất canh tác của huyện. Tuy nhiên, do hệ thống đèn cao áp dọc theo đường cao tốc thành phố Hồ Chí Minh – Trung Lương chiếu sáng đã làm cho hơn 63,02 ha diện tích trồng giống lúa mùa Nàng Thơm và Tài Nguyên không trổ bông được, ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của nông dân. Vì giống

lúa Nàng Thơm là giống cảm quang chỉ trổ được trong điều kiện ngày ngắn.

Vì vậy, việc nghiên cứu chọn giống lúa thơm không ảnh hưởng quang kỳ, năng suất cao, phẩm chất tốt, phù hợp diện tích canh tác lúa dọc trục chính đường cao tốc thành phố Hồ Chí Minh - Trung Lương là vấn đề mang tính cấp thiết, mục tiêu của nghiên cứu chọn được giống lúa thơm không bị ảnh hưởng do quang kỳ, năng suất cao, chất lượng tốt thay thế giống lúa Nàng Thơm.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu và địa điểm thí nghiệm

Sử dụng bộ giống/dòng lúa (9 dòng lúa) do phòng thí nghiệm Chọn giống cây trồng, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ lai tạo và giống lúa OM4900 làm đối chứng (Bảng 1).

Địa điểm thí nghiệm: dọc đường cao tốc thành phố Hồ Chí Minh – Trung Lương

- Điểm 1: ấp Ia, Thanh Phú
- Điểm 2: ấp Thanh Hiệp, xã Thanh Phú
- Điểm 3: ấp Thanh Hiệp, xã Thanh Phú

Bảng 1: Bộ giống lúa thí nghiệm

| STT | Tên giống/dòng | Nguồn gốc |
|-----|----------------|---|
| 1 | TLA1 | Dòng thuần của tổ hợp lai Jasmine x Amaroo |
| 2 | TLA2 | Dòng thuần tổ hợp lai IR50404 x TP5 |
| 3 | TLA3 | Dòng thuần Thom Bảy Núi (đột biến) dòng 3 |
| 4 | TLA4 | Dòng thuần Thom Bảy Núi (đột biến) dòng 13 |
| 5 | TLA5 | Dòng thuần Thom Bảy Núi (đột biến) dòng 15 |
| 6 | TLA6 | Dòng thuần tổ hợp lai Khao Dawk Mali x TP5 dòng 3 |
| 7 | TLA7 | Dòng thuần tổ hợp lai Khao Dawk Mali x TP5 dòng 4 |
| 8 | TLA8 | Dòng thuần tổ hợp lai Khao Dawk Mali x TP5 dòng 4 |
| 9 | TLA9 | Dòng thuần tổ hợp lai TP9 x TP5 dòng 1-3-4 |
| 10 | OM4900 | Đối chứng được trồng phổ biến tại địa phương |

2.2 Phương pháp

2.2.1 Chỉ tiêu và phương pháp đánh giá

Việc đánh giá giống áp dụng theo “Tiêu chuẩn ngành quy phạm khảo sát giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (10 TCN 558-2002) do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành kèm theo Quyết định số 143/2002/BNN-KHCN ngày 6 tháng 12 năm 2002.

Bố trí thí nghiệm: thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại. Diện tích ô thí nghiệm là 30 m² (6 x 5 m). Khoảng cách giữa các ô trong cùng lần lặp lại là 10 cm và giữa các lần lặp lại là 20 cm.

Biện pháp canh tác: cấy khi mạ được 18 ngày, cấy 1 tếp với khoảng cách 15 x 20 cm. Bón phân theo công thức 100 N – 60 P₂O₅ – 50 K₂O và chia làm 3 lần bón (Bảng 2):

Khảo nghiệm cơ bản

Bảng 2: Liều lượng phân bón (Bộ NN & PTNT, 2011)

| Giai đoạn bón | Liều lượng cần bón (%) | | | Ghi chú |
|---------------|------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Bón lót | 50 | 100 | 30 | Bón trước khi cấy một ngày |
| Thúc đợt 1 | 30 | 0 | 35 | Lúc lúa bén rễ hồi xanh |
| Thúc đợt 2 | 20 | 0 | 35 | Lúc lúa tượng khối sơ khởi |

Khảo nghiệm sản xuất

Sau khảo nghiệm cơ bản sẽ tuyển ra một số giống/dòng lúa thích hợp để tiến hành bước khảo nghiệm sản xuất. Biện pháp canh tác: làm đất, đánh rãnh thoát nước, bón lót toàn bộ phân lân trước khi gieo sạ và áp dụng kỹ thuật canh tác theo quy phạm khảo nghiệm của Bộ NN&PTNT, 2011 là 100N – 60 P₂O₅ – 30 K₂O chia làm 3 lần bón (7-10NSS: 20%N+30%K₂O; 20-25NSS: 40%N+35%K₂O; 40-45NSS: 40%N+35%K₂O). Thu hoạch khi 85% số bông đã chín. Thu riêng từng ô và phơi khô, cân khối lượng và tính năng suất tấn/ha (quy đổi ở ẩm độ 14%)

2.2.2 Phương pháp đánh giá phẩm chất gạo

Chiều dài và hình dạng hạt gạo (IRRI, 1988), hàm lượng protein Lowry *et al.* (1951), hàm lượng

amylose (Cagampang and Rodriguez, 1980), độ trở hồ (Jennings and Coffaman, 1979), độ bền thể gel (Tang *et al.*, 1991), Mùi thơm (IRRI, 1988).

2.2.3 Phương pháp phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm Excel và SPSS 16.0 để xử lý và phân tích thống kê số liệu, dùng phép thử F để xác định sự khác biệt giữa các nghiệm thức, dùng phép thử Duncan để so sánh trung bình giữa các nghiệm thức.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Khảo nghiệm cơ bản

3.1.1 Điểm 1 vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013

Kết quả thực nghiệm được tổng kết và trình bày qua Bảng 3 cho thấy:

Vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013, thời gian sinh trưởng của các giống/dòng lúa biến thiên từ 90 đến 105 ngày, thời gian sinh trưởng của các giống/dòng tương đối ổn định qua các vụ. Theo Yoshida (1972), các giống lúa có thời gian sinh trưởng khoảng 90 ngày, nên lúa cây khoảng 100 ngày là thời gian ngắn nhất và hợp lý nhất để đạt năng suất cao.

Vụ Thu Đông 2012 hầu hết các giống/dòng lúa thí nghiệm có số bông/m² thấp hơn Thu Đông 2013. Giống/dòng có số bông/m² cao nhất là dòng TLA4 (274 bông/m²) và giống/dòng có số bông/m² thấp nhất là TLA9 (174 bông/m²), số bông/m² là một chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến năng suất, nhiều nghiên cứu trước đây cố gắng nâng cao năng suất thông qua việc gia tăng số bông/m², tuy nhiên số bông/m² của một giống thường bị tác động do nhiều yếu tố khác nhau như: giống, kỹ thuật canh tác, môi trường đất, mùa vụ (Bùi Chí Bửu, 1998).

Số hạt chắc/bông của các giống lúa thí nghiệm tương đối cao, giống/dòng có số hạt chắc cao nhất là TLA1 (121 hạt/bông), giống có số hạt chắc thấp nhất TLA9 (88 hạt/bông).

Khối lượng 1000 hạt của một giống có thể thay đổi trong một giới hạn nhất định nhưng giá trị trung bình thì luôn ổn định. Tính trạng khối lượng 1000 hạt có hệ số di truyền cao và ít chịu tác động của môi trường nên việc chọn giống có khối lượng 1000 hạt cao là rất cần thiết. Chọn giống có kích thước hạt trung bình và mức độ đóng hạt dày hơn được coi là giải pháp tối ưu (Peng and Khush, 2003). Vào cả hai vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013 các giống/dòng lúa thí nghiệm có khối lượng 1000 hạt cao và ổn định.

Thu Đông 2012 năng suất các giống/dòng lúa biến thiên từ 3,01 – 4,92 tấn/ha, giống có năng suất cao nhất là TLA4 (4,92 tấn/ha), dòng có năng suất thấp nhất TLA9 (3,01 tấn/ha) và giống đối chứng OM4900 (3,65 tấn/ha). Thu Đông 2013 năng suất các giống/dòng lúa biến thiên từ 2,90 – 6,47 tấn/ha, giống có năng suất cao nhất TLA2 là (6,47 tấn/ha), kế tiếp TLA8 (6,18 tấn/ha) cao hơn giống đối chứng OM4900 (5,23 tấn/ha). Năng suất thực tế của các giống/dòng lúa thí nghiệm vụ Thu Đông 2012 thấp hơn Thu Đông 2013.

Bảng 3: Năng suất và thành phần năng suất tại điểm 1 của bộ giống/dòng lúa thí nghiệm vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013

| Giống/ dòng | TGST (ngày) | | Bông/m ² | | Hạt chắc/bông | | KL 1000 hạt (g) | | NSTT (tấn/ha) | |
|----------------|-------------|------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ | TĐ |
| | 2012 | 2013 | 2012 | 2012 | 2012 | 2013 | 2012 | 2013 | 2012 | 2013 |
| TLA1 | 95 | 95 | 222 ^{bc} | 203 ^d | 110 ^b | 121 ^a | 24,73 ^d | 28,8 ^c | 4,77 ^a | 5,43 ^{bcd} |
| TLA2 | 90 | 90 | 229 ^{ab} | 255 ^{ab} | 104 ^c | 115 ^{ab} | 26,34 ^{abc} | 27,7 ^d | 4,15 ^b | 6,47 ^a |
| TLA3 | 100 | 100 | 204 ^{def} | 214 ^{cd} | 101 ^{cd} | 98 ^{cd} | 24,9 ^{cd} | 29,3 ^c | 3,22 ^d | 4,57 ^d |
| TLA4 | 95 | 90 | 211 ^{cde} | 274 ^a | 119 ^a | 106 ^{abc} | 26,53 ^{ab} | 26,9 ^d | 4,92 ^a | 6,07 ^{abc} |
| TLA5 | 95 | 95 | 205 ^{def} | 272 ^a | 96 ^d | 85 ^d | 26,67 ^{ab} | 29,5 ^{bc} | 3,26 ^d | 4,93 ^d |
| TLA6 | 100 | 100 | 216 ^{cd} | 233 ^{bcd} | 102 ^{cd} | 101 ^{bcd} | 26,62 ^{ab} | 29,6 ^{bc} | 3,40 ^{cd} | 5,23 ^{cd} |
| TLA7 | 100 | 95 | 201 ^{ef} | 232 ^{bcd} | 100 ^{cd} | 106 ^{abc} | 27,01 ^{abc} | 30,8 ^a | 3,20 ^d | 5,97 ^{abc} |
| TLA8 | 90 | 90 | 238 ^a | 268 ^a | 103 ^{cd} | 96 ^{cd} | 24,98 ^{cd} | 30,5 ^{ab} | 4,93 ^a | 6,17 ^{ab} |
| TLA9 | 100 | 100 | 215 ^{cd} | 174 ^e | 100 ^{cd} | 88 ^d | 25,44 ^{bcd} | 29,8 ^{abc} | 3,01 ^d | 2,90 ^f |
| OM4900 | 100 | 105 | 198 ^f | 235 ^{bc} | 90 ^e | 108 ^{abc} | 24,9 ^{cd} | 26,7 ^d | 3,65 ^c | 5,23 ^{cd} |
| F | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| CV(%) | | | 3,07 | 6,85 | 3,42 | 8,56 | 3,01 | 1,97 | 5,97 | 8,93 |

Ghi chú: * Khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%, những số trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê, TGST: Thời gian sinh trưởng, KL 1000 hạt: Trọng lượng 1000 hạt, NSTT: Năng suất thực tế, TĐ: Thu Đông

3.1.2 Điểm 2 vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013

Vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013, do cùng thời vụ và cùng thời gian cấy nên điểm thí nghiệm tại điểm 2 có cùng thời gian sinh trưởng với điểm thí nghiệm điểm 1. Các giống lúa thí nghiệm có thời gian sinh trưởng dao động từ 90 - 105 ngày (Bảng 4).

Từ kết quả ở Bảng 4 cho thấy, trong vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013 số bông/m², hạt chắc/bông của các giống thí nghiệm tương đối cao và có khối lượng 1000 hạt đều trên 20 g cho mỗi giống. Điều này cho thấy các giống lúa thí nghiệm có tiềm năng cho năng suất cao.

Vụ Thu Đông năm 2012, các giống/dòng lúa thí nghiệm cho năng suất thấp hơn vụ Thu Đông năm 2013. Thu Đông năm 2012, năng suất các giống/dòng lúa biến thiên từ 3,31 – 6,50 tấn/ha,

giống có năng suất cao nhất là TLA4 (6,50 tấn/ha), kế tiếp là TLA1 (6,32 tấn/ha) giống đối chứng OM4900 (3,79 tấn/ha). Thu Đông 2013 năng suất các giống/dòng lúa biến thiên từ 4,37 – 7,18 tấn/ha, giống có năng suất cao nhất là TLA4 (7,18 tấn/ha),

kế tiếp là TLA1 (5,81 tấn/ha) cao hơn giống đối chứng OM4900 (5,90 tấn/ha). Nhìn chung, khả năng cho năng suất của từng giống tương đối ổn định.

Bảng 4: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất tại điểm 2 của bộ giống/dòng lúa thí nghiệm vụ Thu Đông năm 2012 và Thu Đông năm 2013

| Giống/ dòng | TGST (ngày) | | Bông/m ² | | Hạt chắc/bông | | KL 1000 hạt (g) | | NSTT (tấn/ha) | |
|----------------|-------------|------------|---------------------|------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2012 | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2013 |
| TLA1 | 95 | 95 | 234 ^a | 237 | 120 ^a | 109 ^{bc} | 26,9 ^{cd} | 27,3 ^{bcd} | 6,32 ^{ab} | 5,81 ^b |
| TLA2 | 90 | 90 | 228 ^{ab} | 220 | 88 ^{cd} | 114 ^{ab} | 28,4 ^{ab} | 27,9 ^{abc} | 4,65 ^{bc} | 5,60 ^b |
| TLA3 | 100 | 105 | 189 ^b | 235 | 101 ^{bc} | 111 ^{bc} | 24,0 ^c | 26,8 ^{bcd} | 3,31 ^{cd} | 5,67 ^b |
| TLA4 | 90 | 90 | 244 ^a | 240 | 114 ^{ab} | 130 ^a | 27,6 ^{bc} | 27,2 ^{bcd} | 6,50 ^a | 7,18 ^a |
| TLA5 | 95 | 105 | 189 ^b | 232 | 96 ^{cd} | 114 ^{ab} | 28,9 ^a | 27,8 ^{abc} | 3,52 ^{bc} | 5,76 ^b |
| TLA6 | 100 | 105 | 230 ^a | 219 | 121 ^a | 108 ^{bc} | 28,2 ^{ab} | 28,5 ^a | 5,86 ^{ab} | 5,26 ^{bc} |
| TLA7 | 100 | 105 | 217 ^{ab} | 232 | 127 ^a | 109 ^{bc} | 28,6 ^{ab} | 26,4 ^d | 5,90 ^{bc} | 4,97 ^{bc} |
| TLA8 | 90 | 105 | 209 ^{ab} | 229 | 127 ^a | 115 ^{ab} | 25,9 ^d | 27,3 ^{bcd} | 5,56 ^{bc} | 5,60 ^b |
| TLA9 | 105 | 105 | 206 ^{ab} | 220 | 81 ^d | 94 ^c | 27,1 ^c | 28,1 ^{ab} | 3,74 ^{cd} | 4,37 ^c |
| OM4900 | 100 | 90 | 215 ^{ab} | 242 | 89 ^{cd} | 109 ^{bc} | 27,8 ^{cd} | 27,5 ^{abc} | 3,76 ^{cd} | 5,90 ^b |
| F | | | * | ns | * | * | * | * | * | * |
| CV(%) | | | 9,65 | 5,08 | 7,95 | 8,46 | 2,12 | 2,07 | 10,18 | 9,71 |

Ghi chú: ns không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê, * Khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Những số trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê, TGST: Thời gian sinh trưởng, KL 1000 hạt: Trọng lượng 1000 hạt, NSTT: Năng suất thực tế, TĐ: Thu Đông

3.1.3 Điểm 3 vụ Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013

Kết quả theo dõi và đánh giá một số đặc tính nông học và năng suất qua hai vụ Thu Đông được trình bày ở Bảng 5 cho thấy, trong vụ Thu Đông năm 2012 và Thu Đông năm 2013 của bộ

giống/dòng lúa thí nghiệm có thời gian sinh trưởng dao động trong khoảng 90 – 105 ngày, số bông/m² cũng tương đối cao. Khối lượng 1000 hạt của giống cao trên 25g. Điều này cho thấy giống lúa này cho tiềm năng năng suất cao.

Bảng 5: Năng suất và thành phần năng suất tại điểm 3 vụ Thu Đông năm 2012, Thu Đông năm 2013

| Giống/ dòng | TGST (ngày) | | Bông/m ² | | Hạt chắc/bông | | KL 1000 hạt (g) | | NSTT (tấn/ha) | |
|----------------|-------------|------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2012 | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2013 | TĐ 2012 | TĐ 2013 |
| TLA1 | 95 | 90 | 268 ^a | 236 ^{ab} | 119 ^a | 111 ^{ab} | 27,9 ^b | 26 ^c | 7,44 ^a | 5,18 ^{abcd} |
| TLA2 | 90 | 90 | 220 ^c | 233 ^{ab} | 95 ^c | 118 ^a | 27 ^c | 26,1 ^c | 3,42 ^c | 5,61 ^{ab} |
| TLA3 | 100 | 107 | 260 ^{ab} | 234 ^{ab} | 111 ^{abc} | 105 ^{bc} | 25,5 ^d | 26,80 ^{cde} | 6,55 ^b | 5,24 ^{abcd} |
| TLA4 | 90 | 105 | 235 ^c | 231 ^{ab} | 118 ^a | 105 ^{bc} | 27,8 ^b | 27,3 ^{bcd} | 6,58 ^b | 5,23 ^{abcd} |
| TLA5 | 95 | 105 | 271 ^a | 229 ^{ab} | 100 ^c | 95 ^c | 29,3 ^a | 27,8 ^{abc} | 6,45 ^b | 4,69 ^{bcd} |
| TLA6 | 100 | 105 | 240 ^c | 229 ^{ab} | 108 ^{bc} | 93 ^c | 29,7 ^a | 28,5 ^a | 6,40 ^b | 4,45 ^{cd} |
| TLA7 | 100 | 105 | 241 ^{bc} | 223 ^b | 112 ^{abc} | 100 ^{bc} | 29,5 ^a | 26,4 ^{de} | 6,62 ^b | 4,34 ^d |
| TLA8 | 90 | 105 | 270 ^a | 226 ^b | 115 ^{ab} | 104 ^{bc} | 28,4 ^b | 27,5 ^{bc} | 6,66 ^b | 5,28 ^{abc} |
| TLA9 | 105 | 105 | 219 ^c | 190 ^c | 108 ^{abc} | 63 ^d | 26 ^d | 28,1 ^{ab} | 4,78 ^d | 1,57 ^e |
| OM4900 | 100 | 105 | 239 ^{bc} | 242 ^a | 102 ^{abc} | 111 ^{ab} | 28,5 ^b | 27,1 ^{bcd} | 5,47 ^c | 5,80 ^a |
| F | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| CV(%) | | | 3,23 | 8,24 | 6,53 | 1,60 | 1,92 | 6,35 | 10,25 | |

Ghi chú: * Khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Những số trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê, TGST: Thời gian sinh trưởng, KL 1000 hạt: Trọng lượng 1000 hạt, NSTT: Năng suất thực tế, TĐ: Thu Đông

3.1.4 Phân tích tương tác kiểu gen, môi trường và mùa vụ đến năng suất lúa

Kết quả phân tích phương sai được trình bày qua Bảng 6 cho thấy năng suất trung bình của 10 giống/dòng lúa thí nghiệm ở 3 điểm vào hai vụ khảo nghiệm cơ bản Thu Đông 2012 và Thu Đông 2013 có sự khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Giống/dòng có năng suất trung bình cao nhất là 3 dòng TLA1 (5,82 tấn/ha), TLA4 (5,95 tấn/ha),

TLA8 (5,70 tấn/ha), giống đối chứng OM4900 có năng suất trung bình 5,00 tấn/ha.

Năng suất trung bình của 10 giống/dòng lúa thí nghiệm vào vụ Thu Đông năm 2012 (4,95 tấn/ha) thấp hơn so với năng suất trung bình vụ Thu Đông năm 2013 (5,21 tấn/ha). Điểm thí nghiệm 2 vào cả hai vụ Thu Đông năm 2012, Thu Đông năm 2013 đều cho năng suất cao hơn điểm 1.

Bảng 6: Giá trị trung bình năng suất các dòng lúa thí nghiệm của khảo nghiệm cơ bản

| Giống (A) Địa điểm (C) | Thu Đông 2012 (B) | | | Thu Đông 2013 (B) | | | Trung bình (A) |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| TLA1 | 4,77 ^{m-p} | 6,32 ^{c-g} | 7,44 ^a | 5,43 ^{h-n} | 5,81 ^{d-j} | 5,18 ^{j-o} | 5,82 ^a |
| TLA2 | 4,15 ^{p-s} | 4,65 ^{n-p} | 3,42 ^{t-v} | 6,47 ^{b-f} | 5,61 ^{g-m} | 5,61 ^{g-m} | 4,98 ^{bc} |
| TLA3 | 3,22 ^{uv} | 3,31 ^{uv} | 6,55 ^{b-c} | 4,57 ^{op} | 5,69 ^{f-l} | 5,24 ^{i-o} | 4,76 ^c |
| OM4900 | 3,02 ^{uv} | 3,76 ^{r-u} | 5,47 ^{h-n} | 6,07 ^{c-i} | 5,90 ^{d-j} | 5,80 ^{d-j} | 5,00 ^{bc} |
| TLA4 | 4,93 ^{l-p} | 6,50 ^{b-f} | 6,58 ^{b-c} | 5,27 ^{i-o} | 7,18 ^{ab} | 5,23 ^{i-o} | 5,95 ^a |
| TLA5 | 3,27 ^{uv} | 3,52 ^{t-v} | 6,45 ^{b-f} | 4,93 ^{l-p} | 5,76 ^{e-l} | 4,69 ^{n-p} | 6,77 ^c |
| TLA6 | 3,40 ^{t-v} | 5,86 ^{d-j} | 6,40 ^{b-g} | 5,23 ^{i-o} | 5,26 ^{i-o} | 4,45 ^{o-q} | 5,10 ^b |
| TLA7 | 3,20 ^{uv} | 5,90 ^{d-j} | 6,62 ^{b-d} | 5,97 ^{c-j} | 4,97 ^{k-p} | 4,34 ^{p-r} | 5,17 ^b |
| TLA8 | 4,93 ^{l-p} | 5,78 ^{e-k} | 6,78 ^{a-c} | 6,17 ^{c-h} | 5,61 ^{g-m} | 5,28 ^{i-o} | 5,70 ^a |
| TLA9 | 3,65 ^{s-v} | 3,74 ^{r-u} | 4,78 ^{m-p} | 2,90 ^v | 4,37 ^{p-r} | 1,57 ^w | 3,50 ^d |
| Trung Bình (B) | | | 4,95 ^b | | | 5,21 ^a | |
| Trung bình (C) | 4,58 ^b | 5,28 ^a | 5,37 ^a | 4,58 ^b | 5,28 ^a | 5,37 ^a | |
| F(A)* | | | | | | | |
| F(B)* | | | | | | | |
| F(C)* | | | | | | | |
| F(AxBxC)* | | | | | | | |
| CV (A, B, C, AxBxC) = 8,22% | | | | | | | |

Ghi chú: * Khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Những số trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê

Bảng phân tích phương sai về tương tác giữa ba địa điểm, thời vụ trồng và giống cho thấy có sự sai khác về mật thống kê 5% giữa các giống về tính trạng năng suất. Tính trạng năng suất là kết quả tổng hợp của nhiều yếu tố tạo nên, qua đó chúng ta dễ dàng tuyển chọn được giống thể hiện năng suất cao nhất có ý nghĩa chung cho các địa điểm như TLA1, TLA4 và TLA8. Gen và môi trường không hoàn toàn độc lập với nhau trong hoạt động của chúng, bất cứ một sự thay đổi nào của môi trường đều có thể có quan hệ với gen (Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2007).

3.2 Khảo nghiệm sản xuất

Từ kết quả khảo nghiệm cơ bản chọn được 3 dòng lúa có năng suất cao tiếp tục khảo nghiệm năng suất vào vụ Thu Đông năm 2014. Năng suất của các dòng lúa mới đều cao hơn so với giống đối chứng, trong đó dòng TLA1 cả 3 điểm đều có năng suất trên 6 tấn/ha, dòng TLA4 và TLA8 có năng suất thực tế từ 5,80 – 6,16 tấn/ha và giống đối chứng OM4900 có năng suất thực tế thấp nhất khoảng 5 tấn/ha (Bảng 7).

Bảng 7: Năng suất (tấn/ha) của các giống lúa khảo nghiệm sản xuất vụ Thu Đông năm 2014

| Giống/dòng | Điểm 1 | Điểm 2 | Điểm 3 |
|--------------------|--------|--------|--------|
| TLA1 | 6,42 | 6,30 | 6,16 |
| TLA4 | 6,10 | 6,10 | 5,80 |
| TLA8 | 6,16 | 6,00 | 6,04 |
| OM4900 (đối chứng) | 5,04 | 5,00 | 5,24 |

3.3 Kết quả phân tích phẩm chất của các giống/dòng lúa thí nghiệm

3.3.1 Chiều dài, chiều rộng hạt

Chiều dài hạt gạo là tính trạng ổn định nhất, ít bị ảnh hưởng của môi trường (Ramiah *et al.*, 1931) và hình dạng hạt gạo cũng là một tiêu chí quyết định đến thị trường tiêu thụ đầu ra của sản phẩm, một số nước thì thích loại hạt thon dài chủ yếu là khu vực Đông Nam Á, cũng có một số nơi lại thích hạt gạo bầu và tròn điển hình là Nhật Bản. Dựa vào kết quả Bảng 8 cho thấy các dòng lúa được chọn và giống đối chứng đều thuộc dạng hạt thon dài.

Bảng 8: Chiều dài và hình dạng hạt gạo của các dòng lúa thí nghiệm

| TT | Tên giống/dòng | Chiều dài hạt gạo | | D/R | Dạng hạt |
|----|--------------------|-------------------|-----------|------|-----------|
| | | Dài (mm) | Phân dạng | | Phân dạng |
| 1 | TLA1 | 7,6 | Rất dài | 3,17 | Thon dài |
| 2 | TLA4 | 7,4 | Dài | 3,4 | Thon dài |
| 3 | TLA8 | 8,1 | Rất dài | 3,68 | Thon dài |
| 4 | OM4900 (đối chứng) | 7,3 | Dài | 3,17 | Thon dài |

Ghi chú: D/R: tỷ lệ dài rộng

3.3.2 Hàm lượng amylose, protein, độ bền gel và nhiệt trở hồ

Qua kết quả phân tích ở Bảng 9 cho thấy có 3 giống/dòng lúa thí nghiệm có hàm lượng amylose dưới 20%, TLA1 (16,81 %), TLA4 (15,12 %), TLA8 (15,67 %) và giống đối chứng OM4900 (16,80 %).

Tương ứng với hàm lượng amylose thì độ bền thể gel của các giống/dòng lúa thí nghiệm thuộc nhóm mềm. Amylose là thành phần hóa học quan trọng nhất quyết định đến độ dẻo, tính mềm hay cứng của cơm (Chang and Somrith, 1979; Juliano, 1970). Các giống lúa có hàm lượng amylose thấp, cơm mềm bóng và vẫn giữ được đặc tính này sau khi để nguội.

Hàm lượng protein cũng là yếu tố thứ yếu trong phẩm chất hạt gạo, nó biểu thị giá trị dinh dưỡng của hạt gạo, hàm lượng protein càng cao giá trị dinh dưỡng trong hạt gạo càng cao (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008). Hàm lượng protein của các giống/dòng lúa thí nghiệm biến thiên trong khoảng 6,97 - 7,64 %.

Qua kết quả đánh giá độ trở hồ ở Bảng 8 cho thấy các giống/dòng TLA4, OM4900 có độ trở hồ cao, dòng TLA1 và TLA4 thuộc nhóm có độ trở hồ trung bình (phân cấp 4). Theo Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang (2000), tiêu chuẩn tối hảo cho phẩm chất hạt gạo tốt là có độ trở hồ trung bình (cấp 4 - 5). Gạo có độ trở hồ cao cơm có phẩm chất kém vì cơm bị cứng khi để nguội.

Bảng 9: Một số chỉ tiêu phẩm chất hạt gạo của 4 giống/dòng lúa thí nghiệm vụ Thu Đông năm 2014

| Giống/dòng | AC (%) | P (%) | Nhiệt trở hồ (cấp) | Mùi thơm | Độ bền gel | |
|--------------------|--------|-------|--------------------|----------|------------|-----|
| | | | | | Phân nhóm | Cấp |
| TLA1 | 16,81 | 7,64 | 4 | Thơm | Mềm | 3 |
| TLA4 | 15,12 | 7,45 | 3 | Thơm | Mềm | 3 |
| TLA8 | 15,67 | 7,09 | 4 | Thơm nhẹ | Mềm | 3 |
| OM4900 (đối chứng) | 16,80 | 6,97 | 2 | Thơm nhẹ | Mềm | 3 |

Ghi chú: AC: hàm lượng amylase, P: hàm lượng protein, *: khác biệt ý nghĩa mức 5%, trong cùng một cột, các chữ theo sau số có cùng mẫu tự giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa theo phép thử Duncan

3.4 Tình hình sâu bệnh trên đồng ruộng vụ khảo nghiệm sản xuất

Kết quả trình bày qua Bảng 9 cho thấy: cả 4 giống/dòng lúa thí nghiệm đều có khả năng kháng với đạo ôn cổ bông, rầy nâu và cháy bìa lá (cấp 1). Ba dòng lúa TLA1, TLA4 và TLA8 đều có khả năng kháng với đạo ôn lá (cấp 1) cao hơn so với giống đối chứng OM4900 (cấp 2).

Trong suốt quá trình thực hiện thí nghiệm ngoài đồng vụ Thu Đông năm 2014 tại 3 điểm thí nghiệm xã Thanh Phú, huyện Bến Lức, tỉnh Long An đa số các giống/dòng lúa thí nghiệm đều có sự biểu hiện và gây hại của các loại dịch hại như rầy nâu, đạo ôn, cháy bìa lá, sâu cuốn lá... Tuy nhiên, do thực hiện theo đúng qui trình canh tác, thăm đồng thường xuyên phát hiện được bệnh sớm sử dụng thuốc hóa học để phòng ngừa, mức độ gây hại của các loại côn trùng là không đáng kể.



Hình 1: Hội thảo đánh giá chất lượng cơm nấu của 10 giống/dòng lúa thơm vụ Thu Đông năm 2013

Qua kết quả hội thảo đánh giá chất lượng cơm nấu, hai giống TLA1 và TLA4 có phiếu bình chọn cao nhất.

Bảng 10: Tình hình dịch hại xuất hiện trên 4 giống/dòng lúa thơm thí nghiệm vụ Thu Đông năm 2014 tại huyện Bến Lức, tỉnh Long An

| STT | Giống/dòng | Sâu cuốn lá (cấp) | Đạo ôn cổ bông (cấp) | Đạo ôn lá (cấp) | Rầy nâu (cấp) | Cháy bìa lá (cấp) |
|-----|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 1 | TLA1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | OM4900 (Đối chứng) | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | TLA4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | TLA8 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Qua khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất trong thời gian ba năm cho thấy bộ giống lúa thơm rất ít bị ảnh hưởng ánh sáng đèn cao áp, có một số giống tỏ ra phù hợp với điều kiện trồng của vùng này, đó là:

Dòng TLA1 cho năng suất cao (6,0 – 6,5 tấn/ha), ngắn ngày (90 - 95 ngày), hàm lượng protein 7,65 %, hàm lượng amylose thấp 16,81 %, nhiệt trở hồ cấp 4, hình dạng hạt gạo thuộc dạng thon dài, kháng rầy nâu cấp 3 và kháng bệnh đạo ôn lá cấp 1.

Dòng TLA4 cho năng suất 5,5 - 6 tấn/ha, ngắn ngày (90 - 95 ngày), hàm lượng protein 7,45 %, hàm lượng amylose thấp 15,12 %, nhiệt trở hồ cấp 3, hình dạng hạt gạo thuộc dạng thon dài, kháng rầy nâu cấp 3 và kháng bệnh đạo ôn lá cấp 1.

4.2 Đề xuất

Tiếp tục tiến hành cách bước khảo nghiệm giống theo qui định để sớm trồng phổ biến hai dòng TLA1 và TLA4 thay thế giống lúa Nàng Thơm và các giống lúa khác bị ảnh hưởng quang kỳ dọc theo đường cao tốc đoạn đi qua huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi chân thành cảm ơn Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Long An đã phê duyệt đề tài và cung cấp kinh phí thực hiện. Bên cạnh đó, xin gửi lời cảm ơn đến thầy cô và các em học viên cao học, sinh viên tại Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ; chính quyền địa phương và bà con nông dân nơi tổ chức thí nghiệm đã tận tình hợp tác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2011. Quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa. Tiêu chuẩn ngành 558-2002.

Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2000. Di truyền học phân tử, Quyển II, Nxb Nông nghiệp, tr. 89-91, tr. 185-187.

Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2007. Chọn giống cây trồng theo phương pháp truyền thống và phân tử, tr.115.

Bùi Chí Bửu, 1998. Sản xuất giống lúa có phẩm chất gạo tốt ở Đồng bằng sông Cửu Long. Hội thảo chuyên đề bệnh vàng lá gân xanh trên cam quýt và lúa gạo phẩm chất tốt. Cần Thơ 5-1998. Trang 33-38.

Cagampang, G.B. and Rodriguez, F.M., 1980. Methods analysis for screening crops of appropriate qualities. Institute of plant breeding, University of the Phillipinea at Los Banos. pp 8-9.

International Rice Research Institute, 1988. Standard evaluation system for rice, Los Banos, Laguna, Philippines, 3nd. pp. 1-53.

Jenning, P.R. and Coffaman, W.R., 1979. Rice improvement. IRRI, Philippines.

Juliano, B.O., 1970. Structure, chemistry and function of the rice grain and its fractions. Cereal. Foods World, 37: 772-779.

Lowry, O.H., Rosenbrough, N.J., Farr, A.L. and Randall, R.J., 1951. Protein measurement with the Folin Phenol Reagent. J. Biol. Chem., 193, pp. 265-275.

Nguyễn Ngọc Đệ, 2008. Giáo trình cây lúa. Tủ sách Đại học Cần Thơ. Cần Thơ.

Peng, S. and Khush, G.S., 2003. Four decades of breeding for varietal improvement of irrigated lowland rice in the International Rice Research Institute. Plant Prod. Sci., 6:157-164.

Chang, T.T. and Somrith, B., 1979. Genetic analysis of traits related to grain characteristics and quality in two crosses of rice. In: IRRI Research Paper Series No. 35. IRRI, Los Baños, Philippines, 19p.

Yoshida, S., 1972. Physiological aspects of grain yield. Annu. Rev. Plant Physiol., 23: 437-464.