

NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ VẬT LIỆU SỬ DỤNG TRONG CHỌN TẠO GIỐNG LÚA CHỊU MẶN

Đông Thị Kim Cúc¹, Lê Hùng Linh¹, Lê Huy Hàm¹

TÓM TẮT

Năng suất và sản lượng lúa luôn bị đe dọa bởi thiên tai, sâu bệnh và các yếu tố môi trường. Trong đó, đáng chú ý là hiện tượng đất nhiễm mặn. Việc hạn chế mức độ gây hại của sự nhiễm mặn đến năng suất lúa gạo là một vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu và trong chọn tạo giống lúa, hướng nghiên cứu khai thác sự đa dạng tự nhiên về nguồn gen giữa các dòng bố mẹ để dùng trong lai tạo là một định hướng có hiệu quả. Giống FLA78 (là giống cho QTL/gen *Salto*) có đặc điểm nông sinh học tương tự một số giống đang trồng phổ biến ở đồng bằng sông Hồng (đạt năng suất 50,2 – 55,3 tạ/ha), đặc biệt có khả năng chịu mặn tương đương với giống Pokkali trong cùng điều kiện thí nghiệm.

Từ khóa: Lúa chịu mặn, *Salto* gen, vật liệu, chọn tạo giống.

1. BẮT VẤN ĐỀ

Năng suất và sản lượng lúa luôn bị đe dọa bởi thiên tai, sâu bệnh và các yếu tố môi trường. Trong đó, đáng chú ý là hiện tượng đất nhiễm mặn. Đất trồng trọt bị ảnh hưởng mặn ước khoảng 380 triệu ha, chiếm 1/3 diện tích đất trồng trên toàn thế giới.

Ở Việt Nam, đất nhiễm mặn là một trong những yếu tố chính gây khó khăn cho chiến lược phát triển sản lượng lúa gạo và ảnh hưởng xa hơn là mục tiêu đảm bảo an ninh lương thực sẽ khó hoàn thành. Do đó, việc hạn chế mức độ gây hại của sự nhiễm mặn đến năng suất lúa gạo là một vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu.

Để đáp ứng được yêu cầu này, việc chọn tạo các giống lúa chịu mặn là rất cần thiết. Nghiên cứu cải thiện giống lúa chịu mặn hiện nay được chia ra theo hai hướng chính. Thứ nhất, khai thác sự đa dạng tự nhiên về nguồn gen chịu mặn qua chọn lọc trực tiếp trong điều kiện mặn hoặc chọn lọc di truyền các tính

trạng số lượng, chọn lọc nhờ sự trợ giúp của các chỉ thị phân tử. Thứ hai, tạo giống chuyển gen hoặc giống có gen biểu hiện ở mức độ khác với gen sẵn có để thay đổi khả năng chịu mặn. Tuy nhiên, hiện nay các nghiên cứu về chuyển gen và thay đổi biểu hiện của gen để tăng khả năng chịu mặn vẫn chưa đạt được nhiều thành công. Do đó, trong chọn tạo giống lúa, hướng nghiên cứu khai thác sự đa dạng tự nhiên về nguồn gen giữa các dòng bố mẹ để dùng trong lai tạo là một định hướng có hiệu quả và việc “Nghiên cứu đánh giá vật liệu sử dụng trong chọn tạo giống lúa chịu mặn” là cần thiết.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu phục vụ cho nghiên cứu bao gồm:

❖ Các dòng, giống lúa thuần mang gen và không mang locut gen chịu mặn được thu thập ở Việt Nam và nhập nội từ IRRI, bao gồm:

TT	Giống	Locus gen	Nguồn gốc giống	CQ/tổ chức chọn tạo
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	Salto	Philippin	IRRI
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	Salto	Philippin	IRRI
3	IR77674-3B-8-2-2-AJY5	Salto	Philippin	IRRI
4	NSIC Rc 106	Salto	Philippin	IRRI
5	IR45427-2B-2-2B-1-1	Salto	Philippin	IRRI
6	IR55179-3B-11-3	Salto	Philippin	IRRI
7	IR65196-3B-5-2-2	Salto	Philippin	IRRI
8	IR74099-3R-3-3	Salto	Philippin	IRRI
9	IR 4630-22-2-5-1-3	Salto	Philippin	IRRI
10	FLA78	Salto	Philippin	IRRI

¹Viện Di truyền Nông nghiệp

11	Pokkali	Saltol	Ấn Độ	IRRI
12	Bắc Thom 7	Không	Trung Quốc	Việt Nam
13	KD18	Không	Trung Quốc	Việt Nam
14	IR29	Không	Philippin	IRRI

2.2. Địa điểm nghiên cứu

- Phòng thí nghiệm thuộc Bộ môn Sinh học phân tử - Viện Di truyền Nông nghiệp (Từ Liêm, Hà Nội); hệ thống nhà lưới, đồng ruộng thuộc Trung tâm Chuyển giao Công nghệ và Khuyến nông (Vĩnh Quỳnh, Thanh Trì, Hà Nội). Thí nghiệm đánh giá sinh trưởng, phát triển các giống nhập nội được triển khai tại 2 tỉnh, thành: Nam Định, Hà Nội.

- Thời gian thực hiện: từ năm 2010 đến năm 2013.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Đánh giá khả năng chịu mặn của các giống lúa trong điều kiện nhân tạo.

Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống lúa chịu mặn tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam.

Đánh giá năng suất và một số yếu tố cấu thành năng suất của số giống lúa chịu mặn tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng

* Phương pháp bố trí thí nghiệm: theo phương pháp của Phạm Chí Thành (1986), các thí nghiệm một nhân tố được bố trí theo khối loạn toàn ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), mỗi thí nghiệm có 3 lần nhắc lại.

* Các chỉ tiêu theo dõi về khả năng sinh trưởng, phát triển của các giống trên đồng ruộng: theo phương pháp của IRRI (1980).

2.4.2. Phương pháp thí nghiệm lúa chịu mặn

2.4.2.1. Thanh lọc mặn trong điều kiện nhân tạo

* Thanh lọc mặn nhân tạo giai đoạn mạ bằng chậu và dung dịch Yoshida có muối theo phương pháp đề xuất của IRRI năm 1997. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối, 3 lần nhắc lại với nồng độ muối EC= 12 dS/m (6 g/l NaCl), theo dõi ở 2 giai đoạn: + Giai đoạn 1: Sau xử lý muối 2 tuần; + giai đoạn 2: Sau khi xử lý muối 3 tuần.

* Cách thực hiện:

- 2 tuần sau khi thanh lọc mặn (Pokkali ở cấp 1, IR29 ở cấp 7) và 3 tuần sau khi thanh lọc mặn (IR29 chết gần như hoàn toàn) thì ghi nhận tình chống chịu của các dòng/giống thanh lọc qua quan sát sinh trưởng dựa vào điểm đánh giá chuẩn SES (Standard Evaluating Score) (Gregorio và cs, 1997).

2.4.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá mức độ chống chịu mặn theo tiêu chuẩn của IRRI.

Xác định nhanh tình chịu mặn của cây mạ (a) được tính theo công thức sau:

$$a = \Sigma(n_i \times b_i) \times 100 / n \times c$$

a: tỷ lệ thiệt hại do mặn gây ra; b: trị số hại mỗi cấp; c: trị số hại của cấp cao nhất;

n_i : số cây của mỗi cấp bị hại; n: tổng số cây xử lý.

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Thí nghiệm đồng ruộng (*khảo sát, đánh giá...*) được xử lý theo chương trình IRRISTAT 5.0, Cropstat 7.2, Statistic 8.2, Excel 2007; đánh giá vật liệu bố mẹ sử dụng trong nghiên cứu bằng phương pháp của IRRI và Suprihatno, 1980.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá khả năng chịu mặn của các giống lúa trong điều kiện nhân tạo

Thí nghiệm thanh lọc nhân tạo 3 giai đoạn mạ được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại trong điều kiện pH = 5 có bổ sung muối (NaCl) vào dung dịch Yoshida là 6 g/l NaCl tương đương với độ dẫn điện EC=12 dS/m. Đối chứng là giống Pokkali (giống chịu mặn có nguồn gốc từ Ấn Độ) và giống IR29 (giống mẫn cảm có nguồn gốc từ IRRI). Kết quả thanh lọc mặn của các giống nghiên cứu có bổ sung 6 g/l NaCl vào dung dịch Yoshida được thể hiện qua bảng 1. Theo đánh giá tình chịu mặn các giống lúa của IRRI, 1997 khi giống lúa IR29 có biểu hiện bị tổn thương, tăng trưởng bị ngưng lại hoàn toàn, hầu hết lá bị khô, một vài chồi bị chết (điểm 7) hoặc tất cả cây bị chết khô (điểm 9) tiến hành quan sát đánh giá theo tiêu chuẩn SES (Standard Evaluating Score) (Gregorio và cs, 1997).

Kết quả được thể hiện ở bảng 1 cho thấy: Sau 2 tuần xử lý mặn ở nồng độ muối NaCl 6‰ sinh trưởng của giống IR29 bị ngưng lại hoàn toàn và hầu hết lá bị khô (điểm 7), trong khi đó giống Pokkali vẫn sinh trưởng bình thường, chỉ xuất hiện một vài lá có vết trắng, lá hơi cuộn lại (điểm 1-3) tương đương với giống FL478 điểm 1-3. Nhóm giống có khả năng chịu được mặn tương đương nhau ở mức (điểm 3-5) bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3; NSIC Rc 106, IR45427-2B-2-2B-1-1, IR65196-3B-5-2-2, Bắc Thơm 7 trong thí nghiệm đều tăng trưởng chậm lại, lá bị khô và xuất hiện một vài chồi bị chết.

Khang Dân 18 là giống lúa không có khả năng chịu mặn nên sau 2 tuần hầu hết lá của các cây trong

thí nghiệm bị khô. Kết quả cũng chỉ ra rằng đây là giống lúa có khả năng chịu mặn kém trong nhóm giống tham gia thí nghiệm. Ba giống có khả năng chịu mặn tương đương nhau (ở mức điểm 3-4) bao gồm các giống: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR55179-3B-11-3, IR74099-3R-3-3, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, NSIC Rc 106, IR45427-2B-2-2B-1-1, IR65196-3B-5-2-2, IR 4630-22-2-5-1-3.

Để đánh giá rõ hơn về khả năng chịu mặn của các giống tham gia thí nghiệm, đã tiến hành nghiên cứu khả năng chịu mặn của các giống được nhập nội từ IRR1 và Việt Nam với sự bổ sung 6 g/l NaCl vào trong dung dịch Yoshida trong 3 tuần. Kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1: Kết quả thanh lọc mặn nhân tạo sau 2 và 3 tuần có bổ sung 6 g/l NaCl (EC=12 dS/m)

TT	Tên giống	Cấp hại sau 2 tuần xử lý NaCl 6‰				Cấp hại sau 3 tuần xử lý NaCl 6‰			
		Lấp 1	Lấp 2	Lấp3	TB	Lấp 1	Lấp 2	Lấp3	TB
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	3	5	3	3,7	7	5	5	5,7
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	3	3	3	3,0	7	5	7	6,3
3	IR77674-3B-8-2-2-AJY5	3	3	3	3,0	5	5	7	5,7
4	NSIC Rc 106	3	3	5	3,7	7	7	7	7,0
5	IR45427-2B-2-2B-1-1	3	5	3	3,7	7	7	5	6,3
6	IR55179-3B-11-3	3	3	3	3,0	7	5	7	6,3
7	IR65196-3B-5-2-2	5	5	3	4,3	7	7	7	7,0
8	IR74099-3R-3-3	3	3	3	3,0	7	5	5	5,7
9	IR 4630-22-2-5-1-3	3	5	3	3,7	5	7	7	6,3
10	FL478	1	3	3	2,3	3	3	3	3,0
11	Bắc Thơm 7	5	7	7	6,3	9	7	9	8,3
12	Khang Dân 18	7	7	7	7,0	9	9	9	9,0
13	Pokkali (giống chống chịu)	1	1	3	1,7	3	1	3	2,3
14	IR29 (giống mặn cảm)	7	9	7	7,7	9	9	9	9,0

Bảng 1 cho thấy: Sau khi bổ sung 6‰ NaCl vào dung dịch Yoshida với 3 tuần xử lý giống IR29 bị chết hoàn toàn và hầu hết các giống tham gia thí nghiệm đều bị ảnh hưởng khi thời gian nhiễm mặn tăng lên; cụ thể như sau:

Nhóm giống có khả năng chịu mặn kém nhất (tương đương giống mặn cảm IR29) là giống KD 18, 3 tuần cây bị chết hoàn toàn (điểm 9), giống BT 7 (điểm 8,3). Tiếp theo là nhóm giống có biểu hiện tăng trưởng bị ngưng lại hoàn toàn, hầu hết lá bị khô, một vài chồi bị chết (điểm 5,7,7,0) bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, NSIC Rc 106, IR55179-3B-11-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR45427-2B-2-2B-1-1, IR65196-3B-5-2-2. Hai giống Pokkali và FL478 có khả năng chịu mặn tốt nhất trong nhóm giống

nghiên cứu với mức độ chịu mặn trung bình lần lượt là 2,3 và 3,0 (điểm chịu mặn).

Như vậy, sau khi tiến hành thí nghiệm thanh lọc mặn trong điều kiện nhân tạo với sự bổ sung nồng độ muối NaCl ở nồng độ 6‰ sau 2 tuần và 3 tuần xử lý vào dung dịch Yoshida nhận thấy: Sau 2 tuần xử lý mặn hầu hết các giống lúa đều bị ảnh hưởng, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không đáng kể và chủ yếu ở mức thương tổn (điểm 3-5). Khi xử lý với nồng độ muối NaCl 6‰ sau 3 tuần và tiến hành quan sát thấy tất cả các giống trong thí nghiệm đều bị ngưng tăng trưởng hoàn toàn, hầu hết lá bị khô và một vài chồi cây bị chết (điểm 7), đặc biệt các cây của 2 giống IR29 và giống KD18 thu nhập từ Việt Nam trong thí nghiệm bị chết hoàn toàn sau 3 tuần xử lý mặn.

Giống có khả năng chịu mặn tốt nhất trong nhóm giống nghiên cứu là giống FL478 có mức chịu mặn ở cả 2 khoảng thời gian khác nhau với nồng độ xử lý muối 6‰ lần lượt là 1,7 và 3,0, được đánh giá là tương đương so với giống chống chịu Pokkali trong cùng điều kiện thí nghiệm.

3.2. Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống lúa nhập nội trong điều kiện tự nhiên

3.2.1 Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống lúa nhập nội tại Thanh Trì, Hà Nội năm 2010

Bảng 2: Một số đặc điểm nông học và hình thái của các giống lúa tham gia thí nghiệm tại Thanh Trì, Hà Nội năm 2010.

TT	Tên giống	TGST (ngày)		Cao cây (cm)		Dài bông (cm)	
		Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	139	115	96,0 ^{de}	96,3 ^g	24,0 ^b	23,0 ^{bc}
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	127	115	109,0 ^{bc}	110,0 ^{bode}	24,0 ^b	25,0 ^a
3	IR77674-3B-8-2-2-AJY5	155	130	109,0 ^{bc}	110,0 ^{bode}	24,0 ^b	24,0 ^{ab}
4	NSIC Rc 106	136	105	92,3 ^e	92,3 ^e	22,7 ^{bcd}	23,0 ^{bc}
5	IR72046-B-R-8-3-1-3	150	120	92,3 ^e	94,0 ^e	23,7 ^{bc}	22,3 ^{bcd}
6	IR55179-3B-11-3	145	120	113,0 ^b	115,3 ^{bc}	23,7 ^{bc}	24,0 ^{ab}
7	IR65196-3B-5-2-2	145	130	115,3 ^b	115,7 ^b	22,7 ^{bcd}	24,0 ^{ab}
8	IR74099-3R-3-3	135	120	94,3 ^e	98,0 ^g	24,3 ^b	23,3 ^{abc}
9	IR 4630-22-2-5-1-3	142	115	113,0 ^b	106,3 ^{de}	21,3 ^{de}	20,3 ^e
10	FL478	135	120	103,3 ^{cd}	102,3 ^{ef}	20,3 ^e	20,7 ^{de}
11	Pokkali	-	135	-	182,7 ^a	-	23,7 ^{ab}
12	Bác Thom 7 (đ/c)	135	125	112,0 ^b	107,3 ^{cde}	22,0 ^{cde}	21,7 ^{cde}
13	Khang Dân 18 (đ/c)	130	115	108,7 ^{bc}	111,7 ^{bcd}	22,0 ^{cde}	21,0 ^{de}
CV (%)				4,46	4,28	5,02	4,76
LSD _{0.05}				8,31	8,00	1,95	1,82

Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy:

Thời gian sinh trưởng của các giống trong thí nghiệm có sự khác nhau rõ rệt, đặc biệt giữa 2 thời vụ (vụ xuân và vụ mùa). Ở vụ xuân 2010 nhóm giống có thời gian sinh trưởng dài ngày nhất, bao gồm: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3 và Pokkali là giống phản ứng ánh sáng ngày dài nên không có kết quả trong vụ xuân. Nhóm giống có thời gian sinh trưởng trung ngày, bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2, IR 4630-22-2-5-1-3 có thời gian sinh trưởng biến động trong khoảng 139-144 ngày. Các giống còn lại trong thí nghiệm có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm giống ngắn ngày tương đương với 2 giống đối chứng KD18 và BT7 biến động 127-135 ngày. Tuy nhiên ở vụ mùa 2010 thời gian sinh trưởng của các giống lúa trong thí nghiệm đã thể hiện rõ sự sai khác so với vụ xuân; cụ thể, thí nghiệm được tiến hành trên cùng 1 giống nhưng ở 2 thời vụ khác nhau cho thấy thời gian sinh trưởng trong vụ mùa thường ngắn hơn so với vụ xuân 15-20 ngày, cá biệt có một số giống IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3 có thời gian sinh trưởng

chênh lệch giữa 2 thời vụ 25-30 ngày. Điều này là do các giống nêu trên đều là giống cảm ôn. Vào vụ xuân nhiệt độ ngày đêm thấp hơn so với vụ mùa mà tổng tích ôn của mỗi giống là không đổi. Do đó ở vụ xuân các giống này đều dài ngày hơn so với ở vụ mùa.

Trong vụ mùa 2010 giống có thời gian sinh trưởng dài ngày nhất (130 ngày) bao gồm các giống IR65196-3B-5-2-2, Pokkali, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, trong khi đó giống NSIC Rc106 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất trong nhóm giống nghiên cứu (105 ngày). Nhóm giống có thời gian sinh trưởng được đánh giá là tương đương so với đối chứng, bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3, FL478 có thời gian sinh trưởng biến động trong khoảng 115-125 ngày. Đây là điều rất thuận lợi trong công tác lai tạo để phát triển giống mới.

Về chỉ tiêu chiều cao cây: Kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự biến động lớn về chiều cao cây ở các vụ nghiên cứu. Giống Pokkali có chiều cao cây lớn nhất trong nhóm lúa tham gia thí nghiệm với có

chiều cao cây ở vụ xuân và vụ mùa lần lượt là 179,3 cm và 182,7 cm. Tiếp theo là nhóm giống có chiều cao cây biến động trong khoảng 106,3 cm – 115,7 cm bao gồm các giống: IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-AJY5, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2, IR 4630-22-2-5-1-3, Bắc Thom7, Khang Dân 18, đặc biệt 2 giống IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-AJY5 có chiều cao tương đối giống nhau ở từng vụ

nhận cứu. Nhóm giống có chiều cao cây thấp nhất trong cả 2 vụ nghiên cứu bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR74099-3R-3-3 có chiều cao cây biến động trong khoảng 93,3 cm – 98,0 cm và thấp hơn hẳn so với 2 giống đối chứng là Khang Dân 18 và Bắc Thom 7 trong cùng điều kiện thí nghiệm.

Bảng 3: Năng suất và một số yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa tham gia thí nghiệm tại Thanh Trì, Hà Nội năm 2010

TT	Tên giống	Bông/khóm (bông)		Hạt/bông (hạt)		Tỷ lệ chắc (%)		KL1000 hạt (g)		NSLT (tạ/ha)		NSIT (tạ/ha)	
		Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	5,3 ^{abc}	4,7 ^{bc}	112,0 ^{cd}	103,7 ^{de}	83,3	82,0	28,6 ^a	28,3 ^a	69,3 ^b	61,7 ^{ab}	51,3 ^c	48,7 ^b
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	5,3 ^{abc}	5,0 ^b	110,3 ^{cd}	106,0 ^{de}	82,3	82,0	24,0 ^a	24,0 ^a	60,3 ^b	56,0 ^{cd}	50,3 ^{abc}	43,7 ^{cd}
3	IR77674-3B-8-2-AJY5	5,3 ^{abc}	5,0 ^b	108,3 ^{cd}	106,0 ^{de}	76,7	76,7	28,8 ^a	27,3 ^a	59,7 ^b	54,0 ^{cd}	47,0 ^{bc}	41,0 ^d
4	NSIC Rc 106	5,0 ^{bc}	4,3 ^{cd}	105,3 ^{cd}	103,3 ^{de}	86,3	86,7	22,1 ^a	21,3 ^a	53,1 ^b	47,0 ^d	42,7 ^c	37,7 ^e
5	IR72046-B-R-8-3-1-3	5,0 ^{bc}	4,7 ^{bc}	97,3 ^{ab}	100,0 ^{de}	75,7	81,3	23,8 ^{cd}	23,0 ^b	54,6 ^a	48,3 ^d	41,0 ^c	35,0 ^{ef}
6	IR55179-3B-11-3	6,0 ^{ab}	5,0 ^b	123,3 ^a	122,7 ^{bc}	74,7	75,3	28,1 ^a	28,0 ^{ab}	67,3 ^c	61,7 ^{ab}	57,7 ^{ab}	52,0 ^b
7	IR65196-3B-5-2-2	5,7 ^{abc}	4,0 ^d	113,0 ^{cd}	112,3 ^{cd}	81,3	84,0	22,7 ^{de}	23,3 ^c	63,2 ^c	56,7 ^{cd}	52,0 ^{abc}	46,3 ^c
8	IR74099-3R-3-3	5,3 ^{abc}	4,0 ^d	104,7 ^{bc}	93,3 ^e	78,3	79,3	21,7 ^e	21,3 ^a	48,6 ^d	42,0 ^e	40,7 ^e	35,3 ^{ef}
9	IR 4630-22-2-5-1-3	5,7 ^{abc}	4,3 ^{cd}	118,3 ^{bc}	109,0 ^d	81,7	82,0	25,5 ^{bc}	26,3 ^a	59,7 ^b	53,7 ^c	48,7 ^{abc}	45,3 ^c
10	FL478	6,0 ^{ab}	4,3 ^{cd}	113,7 ^{cd}	102,3 ^{de}	82,0	84,0	28,0 ^a	28,0 ^{ab}	65,2 ^d	58,0 ^c	55,3 ^{bc}	50,4 ^{cd}
11	Pokkali	-	4,0 ^d	-	99,7 ^{de}	-	78,7	-	27,7 ^{bc}	-	44,0 ^e	-	34,3 ^f
12	Bắc Thom7 (đ/c)	5,7 ^{abc}	5,0 ^b	138,7 ^a	133,0 ^{ab}	84,3	81,3	18,7 ^f	18,3 ^f	67,2 ^c	61,3 ^b	57,7 ^{ab}	53,0 ^b
13	Khang Dân 18 (đ/c)	6,3 ^a	6,0 ^a	133,3 ^a	137,0 ^a	82,7	81,7	19,5 ^f	19,3 ^b	72,8 ^a	64,7 ^a	62,3 ^a	57,3 ^a
	CV(%)	12,52	7,97	4,23	7,21			2,86	3,42	5,32	2,91	12,60	3,99
	LSD _{0,05}	1,158	0,62	8,07	13,34			1,18	0,58	1,35	2,68	14,28	2,98

Mặc dù thời tiết gây rất nhiều khó khăn cho sản xuất ở giai đoạn nửa đầu vụ xuân 2010 nhưng giai đoạn nửa cuối vụ khá thuận lợi cho sinh trưởng, phát triển của cây trồng: nhiệt độ cao, ánh sáng tốt, mưa rải đều, chênh lệch nhiệt độ ngày – đêm lớn (trên 10°C) rất phù hợp cho lúa làm đồng, trở bông, thụ phấn và vào chắc. Cụ thể, trong vụ xuân năm 2010 số lượng bông/khóm của các giống tham gia thí nghiệm biến động trong khoảng 4,7 bông/khóm – 5,7 bông/khóm. Giống có số bông/khóm cao nhất là giống IR65196-3B-5-2-2 có số bông/khóm là 5,7. Kết quả phân tích phương sai cho thấy có 6 giống nhập nội có số bông/khóm tương đương với giống Bắc Thom 7, bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-AJY5, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3 và biến động trong khoảng 5,3-5,7 bông/khóm. Giống NSIC Rc 106 và IR72046-B-R-8-3-1-3 có số bông/khóm tương đương nhau (5,0 bông/khóm) và thấp hơn hẳn so với giống đối chứng Khang Dân 18 có số bông/khóm là 6,3. Tương tự vụ xuân, ở vụ mùa năm 2010 chỉ có nhóm giống IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-AJY5 và

IR55179-3B-11-3 có số bông/khóm tương đương so với giống đối chứng Bắc Thom 7 và đạt 5,0 bông/khóm. Các giống còn lại trong thí nghiệm bao gồm IR72046-B-R-8-3-1-3, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3, FL478, Pokkali đều có số lượng bông/khóm thấp hơn so với 2 giống đối chứng và biến động trong khoảng 4,0-4,7 bông/khóm.

Số hạt/bông nhiều hay ít tùy thuộc vào số gié, số hoa phân hóa cũng như thời điểm hoa. Toàn bộ quá trình này nằm trong thời kỳ sinh trưởng sinh thực (từ làm đồng đến trở). Và số lượng gié, hoa phân hóa được quyết định ngay từ thời kỳ đầu của quá trình làm đồng (bước 1-3 trong vòng 7-10 ngày). Ở vụ xuân 2010 mặc dù thời tiết gây nhiều khó khăn cho sản xuất nửa đầu vụ nhưng lại rất thuận lợi trong quá trình làm đồng của cây lúa. Số liệu ở bảng 4 ở vụ xuân cho thấy số hạt/bông của các giống trong thí nghiệm biến động trong khoảng 97,3 – 138,7 hạt/bông. Cao nhất là giống Bắc Thom 7 có số hạt/bông là 138,7. Hai giống IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2 có số hạt/bông tương đương

nhau và đều đạt ở mức trung bình 111,0 hạt/bông. Nhóm giống có số hạt/bông biến động trong khoảng 104,7 - 118,3 hạt bông bao gồm IR77674-3B-8-2-AJY5; NSIC Rc 106; IR74099-3R-3-3; IR 4630-22-2-5-1-3; FL478 và thấp hơn hẳn so với đối chứng trong cùng điều kiện thí nghiệm 20,4 - 28,6 hạt/bông. Tương tự ở vụ xuân, vụ mùa 2010 nhóm giống có số hạt/bông tương đương nhau, bao gồm IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, NSIC Rc106, IR72046-B-R-8-3-1-3, FL478; Pokkali và biến động trong khoảng 99,7 - 103,3 hạt/bông và thấp hơn hẳn so với 2 giống đối chứng So với giống đối chứng Khang Dân 18 và Bắc Thơm 7, giống IR74099-3R-3-3 có số hạt/bông nhỏ nhất so với các giống tham gia thí nghiệm chỉ đạt 93,3 hạt/bông.

Về chi tiêu khối lượng 1000 hạt, kết quả ở bảng 4 cho thấy không có sự biến động lớn trong cùng 1 giống khi thí nghiệm ở 2 thời vụ khác nhau. Tất cả các giống nhập nội từ Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI) đều có khối lượng 1000 hạt cao hơn so với 2 giống đối chứng Khang Dân 18 và Bắc Thơm 7 từ 2,2 đến 9,1 g/1000 hạt. Ở vụ xuân 2010, nhóm giống có số khối lượng 1000 hạt cao nhất bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR55179-3B-11-3, FL478. Tiếp theo nhóm giống có khối lượng 1000 hạt biến động trong khoảng 21,7 - 25,5 g bao gồm: IR52713-2B-8-2B-1-2; NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3, trong khi đó khối lượng 1000 hạt của giống Bắc Thơm 7 và Khang Dân 18 lần lượt là 18,7 g và 19,5 g.

Về năng suất lý thuyết và năng suất thực thu, kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy: Ở vụ xuân năm 2010, hầu hết các giống trong thí nghiệm đều có năng suất lý thuyết thấp hơn so với 2 giống đối chứng là Bắc Thơm 7 và Khang Dân 18, chỉ có duy nhất giống IR72046-B-R-8-3-1-3 và IR55179-3B-11-3 được đánh giá là tương đương với giống Bắc thơm có năng suất lý thuyết lần lượt là 69,3 tạ/ha và 67,3 tạ/ha, tuy nhiên năng suất thực thu của 2 giống này đều thấp hơn so với 2 giống đối chứng trong cùng điều kiện thí nghiệm 2,4 - 4,4 tạ/ha. Giống IR55179-3B-11-3 và FL478 đạt năng suất cao nhất trong nhóm giống nhập nội với năng suất lần lượt là: 57,7 tạ/ha và 55,5 tạ/ha. Năng suất thực thu của các giống còn lại trong thí nghiệm ở vụ xuân 2010 đều thấp hơn so với đối chứng và biến động trong khoảng 40,0 - 56,7 tạ/ha; giống Khang Dân 18 và Bắc Thơm 7 có năng suất thực thu lần lượt đạt 62,3 tạ/ha và 57,7 tạ/ha.

Tương tự như ở vụ xuân, trong vụ mùa năm 2010

tại Thanh Trì - Hà Nội chỉ có 2 giống: IR72046-B-R-8-3-1-3 và IR55179-3B-11-3 có năng suất lý thuyết được đánh giá là tương đương với giống Bắc Thơm 7 và đạt trung bình 61,5 tạ/ha. Các giống còn lại trong thí nghiệm đều có năng suất lý thuyết thấp hơn so với 2 giống đối chứng, đặc biệt nhóm giống: NSIC Rc 106, IR74099-3R-3-3 và Pokkali có năng suất lý thuyết thấp nhất, do đó năng suất thực thu cũng thấp nhất trong nhóm lúa nghiên cứu và lần lượt đạt: 37,7 tạ/ha; 35,3 tạ/ha và 34,3 tạ/ha. Nếu so sánh năng suất thực thu của các giống nhập nội với nhau thì chỉ có 2 giống IR55179-3B-11-3, FL478 có năng suất vượt trội so với các giống còn lại, tuy nhiên đều thấp hơn so với đối chứng 3-5 tạ/ha và có năng suất lần lượt là 52,0 tạ/ha và 50,4 tạ/ha.

Như vậy thí nghiệm đánh giá khả năng sinh trưởng và phát triển của các giống nhập nội và Việt Nam tại Thanh Trì-Hà Nội năm 2010 cho thấy: Hầu hết các giống đều sinh trưởng và phát triển bình thường, tuy thời gian sinh trưởng của một số giống như IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3 và Pokkali phản ứng với ánh sáng ngày dài nhưng không ảnh hưởng đến việc theo dõi thí nghiệm. Trong nhóm giống nhập nội chỉ có 2 giống IR55179-3B-11-3 và FL478 tuy có năng suất không cao so với giống đối chứng nhưng cao nhất trong nhóm giống nhập nội trong cùng điều kiện thí nghiệm và đạt năng suất 50,4-57,7 tạ/ha.

3.2.2. Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống lúa nhập nội tại Giao Thủy, Nam Định năm 2010

Trong năm 2010, để tài cũng tiến hành đánh giá các đặc điểm nông sinh học của các giống nhập nội (12 giống) và 2 giống được thu thập tại Việt Nam (sử dụng làm giống đối chứng) trong điều kiện tự nhiên tại huyện Giao Thủy, Nam Định. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: Ở vụ xuân 2010, thời gian sinh trưởng của các giống lúa tham gia thí nghiệm được chia theo 3 nhóm rõ rệt: Nhóm có thời gian sinh trưởng dài ngày (152 - 160 ngày) bao gồm các giống: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3. Nhóm giống có thời gian sinh trưởng trung ngày (140-142 ngày) bao gồm các giống: NSIC Rc 106, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3. Nhóm giống có thời gian sinh trưởng ngắn ngày trong thí nghiệm bao gồm các giống IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, FL478, BT7, KD18 có thời gian sinh trưởng tương đương với

2 giống đối chứng trong cùng điều kiện thí nghiệm.

Ở vụ mùa 2010, các giống có thời gian sinh trưởng ngắn hơn so với vụ xuân 15-25 ngày, đặc biệt giống NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3 có thời gian sinh trưởng so với vụ xuân 30 ngày nhưng vẫn dài ngày hơn so với 2 giống đối chứng trong cùng điều kiện thí nghiệm 5-12 ngày. Giống có thời gian sinh trưởng dài ngày nhất là giống Pokkali 140 ngày, tiếp theo là nhóm giống có thời gian sinh trưởng tương đương so với đối chứng và biến động trong khoảng 110-125 ngày, bao gồm các giống: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3 và giống FL478.

Về chiều cao cây, kết quả thí nghiệm cho thấy không có sự chênh lệch quá lớn giữa chiều cao cây ở 2 vụ thí nghiệm trên cùng 1 giống nghiên cứu (188,7 cm vụ mùa), ngược lại nhóm giống có chiều cao cây thấp nhất trong nhóm nghiên cứu bao gồm các giống: IR72046-B-R-8-3-1-3, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR74099-3R-3-3 có chiều cao cây trong khoảng 95,0 cm – 98,7 cm. Nhóm giống có chiều cao cây được đánh giá tương đương với đối chứng khi phân tích thống kê bao gồm: IR52713-2B-8-2B-1-2,

IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2, Bắc Thơm 7; Khang Dân 18 có chiều cao cây trung bình đạt 112,5 cm.

Chỉ tiêu chiều dài bóng của các giống tham gia thí nghiệm cho thấy không có sự biến động nhiều trong cùng 1 giống ở 2 vụ nghiên cứu khác nhau. Giống có chiều dài bóng lớn nhất là Pokkali (25,3 cm) trong vụ mùa, IR74099-3R-3-3 (25,3 cm). 4 giống có chiều dài bóng giống nhau gồm: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2. So với giống đối chứng (Khang Dân 18) chỉ có giống NSIC Rc 106 được đánh giá là giống có chiều dài bóng tương đương (đạt trung bình 22,5 cm). Tương tự vụ xuân 2010, ở vụ mùa năm 2010 chiều dài bóng của các giống biến động trong khoảng từ 21,7 cm – 25,7 cm. Giống có chiều dài bóng lớn nhất là giống IR52713-2B-8-2B-1-2 và giống có chiều dài bóng ngắn nhất là giống Bắc Thơm 7. Nhóm giống IR72046-B-R-8-3-1-3, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3, FL478, Pokkali, Khang Dân 18 có chiều dài bóng biến động trong khoảng 22,0 cm – 24,3 cm.

Bảng 4: Một số đặc điểm nông học và hình thái của các giống lúa tham gia thí nghiệm tại Giao Thủy, Nam Định năm 2010

TT	Tên giống	TGST(ngày)		Cao cây (cm)		Dài bóng (cm)		
		Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	135	120	98,3 ^{ef}	96,0 ^{efg}	24,3 ^{ab}	23,3 ^{bc}	
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	128	110	111,0 ^{cd}	110,7 ^{bc}	24,3 ^{ab}	23,7 ^{ab}	
3	IR77674-3B-8-2-2-AJY5	160	134	110,7 ^{cd}	105,0 ^{cd}	23,3 ^{abc}	23,0 ^{bcd}	
4	NSIC Rc 106	140	110	95,0 ^f	87,7 ^g	22,3 ^{bcd}	22,7 ^{cd}	
5	IR72046-B-R-8-3-1-3	152	125	94,0 ^f	92,0 ^{fg}	23,3 ^{abc}	22,3 ^{cd}	
6	IR55179-3B-11-3	142	130	113,3 ^{bc}	113,7 ^{bc}	24,0 ^{abc}	24,3 ^{ab}	
7	IR65196-3B-5-2-2	142	125	119,0 ^b	115,0 ^b	23,3 ^{abc}	23,0 ^{bcd}	
8	IR74099-3R-3-3	140	115	98,7 ^{ef}	92,3 ^{fg}	25,3 ^a	22,7 ^{cd}	
9	IR 4630-22-2-5-1-3	140	112	116,3 ^{bc}	108,0 ^{bcd}	21,7 ^{cd}	19,8 ^f	
10	FL478	132	115	105,0 ^{de}	99,0 ^{def}	20,7 ^d	20,7 ^{ef}	
11	Pokkali	-	140	-	188,7 ^a	-	25,3 ^a	
12	Bắc Thơm7(d/c)	135	120	111,0 ^{cd}	115,0 ^b	21,7 ^{cd}	22,0 ^{cde}	
13	Khang Dân 18 (d/c)	128	113	109,7 ^{cd}	110,3 ^{bc}	22,7 ^{bcd}	21,7 ^{de}	
CV (%)					4,17	5,14	6,08	3,67
LSD _{05%}					7,88	9,54	2,38	1,41

Từng giai đoạn phát triển của cây lúa đều liên quan mật thiết đến yếu tố cấu thành năng suất và mỗi một yếu tố cấu thành năng suất lúa đều chịu sự chi phối qua từng giai đoạn phát triển của cây. Kết quả nghiên cứu về năng suất và các yếu tố cấu thành

năng suất của các giống lúa tham gia thí nghiệm tại Giao Thủy, Nam Định năm 2010 được thể hiện qua bảng 5.

Bảng 5 cho thấy: Ở vụ xuân 2010, số bông/khóm của các giống biến động 5,0 – 7,0 bông/khóm.

Giống KD18 có số bông/khóm lớn nhất (7,0 bông). Nhóm giống có số bông/khóm tương đương nhau, bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, NSIC Rc 106, IR 4630-22-2-5-1-3 đều có số bông/khóm là 5,0. Nhóm giống có số bông/khóm đạt 5,3, bao gồm các giống: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3.

Tương tự ở vụ mùa 2010, nhóm giống có số bông/khóm được xác định là tương đương nhau, bao gồm: IR52713-2B-8-2B-1-2, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR65196-3B-5-2-2, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3 đều đạt 4,3 bông/khóm và tương đương với giống đối chứng Bắc Thơm 7.

Bảng 5: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống tham gia thí nghiệm

tại Giao Thủy, Nam Định năm 2010

T T	Tên giống	Bông/khóm (bông)		Hạt/bông (hạt)		Tỷ lệ chắc (%)		NSLT (tạ/ha)		NSIT (tạ/ba)			
		Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa		
1	IR72046-B-R-8-3-1-3	5,0 ^{de}	5,0 ^{abc}	114,3 ^{bcd}	103,3 ^{cd}	84,0	84,3	28,5 ^a	28,6 ^a	64,3 ^b	63,3 ^b	52,7 ^{bcd}	50,4 ^{bcd}
2	IR52713-2B-8-2B-1-2	5,0 ^{cc}	4,3 ^{cd}	112,7 ^{bcd}	106,3 ^{cd}	83,0	82,0	24,3 ^b	24,0 ^b	60,3 ^b	55,7 ^{de}	52,0 ^{bcd}	44,3 ^d
3	IR77674-3B-8-2-2-AJY5	5,3 ^{cde}	4,7 ^{bcd}	116,7 ^{bc}	102,3 ^{cd}	77,3	76,0	28,3 ^a	27,9 ^a	60,0 ^f	54,3 ^a	45,3 ^{cd}	41,3 ^e
4	NSIC Rc 106	5,0 ^{de}	4,3 ^{cd}	109,3 ^{cde}	99,7 ^{cd}	84,7	86,3	22,3 ^d	21,8 ^f	53,7 ^a	48,0 ^f	43,7 ^{ef}	37,3 ^f
5	IR72046-B-R-8-3-1-3	5,3 ^{cde}	4,3 ^{cd}	102,0 ^c	96,0 ^c	75,3	79,3	24,0 ^c	23,5 ^{de}	55,0 ^a	49,0 ^f	44,7 ^{ef}	35,7 ^f
6	IR55179-3B-11-3	6,7 ^{ab}	5,3 ^{ab}	123,3 ^b	125,0 ^{ab}	75,7	74,7	28,3 ^a	28,4 ^{ab}	67,3 ^{cd}	62,3 ^d	56,7 ^{abc}	51,7 ^{bc}
7	IR65196-3B-5-2-2	5,3 ^{cde}	4,3 ^{cd}	119,3 ^{bc}	111,3 ^{bc}	82,7	81,7	22,7 ^d	23,4 ^a	62,7 ^c	57,0 ^d	51,3 ^d	47,7 ^c
8	IR74099-3R-3-3	5,3 ^{cde}	4,3 ^{cd}	113,7 ^{bcd}	95,7 ^d	79,3	78,7	22,0 ^d	21,3 ^f	47,7 ^a	42,7 ^b	42,0 ^f	35,0 ^f
9	IR 4630-22-2-5-1-3	5,0 ^{de}	4,3 ^{cd}	120,3 ^b	109,7 ^{cd}	81,0	81,0	25,3 ^b	26,5 ^c	60,3 ^f	55,0 ^e	49,0 ^{de}	45,0 ^d
10	FLA78	6,0 ^{bc}	4,7 ^{bcd}	118,7 ^{bc}	102,7 ^{cd}	80,3	81,7	27,7 ^a	28,0 ^{ab}	65,7 ^d	59,3 ^d	54,6 ^{bc}	50,2 ^{de}
11	Pokkali	-	4,0 ^d	-	97,3 ^{cd}	-	71,7	-	28,2 ^{ab}	-	45,3 ^a	-	36,3 ^f
12	Bác Thơm 7 (đ/c)	5,7 ^{cd}	4,3 ^{cd}	138,3 ^a	132,3 ^a	82,7	84,3	19,0 ^f	18,7 ^b	67,7 ^c	61,7 ^b	58,3 ^{ab}	53,0 ^b
13	Khang Dân 18 (đ/c)	7,0 ^a	5,7 ^a	134,7 ^a	134,0 ^a	82,3	82,7	20,3 ^e	19,5 ^c	73,0 ^a	67,0 ^a	62,0 ^a	58,3 ^a
	CV(%)	9,79	11,35	5,43	7,83			3,05	1,39	5,83	3,92	6,76	3,14
	LSD ₀₅	0,90	0,87	10,75	14,37			1,27	0,57	1,88	1,79	5,69	2,37

Đối với chỉ tiêu số hạt/bông: Hầu hết các giống lúa nhập nội từ Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế đều có số hạt/bông thấp hơn hẳn so với 2 giống đối chứng là Khang Dân 18 và BT7. Thấp nhất trong thí nghiệm là giống IR72046-B-R-8-3-1-3 đạt 102,0 hạt/bông. Giống FLA78 được đánh giá là giống có số hạt/bông tương đương với nhóm giống IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR74099-3R-3-3 và đạt số hạt/bông trung bình là 114,0 trong cùng điều kiện thí nghiệm. Tương tự, đối với vụ mùa 2010 giống Bắc Thơm 7 và Khang Dân 18 vẫn có số hạt/bông cao hơn hẳn so với các giống nhập nội. Kết quả xử lý thống kê cho thấy nhóm giống được đánh giá là có số hạt tương đương nhau, bao gồm IR72046-B-R-8-3-1-3, IR52713-2B-8-2B-1-2, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, NSIC Rc 106, IR 4630-22-2-5-1-3 và FLA78 đạt trung bình 100 hạt/bông. Giống Pokkali và giống IR72046-B-R-8-3-1-3 có số hạt/bông thấp nhất trong nhóm giống nghiên cứu và chỉ đạt 96,0 - 97,3.

Về tỷ lệ hạt chắc, số liệu ở bảng 5 cho thấy: Hầu hết các giống trong thí nghiệm đều có tỷ lệ hạt chắc tương đương so với 2 giống đối chứng Khang Dân 18 và Bắc Thơm 7 và biến động trong khoảng 81,0 -

84,7% ở cả 2 vụ: vụ xuân và vụ mùa 2010. Giống có tỷ lệ vào chắc thấp nhất trong nhóm giống nghiên cứu ở cả 2 vụ bao gồm: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR55179-3B-11-3.

Đối với chỉ tiêu khối lượng 1000 hạt, kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự biến động lớn về chỉ tiêu này trên cùng 1 giống thí nghiệm mặc dù thí nghiệm được tiến hành trong 2 vụ và 2 địa điểm nghiên cứu khác nhau. Cụ thể, ở vụ xuân 2010 hầu hết các giống nhập nội đều có KL1000 hạt cao hơn so với đối chứng và biến động trong khoảng 22,0 g - 28,5 g. Nhóm giống IR72046-B-R-8-3-1-3, IR77674-3B-8-2-2-AJY5, IR55179-3B-11-3, IR55179-3B-11-3, FLA78 có KL1000 hạt lớn nhất trong nhóm giống nghiên cứu có KL1000 hạt đạt trung bình 27,7 g. Tương tự ở vụ xuân, vụ mùa 2010 KL1000 hạt biến động trong khoảng 18,7 g-28,4 g. Nhóm giống có KL1000 hạt cao nhất bao gồm: IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3, FLA78, Pokkali đạt trung bình 28,2 g. Thấp nhất vẫn là 2 giống đối chứng BT 7 và KD18 có KL1000 hạt lần lượt đạt 18,7 - 19,5 g.

Năng suất thực thu của các giống trong thí nghiệm cho thấy: Hầu hết các giống nhập nội đều có

năng suất thấp hơn so với giống đối chứng trong cùng điều kiện thí nghiệm. Cụ thể, ở vụ xuân 2010 nhóm giống có năng suất thấp nhất trong các giống thí nghiệm, bao gồm: IR77674-3B-8-2-2-AJY5, NSIC Rc 106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR74099-3R-3-3, IR 4630-22-2-5-1-3. Nếu chỉ so sánh các giống nhập nội với nhau thì chỉ có 2 giống IR55179-3B-11-3 và FL478 có năng suất vượt trội và lần lượt đạt năng suất 56,7 tạ/ha và 54,6 tạ/ha. Tương tự vụ xuân, ở vụ mùa 2010 các giống nhập nội trong thí nghiệm đều có năng suất thấp hơn so với 2 giống đối chứng Khang Dân 18 và Bắc Thơm 7. Nhóm giống có năng suất thấp nhất trong các giống tham gia thí nghiệm bao gồm: NSIC Rc106, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR74099-3R-3-3 và Pokkali có năng suất chỉ đạt trung bình 36,0 tạ/ha. Hai giống IR55179-3B-11-3 và FL478 tuy có năng suất thực thu thấp hơn so với giống đối chứng nhưng vẫn đạt năng suất cao hơn so với các giống nhập nội trong cùng điều kiện thí nghiệm với năng suất lần lượt là: 51,7 tạ/ha và 50,2 tạ/ha.

Kết quả này tương tự như các kết quả thu được tại Thanh Trì - Hà Nội.

3.3. Đánh giá mức độ sâu bệnh hại chính trong thí nghiệm

Song song với việc đánh giá các chỉ tiêu nông sinh học của các giống trong thí nghiệm tại 2 tỉnh, thành Nam Định và Hà Nội chúng tôi cũng tiến hành đánh giá một số sâu bệnh hại chính trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây lúa. Các chỉ tiêu đánh giá mức độ sâu bệnh hại theo hệ thống tiêu chuẩn đánh giá lúa của IRRI (1996).

Theo dõi sự phát sinh, phát triển của sâu bệnh hại chính trên ruộng lúa thí nghiệm tại Giao Thủy - Nam Định và Thanh Trì - Hà Nội cho thấy: Bệnh bạc lá, sâu cuốn lá và rầy nâu là những đối tượng chính gây ảnh hưởng trực tiếp đến sản lượng lúa gạo. Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy hầu hết các giống nhập nội đều bị nhiễm với 3 đối tượng sâu bệnh trên, cụ thể đối với bệnh bạc lá giống IR77674-3B-8-2-2-AJY5 là giống bị nhiễm nặng nhất trong vụ mùa (điểm 7). So với giống đối chứng Bắc Thơm 7 các giống IR52713-2B-8-2B-1-2, IR72046-B-R-8-3-1-3, IR55179-3B-11-3 đều bị nhiễm bệnh ở mức cao (điểm 5). Ngoài ra sâu cuốn lá và rầy nâu cũng ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây lúa. Tuy nhiên do được phòng trừ kịp thời nên hầu hết các giống trong thí nghiệm đều không bị ảnh hưởng nhiều đến giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây. Đặc biệt

giống FL478 được đánh giá là giống có khả năng kháng rất tốt các sâu bệnh hại chính, tương đương với giống Khang Dân 18 trong cùng điều kiện thí nghiệm và kháng tốt hơn giống Bắc Thơm 7 đối với bệnh bạc lá.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Nghiên cứu đánh giá sinh trưởng, phát triển của các giống nhập nội từ Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI) cho thấy: hầu hết các giống đều phát triển bình thường, đã chọn lọc được giống FL478 (là giống cho QTL/gien *Salto*) có đặc điểm nông sinh học tương tự như một số giống đang trồng phổ biến ở ĐBSH (đạt năng suất 50,2 tạ/ha - 55,3 tạ/ha), đặc biệt có khả năng chịu mặn tương đương với giống Pokkali trong cùng điều kiện thí nghiệm. Do đó FL478 được đề xuất là giống cho QTL/gien *Salto*. Xác định được giống BT7 hiện đang được trồng khá phổ biến tại vùng ĐBSH có chất lượng gạo tốt là giống nhân QTL/gien *Salto* trong nghiên cứu và chọn tạo giống lúa chịu mặn.

Cần nghiên cứu kỹ và sâu hơn đối với các dòng/giống lúa chịu mặn để khai thác và sử dụng có hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2003. *Cơ sở di truyền tính chống chịu đối với thiệt hại do mối trường của cây lúa*. NXB. Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.
2. Lê Tuấn Nghĩa, Vũ Đức Quang, Trần Duy Quý, 2004. *Cơ sở lý thuyết và ứng dụng công nghệ gen trong chọn tạo giống cây trồng* - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
3. Lê Tuấn Nghĩa, Lê Thị Thu Trang, 2011. *Nghiên cứu sự thay đổi hàm lượng chlorophyll, carotenoid và xác định alen kháng mặn ở một số giống lúa trong điều kiện mặn*. Tạp chí Công nghệ Sinh học.
4. Phạm Trung Nghĩa, 2010. *Nghiên cứu chọn tạo giống lúa chịu mặn và phẩm chất tốt cho ĐBSCL và phía Bắc* - thuyết minh đề tài tổng thể nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ - Viện Lúa ĐBSCL.
5. Tăng Thị Hạnh, Dương Thị Hồng Mai, Trần Văn Luyện, Phạm Văn Cường, Lê Khả Tương, Phan Thị Nga, 2011. *Nghiên cứu khả năng chịu mặn của một số nguồn gen lúa lưu giữ tại ngân hàng gen cây*

trống quốc gia.

6. Hệ thống đánh giá tiêu chuẩn nguồn gen cây lúa IRR1, 1996.

7. Trần Duy Quý, 2001. *Chọn tạo giống lúa mới - Cây lúa Việt Nam thế kỷ 20*. NXB Nông nghiệp Hà Nội. Tr 173-229.

8. Ngô Đình Thức, 2006. *Nghiên cứu phát triển giống lúa chống chịu mặn cho vùng đồng bằng sông Cửu Long*. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, trường Đại học Nông lâm TP. HCM.

9. Lê Thị Thu Trang, 2011. *Nghiên cứu đa dạng di truyền nguồn gen liên quan đến tính chịu mặn ở lúa Việt Nam - Tạp chí Khoa học Công nghệ*.

10. G. Mohammadi-Nejad1, A. Arzani1*, A. M. Rezaei1, R. K. Singh2 and G. B. Gregorio2, 2008. *Assessment of rice genotypes for salt tolerance using microsatellite markers associated with the saltol QTL*. African Journal of Biotechnology. Vol. 7 (6), pp. 730-736.

11. Islam A. M., S. Heuter, M. J. Thomson and M. Wissuwa, 2007. *Genetic and genomic approaches to develop rice germplasm for proplem soil*. Plant Molecular Biology 4: 547-570.

12. Islam M., M, 2004. *Mapping salinity tolerance gene in rice (Oryza sativa) at reproduction stage*. PhD dissertation. University of the Philippines Los Banos.

13. Niones J. M., 2004. *fine mapping of the salinity tolerance gene on chromosome 1 of rice (Oryza sativa) using near-isogenic lines*. MSc thesis. University of the Philippines Los Banos.

14. N. T. T. Hoai, I. S. Shim, K. Kobayashi, K. Usui, 2003. *Accumulation of some nitrogen compounds in response to salt stress and their relationships with salt tolerance in rice (Oryza sativa L.) seedlings*. Plant Growth Regulation; 41: 159-164.

15. Nagamiya K., Motohashi T., Nakao K., Prodhan S. H., Hattori E., Hirose S., Ozawa K., Ohkawa Y., Takabe T., Takabe T., Takabe T. and Ohkawa Y., 2007. *Enhancement of salt tolerance in transgenic rice expressing an Escherichia coli catalase gene*. Kat. E. Plant Biotech. Rep. 1: 49-55.

16. http://www.khoahoc.com.vn/doi-song/moi-truong/tham-hoa/18435_Bien-doi-khi-hau-22-trieu-nguoi-Viet-Nam-se-bi-mat-nha-cua.aspx / ngày 29/11/2007.

STUDY, ASSESSMENT OF MATERIALS USED IN BREEDING SALINITY TOLERANT RICE

Dong Thi Kim Cuc, Le Hung Linh, Le Huy Ham

Summary

Rice productivity and output have always been threatened by natural disasters, pests and other environmental factors. Among those, salt-water land is a warning issue. Restriction in impacts of salt water on rice productivity requires concerns and study. Moreover, in selection of rice species, researching method which exploits natural varieties in genes among parent species for hybrid process is an effective direction. FL478 rice (being breed for QTL/Saltol gene) has agrobiolgy features similar to several species which are being grown widely in Red river delta and has salt-water adapting ability similar to Pokkali rice under the same experimental conditions.

Keywords: Rice resistance to salinity, salt gene, material, select/breed variety.

Người phản biện: GS.TSKH. Trần Duy Quý

Ngày nhận bài: 6/9/2013

Ngày thông qua phản biện: 4/10/2013

Ngày duyệt đăng: 11/10/2013