

# XÁC ĐỊNH LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN VÀ MẬT ĐỘ CÂY PHÙ HỢP ĐỐI VỚI GIỐNG LÚA LAI HAI DÒNG HQ21 TẠI CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Trần Văn Quang<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Đồng<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Kim Dung<sup>2</sup>,

Lê Văn Huy<sup>2</sup>, Phạm Văn Thuyết<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Giống lúa lai hai dòng HQ21 do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo và phát triển sản xuất. Giống có thời gian sinh trưởng ngắn, phù hợp với vụ xuân muộn, mùa sớm hoặc hè thu ở các tỉnh phía Bắc, có năng suất cao 6,5-7,5 tấn/ha/vụ, chịu nóng, chống dò tốt, nhiễm nhẹ đạo ôn, bạc lá và rầy nâu. Kết quả thử nghiệm đánh giá ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến năng suất giống HQ21 cho thấy: trong vụ xuân tại vùng miền núi phía Bắc nên cây mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O/ha, tại vùng đồng bằng sông Hồng nên cây mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, tại vùng Bắc Trung bộ nên cây mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha; trong vụ mùa tại vùng miền núi phía Bắc nên cây mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, tại vùng đồng bằng sông Hồng nên cây mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha, tại vùng Bắc Trung bộ (vụ hè thu) nên cây với mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 70 kg N + 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O/ha.

**Từ khóa:** Lúa lai hai dòng, mật độ, phân bón.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 2017, diện tích sản xuất lúa lai thương phẩm đạt xấp xỉ 600.000 ha, chiếm 8,0% diện tích lúa cả nước, trong đó lúa lai hai dòng chiếm 35% tổng diện tích lúa lai. Có khoảng 94% diện tích lúa lai được gieo cấy ở các tỉnh phía Bắc, trong đó vùng đồng bằng sông Hồng chiếm 40,0%. Để mở rộng diện tích gieo cấy lúa lai, đặc biệt là các giống được chọn tạo trong nước cần hoàn thiện qui trình sản xuất giống và qui trình canh tác (Cục Trồng trọt, 2018).

Theo Suna *et al.* (2012) đạm có một vai trò hết sức quan trọng trong sản xuất lúa lai, mức bón 180 kg N/ha làm tăng năng suất và hiệu suất sử dụng đạm. Lúa lai có nhu cầu về lân tương tự như giống lúa thuần có cùng thời gian sinh trưởng. Dinh dưỡng lân có liên quan mật thiết với dinh dưỡng đạm. Bón đủ lân sẽ tăng khả năng hút đạm và các chất dinh dưỡng khác (Nguyễn Như Hà và Nguyễn Văn Bộ, 2013). Trong ba yếu tố đạm, lân và kali thì năng suất của lúa lai chịu ảnh hưởng nhiều nhất là kali. Tư giai đoạn đẻ nhánh đến khi trổ, cường độ hút kali của lúa

lai tương tự lúa thuần. Tuy nhiên từ sau khi trổ thì lúa thuần hút rất ít kali, trong khi đó lúa lai vẫn duy trì sức hút kali mạnh (Nguyễn Văn Hoan, 2014).

Giống lúa lai hai dòng HQ21 là con lai F1 của dòng mẹ bất dục đực gen nhân mãn cảm nhiệt độ E15S và dòng bố R29. HQ21 có nhiều ưu điểm: thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất khá, đặc biệt có khả năng chịu nóng tốt; giống có chất lượng cơm gạo khá, gạo có mùi thơm, cơm ngon, mềm, vị đậm; tính thích ứng rộng, có thể gieo cấy trong vụ xuân muộn, mùa sớm, mùa trung ở chân đất thâm canh và đất khó khăn, chịu rét tốt (Phạm Văn Thuyết và *cs.*, 2015). Giống HQ21 được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống cho sản xuất thử năm 2017. Đến vụ mùa 2018, HQ21 đã được trình diễn, mở rộng sản xuất lúa thương phẩm trên 10 tỉnh thành với diện tích trên 500 ha, năng suất 6,5-7,5 tấn/ha/vụ.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu hoàn thiện quy trình thâm canh lúa thương phẩm tại các tỉnh phía Bắc nhằm cung cấp tài liệu tham khảo cho các đơn vị sản xuất giống, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật về giống HQ21.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu:

Giống lúa lai F1 HQ21 do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt

<sup>1</sup> Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT

Nam sản xuất, đảm bảo chất lượng của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm được tiến hành tại 3 vùng sinh thái: miền núi phía Bắc (xã Vô Miếu, huyện Thanh Sơn, tỉnh Phú Thọ, đất làm thí nghiệm là đất feralit đỏ vàng phát triển trên phiến thạch sét), đồng bằng sông Hồng (xã Khánh Cư, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình, đất làm thí nghiệm là đất phù sa không được bồi đắp thường xuyên), Bắc Trung bộ (Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Yên Thành, thị trấn Yên Thành, huyện Yên Thành, tỉnh Nghệ An, đất làm thí nghiệm là đất phù sa không được bồi, trung tính, ít chua).

- Thời điểm gieo mạ: trong vụ xuân tại vùng miền núi phía Bắc: 25/1/2018; vùng đồng bằng sông Hồng: 15/1/2018; vùng Bắc Trung bộ: 5/1/2018. Trong vụ mùa tại vùng miền núi phía Bắc: 20/6/2018; vùng đồng bằng sông Hồng: 20/6/2018; vùng Bắc Trung bộ (hè thu): 25/5/2018.

- Thời điểm cấy: ở tất cả các vùng, trong vụ xuân cấy khi mạ được 5,5-6,0 lá; trong vụ mùa cấy khi mạ được 16 ngày.

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô lớn ô nhỏ (Split-plot), diện tích của 1 ô thí nghiệm mặt độ là 10 m<sup>2</sup>, mỗi công thức được lặp lại 03 lần, cây 02 đánh/khóm (Gomez K. A. và Gomez A. A., 1984).

- Mức phân bón và mật độ cây chung cho cả 3 vùng, cụ thể: Trong vụ xuân (X), thí nghiệm được bố trí 4 mức phân bón và 4 mật độ khác nhau: Phân bón (theo tỷ lệ N:P:K= 1:1:1): P1= 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha, P2= 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, P3= 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O/ha, P4= 150 kg N + 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 kg K<sub>2</sub>O/ha; mật độ cấy: M1: 30 khóm/m<sup>2</sup>; M2: 35 khóm/m<sup>2</sup>; M3: 40 khóm/m<sup>2</sup>, M4: 45 khóm/m<sup>2</sup>. Trong vụ mùa (M), số mức phân bón và mật độ giống như vụ xuân nhưng lượng phân bón của các mức giảm hơn, cụ thể: P1: 70 kg N + 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O/ha, P2: 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha, P3: 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, P4: 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O/ha.

- Đánh giá các đặc điểm nông sinh học, mức độ nhiễm sâu bệnh, năng suất của giống theo phương pháp của IRRI (2002).

- Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng các chương trình Excel, IRRISTAT 5.0.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tại vùng đồng bằng sông Hồng

Trong vụ xuân, thời gian sinh trưởng của giống HQ21 có sự sai khác ở các mức phân bón khác nhau. Khi tăng lượng phân bón thì thời gian sinh trưởng dài hơn đáng kể, chênh nhau khoảng 3-4 ngày giữa công thức phân bón P1 và mức P3, P4. Tuy nhiên, trong vụ mùa, lượng phân bón và mật độ cấy khác nhau không ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng của giống HQ21. Số bông/m<sup>2</sup> tăng lên khi tăng lượng phân bón và mật độ cấy trong cả vụ xuân và mùa. Khi tăng lượng phân bón số hạt chắc/bông tăng nhưng chỉ tăng đến mức phân bón P3. Khối lượng 1000 hạt của giống HQ21 trong cả vụ xuân và mùa không biến động nhiều giữa các mức phân bón và mật độ cấy khác nhau. Khi tăng mật độ cấy từ M1 đến M3 năng suất lý thuyết và năng suất thực thu đều tăng, tuy nhiên khi tăng đến M4 thì bắt đầu giảm ở mức có ý nghĩa. Đồng thời, khi tăng lượng phân bón thì năng suất của giống tăng nhưng khi tăng đến P4 bắt đầu giảm. Trong vụ xuân và mùa, năng suất thực thu của giống HQ21 đạt cao nhất ở công thức P2M2 tương ứng là 70,7 tạ/ha và 69,5 tạ/ha.

Như vậy, tại khu vực đồng bằng sông Hồng trong vụ xuân nên cấy với mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ mùa nên cấy với mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha để giống HQ21 đạt năng suất cao.

Phân bón và mật độ cấy ảnh hưởng đến tình hình nhiễm một số loại sâu bệnh hại chính trên đồng ruộng của giống lúa HQ21; nhìn chung giống HQ21 nhiễm nhẹ một số loại sâu bệnh hại chính trên đồng ruộng. Tuy nhiên, ở mức phân bón cao và mật độ cấy dày hơn mức độ nhiễm sâu bệnh nặng hơn. Ở công thức P4M4, giống HQ21 bị nhiễm hầu hết các loại sâu bệnh ở mức điểm 1-3, riêng sâu đục thân hai mức điểm 3-5 ở mật độ M4.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống HQ21 tại Yên Khánh, Ninh Bình

Mức phân	Mật độ cây	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Số bông/m <sup>2</sup>		Số hạt chắc/bông		Khối lượng 1000 (gam)		Năng suất lý thuyết (tạ/ha)		Năng suất thực thu (tạ/ha)	
		X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M
P1	M1	118	101	177,0	186,0	166,1	154,9	26,0	26,1	76,4	75,2	61,3	60,0
	M2	119	102	190,1	196,0	159,1	148,2	26,1	26,1	78,9	75,8	64,6	62,3
	M3	121	101	190,0	212,0	166,1	147,0	26,1	26,1	82,4	81,3	66,2	63,7
	M4	124	102	197,7	215,0	151,1	145,4	26,0	26,2	77,7	81,9	62,4	66,3
P2	M1	120	101	185,9	219,0	168,2	145,7	26,1	26,1	81,6	83,3	64,6	65,5
	M2	121	101	196,0	238,0	171,9	137,0	26,1	26,1	87,9	85,1	70,7	69,5
	M3	120	102	199,2	234,0	165,5	135,7	26,2	26,2	86,4	83,3	67,7	66,4
	M4	120	102	200,7	225,0	159,1	134,3	26,2	26,2	83,7	79,2	64,4	65,1
P3	M1	118	103	189,0	207,0	164,5	153,8	26,0	26,1	80,8	83,1	62,3	64,3
	M2	119	105	197,5	227,5	165,2	141,0	26,0	26,1	84,8	83,7	65,2	66,6
	M3	122	102	204,0	216,0	143,4	141,8	26,0	26,1	76,1	79,9	61,0	64,2
	M4	122	102	198,7	229,5	146,5	134,3	26,1	26,2	76,0	80,8	60,0	65,3
P4	M1	120	102	201,9	204,0	163,1	153,2	26,0	26,1	85,6	81,6	64,3	63,2
	M2	120	101	203,0	206,5	157,0	155,6	26,0	26,1	82,9	83,9	62,4	64,9
	M3	119	103	204,0	216,0	156,2	150,7	26,1	26,2	83,2	85,3	62,6	68,4
	M4	122	103	217,4	202,5	149,5	145,1	26,1	26,1	84,8	76,7	61,4	63,8
CV (%)												4,5	6,1
LSD <sub>0,05</sub> (M)												2,2	2,1
LSD <sub>0,05</sub> (P)												2,4	2,8
LSD <sub>0,05</sub> (P×M)												3,8	3,2

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến mức độ gây hại của sâu bệnh đối với giống HQ21 tại Yên Khánh, Ninh Bình

Mức phân	Mật độ cây	Bệnh hại (điểm)						Sâu hại (điểm)							
		Khô vằn		Đào ôn lá		Đào ôn cổ bông		Bạc lá		Cuốn lá		Đục thân		Rầy nâu	
		X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M
P1	M1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
	M2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	0
	M4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	0
P2	M1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	M3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	1	0
	M4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	3	3	0
P3	M1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	M2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	M3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0
	M4	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	5	3	3	0
P4	M1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	M2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
	M3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	5	0
	M4	1	0	1	0	3	0	0	0	1	1	5	5	3	0

3.2. Tại vùng miền núi phía Bắc

Ở các mức phân bón và mật độ cây khác nhau thời gian sinh trưởng của giống HQ21 chênh lệch nhau không đáng kể, biến động 124 - 127 ngày trong vụ xuân và 100-102 ngày trong vụ mùa. Vì vậy, các mức phân bón và mật độ cây khác nhau không ảnh hưởng tới thời gian sinh trưởng của giống lúa lai hai dòng HQ21 tại vùng miền núi phía Bắc. Số bông/m<sup>2</sup> tăng lên khi tăng dần lượng phân bón và đạt cao nhất ở mức phân P4. Bên cạnh đó số bông/m<sup>2</sup> còn chịu ảnh hưởng của mật độ cây, trong cùng một mức phân bón, khi tăng mật độ cây số bông/m<sup>2</sup> tăng khi tăng mật độ cây từ M1 đến M3 sau đó đến M4 bắt đầu giảm xuống. Tại mật độ cây M3 thích hợp nhất để có được số bông/m<sup>2</sup> cao trong cả vụ xuân và vụ mùa ở công thức P4M3 đạt lần lượt là 221,1 và 201,5 bông/m<sup>2</sup>. Số hạt chắc trên bông tăng lên khi tăng lượng phân bón và mật độ cây, tuy nhiên nó chỉ tăng đến mức phân bón P3 rồi bắt đầu giảm xuống. Công

thức P1M3 cho số hạt chắc trên bông lớn nhất 168,4 hạt trong điều kiện vụ xuân, ở vụ mùa công thức P3M2 là cao nhất với 147,6 hạt. Khối lượng 1000 hạt giữa các mật độ cây và các mức phân bón khác nhau biến động không lớn, đây là một đặc tính ổn định của các giống lúa lai. Năng suất lý thuyết của giống cao nhất ở mức phân P3 và mật độ M3 đạt 92,9 tạ/ha trong vụ xuân và 71,5 tạ/ha trong vụ mùa tại công thức phân P3 và mật độ M2. Tương tự như năng suất lý thuyết, năng suất thực thu của giống HQ21 cao nhất đạt 75,4 tạ/ha trong vụ xuân ở công thức P3M3 và 64,6 tạ/ha trong vụ mùa ở công thức P3M2.

Như vậy, tại vùng miền núi phía Bắc, trong vụ xuân nên cây mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ mùa nên cây mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha để giống HQ21 đạt năng suất cao.

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống HQ21 tại Thanh Sơn, Phú Thọ

Mức phân	Mật độ	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Số bông/m <sup>2</sup>		Số hạt chắc/ bông		Khối lượng 1000 (gam)		Năng suất lý thuyết (tạ/ha)		Năng suất thực thu (tạ/ha)	
		X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M
P1	M1	125	100	151,0	156,1	168,2	133,7	26,1	26,0	66,3	54,3	59,2	48,7
	M2	125	100	158,2	159,4	162,1	138,6	26,2	26,1	67,2	57,7	60,3	50,3
	M3	124	100	174,2	168,3	168,4	142,4	26,1	26,1	76,6	62,6	63,4	55,6
	M4	125	100	168,3	175,5	165,1	141,9	26,1	26,0	72,5	64,7	61,2	57,7
P2	M1	126	101	210,1	169,2	141,8	142,8	26,0	26,1	77,5	63,1	64,3	56,4
	M2	125	101	215,3	172,3	144,7	138,6	26,0	26,1	81,0	62,3	65,7	55,6
	M3	125	101	217,5	178,2	143,6	140,5	26,0	26,1	81,2	65,3	65,9	58,2
	M4	126	101	220,4	177,5	148,3	145,3	26,0	26,1	85,0	67,3	68,7	59,7
PP3	M1	127	102	192,3	183,7	146,5	138,1	26,1	26,1	73,5	66,2	61,5	58,3
	M2	126	102	207,3	185,6	156,2	147,6	26,2	26,1	84,8	71,5	67,2	64,6
	M3	127	102	215,3	186,2	165,4	133,4	26,1	26,0	92,9	64,6	75,4	57,4
	M4	127	102	204,8	184,4	156,3	130,4	26,1	26,1	83,5	62,8	68,6	55,8
P4	M1	127	102	216,1	191,5	144,9	125,4	26,0	26,1	81,4	62,7	65,4	55,2
	M2	127	102	218,6	195,4	148,3	128,8	26,0	26,1	84,3	65,7	66,7	56,5
	M3	127	102	221,1	201,5	145,7	126,3	26,0	26,1	83,8	66,4	65,5	59,2
	M4	127	102	218,4	197,6	142,4	130,2	26,0	26,1	80,9	67,1	63,4	59,7
CV (%)												5,1	5,6
LSD <sub>0,05</sub> (M)												4,7	4,7
LSD <sub>0,05</sub> (P)												3,8	4,1
LSD <sub>0,05</sub> (PxM)												2,8	4,3

Kết quả ở bảng 4 cho thấy đối tượng gây hại chủ yếu là sâu cuốn lá, rầy nâu, bệnh khô vằn, đạo

ôn lá, đốm sọc vi khuẩn, bạc lá. Trong các đối tượng gây hại thì bệnh khô vằn, đạo ôn lá và đốm sọc vi

khuyến gây hại nhiều hơn cả. Bệnh khô vằn gây hại mức trung bình (điểm 5) ở công thức P4M4, tiếp đến là các công thức P3M3, P3M4, P4M2, P4M3 gây hại ở mức điểm 3. Nhận thấy, các công thức vừa có mức bón cao, vừa có mật độ cây cao thì bị nhiễm

hầu hết các sâu bệnh ở mức điểm 3 đến 5. Ở các công thức còn lại sâu bệnh phát sinh phát triển rất ít (điểm 1) hoặc không phát sinh (điểm 0). Điều này cho thấy ở các mức bón cao và mật độ cây cao dễ phát sinh sâu bệnh hại.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến mức độ gây hại của sâu bệnh đối với giống HQ21 tại Thanh Sơn, Phú Thọ

Mức phân	Mật độ cây	Bệnh hại (điểm)						Sâu hại (điểm)							
		Khô vằn		Đạo ôn lá		Đốm sọc vi khuẩn		Bạc lá		Cuốn lá		Đục thân		Rầy nâu	
		X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M
P1	M1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
P2	M1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	M4	1	1	3	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
P3	M1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	M2	1	1	1	1	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0
	M3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	0	0	0	0	1
	M4	3	3	1	1	1	1	1	3	3	1	0	0	0	1
P4	M1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	0	0	0	1
	M2	3	3	1	1	1	1	3	3	3	1	0	0	0	1
	M3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	1
	M4	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	0	0	0	3

**3.3. Tại vùng Bắc Trung bộ**

Thời gian sinh trưởng của giống HQ21 ít chịu ảnh hưởng của liều lượng phân bón và không chịu ảnh hưởng của mật độ cây, biến động từ 118 đến 121 ngày trong vụ xuân, 98 đến 101 ngày trong vụ hè thu. Trong cùng một mức phân bón, khi tăng mật độ cây thì số bông/m<sup>2</sup> tăng lên và cao nhất ở mức phân bón M4 trong cả vụ xuân và vụ hè thu. Tuy nhiên, khi tăng lượng phân bón từ P1 đến P4 số bông/m<sup>2</sup> có xu hướng giảm đi. Tương tác mật độ và phân bón ảnh hưởng lớn tới số bông/m<sup>2</sup> của giống HQ21 trong điều kiện gieo cấy tại khu vực Bắc Trung bộ. Số hạt chắc/bông giảm dần khi tăng mật độ cây, ở mật độ cây càng thưa thì số hạt chắc/bông càng lớn. Số hạt chắc/bông còn chịu ảnh hưởng của lượng phân bón, khi tăng mức bón thì số hạt chắc/bông tăng lên đến công thức phân P3 thì bắt đầu giảm xuống. Trong

điều kiện vụ xuân, số hạt chắc/bông luôn cao hơn so với vụ hè thu. Khối lượng 1000 hạt là một đặc tính di truyền ổn định của giống và thay đổi không có ý nghĩa ở các mức phân bón và mật độ cây khác nhau, dao động từ 26,0 - 26,2 gam. Trong điều kiện vụ xuân, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của giống đạt cao nhất ở công thức P2M3, đạt lần lượt là 93,5 và 76,2 tạ/ha. Trong vụ hè thu, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của giống ở công thức P1M3 đạt cao nhất, lần lượt là 83,7 và 66,6 tạ/ha do có số bông/khóm và số hạt chắc/bông lớn.

Như vậy, tại vùng Bắc Trung bộ, trong vụ xuân nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ hè thu nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 70 kg N + 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O/ha để giống HQ21 đạt năng suất cao.

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống HQ21 tại Yên Thành, Nghệ An

Mức phân	Mật độ	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Số bông/m <sup>2</sup>		Số hạt chắc/ bông		Khối lượng 1000 (gam)		Năng suất lý thuyết (tạ/ha)		Năng suất thực thu (tạ/ha)	
		X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT
		P1	M1	118	98	218	188	140,3	130,6	26,1	26,0	79,8	63,8
M2	118		98	259	212	128,5	120,9	26,1	26,0	86,9	66,6	68,1	61,3
M3	118		98	278	250	124,9	128,3	26,1	26,1	90,6	83,7	71,5	66,6
M4	118		98	292	253	119,8	113,4	26,2	26,0	91,7	74,6	72,2	60,4
P2	M1	118	99	220	199	138,2	131,8	26,1	26,1	79,4	68,5	65,3	58,7
	M2	118	99	253	219	135,2	129,3	26,1	26,0	89,3	73,6	71,3	60,4
	M3	119	99	269	252	133,6	122,8	26,2	26,0	94,2	80,5	76,2	62,2
	M4	120	99	286	261	121,8	115,7	26,2	26,1	91,3	78,8	71,5	61,3
P3	M1	120	100	210	198	155,4	147,6	26,1	26,1	85,2	76,3	68,3	60,7
	M2	120	100	251	228	141,3	135,4	26,1	26,1	92,6	80,6	72,1	62,5
	M3	120	100	258	247	133,6	126,5	26,1	26,1	90,0	81,6	71,3	63,5
	M4	120	100	286	279	120,2	111,6	26,2	26,0	90,1	81,0	69,8	62,5
P4	M1	121	101	208	202	158,3	152,3	26,1	26,1	85,9	80,3	68,1	61,7
	M2	121	101	219	228	142,5	136,5	26,1	26,1	81,5	81,2	65,7	62,5
	M3	121	101	265	240	128,1	122,1	26,2	26,1	88,9	76,5	69,3	60,1
	M4	121	101	268	261	120,2	113,8	26,1	26,1	84,1	77,5	66,7	60,3
CV (%)												5,4	5,8
LSD <sub>0.05</sub> (M)												3,2	2,8
LSD <sub>0.05</sub> (P)												2,2	2,1
LSD <sub>0.05</sub> (P×M)												3,3	4,3

Trong điều kiện vụ xuân, giống HQ21 bị nhiễm đạo ôn lá nhẹ đến trung bình (điểm 1-5) và sâu cuốn lá ở mức độ rất nhẹ đến nhẹ (điểm 1-3), nhưng ở vụ hè thu giống hầu như không bị nhiễm. Trong vụ hè thu, giống HQ21 bị nhiễm rất nhẹ đến nhẹ (điểm 1-

3) các đối tượng như khô vằn, đốm sọc vi khuẩn, sâu đục thân và rầy nâu. Nhận thấy, ở các công thức có mức bón cao và mật độ cây dày dễ phát sinh các loại sâu bệnh hại hơn.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến mức độ gây hại của sâu bệnh đối với giống HQ21 tại Yên Thành, Nghệ An

Tên công thức	Bệnh (điểm)								Sâu (điểm)						
	Khô vằn		Đốm sọc vi khuẩn		Đạo ôn lá		Bạc lá		Cuốn lá		Đục thân		Rầy nâu		
	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	X	HT	
P1	M1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	M2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
	M3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	M4	0	1	0	1	3	0	0	1	1	1	1	1	0	1

P2	M1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	M2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	M3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
	M4	1	1	0	1	3	0	0	0	3	1	0	3	0	1
P3	M1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	M2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	M3	0	1	0	1	3	0	0	1	3	1	1	3	0	1
	M4	1	3	0	3	3	0	0	1	3	1	0	3	0	3
P4	M1	0	1	0	1	3	0	0	1	1	1	0	1	0	1
	M2	0	3	0	1	3	0	0	1	3	0	1	3	0	3
	M3	1	3	0	3	5	0	0	1	3	1	0	3	0	3
	M4	0	3	0	3	5	0	0	1	3	1	1	3	0	3

**4. KẾT LUẬN**

Tại các tỉnh phía Bắc, giống lúa lai hai dòng HQ21 có thời gian sinh trưởng ngắn, 118-127 ngày trong vụ xuân, 98- 105 ngày trong vụ mùa hoặc hè thu. Giống có năng suất khá và ổn định, 70-75 tạ/ha trong vụ xuân và 65-70 tạ/ha trong vụ mùa hoặc hè thu.

Lượng phân bón và mật độ cấy ít ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng nhưng ảnh hưởng đến mức độ nhiễm sâu bệnh, số bông/m<sup>2</sup>, số hạt chắc/bông và năng suất thực thu của giống HQ21.

Để giống lúa lai hai dòng HQ21 đạt năng suất cao: tại vùng đồng bằng sông Hồng, trong điều kiện vụ xuân nên cấy với mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ mùa nên cấy với mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và bón phân với lượng 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha; tại vùng miền núi phía Bắc, trong vụ xuân nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ mùa nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha; tại vùng Bắc Trung bộ, trong vụ xuân nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O/ha, trong vụ hè thu nên cấy mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup>, bón phân với lượng 70 kg N+ 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O/ha.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Cục Trồng trọt (2018). Báo cáo sơ kết sản xuất vụ hè thu, vụ mùa 2017, triển khai kế hoạch sản xuất vụ đông xuân 2018 - 2019 tại các tỉnh phía Bắc. Hội nghị tổ chức ngày 6/11/2018 tại Nam Định.
2. Nguyễn Như Hà và Nguyễn Văn Bộ (2013). Giáo trình: Cơ sở khoa học của sử dụng phân bón. Nhà xuất bản Đại học Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Nguyễn Văn Hoan (2014). Kỹ thuật thâm canh lúa ở hộ nông dân. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 71 trang.
4. Phạm Văn Thuyết, Trần Văn Quang, Nguyễn Thị Hào, Phùng Danh Hoàn (2015). Kết quả tuyển chọn giống lúa lai hai dòng mới. Tạp chí Khoa học và Phát triển, tập 13, số 3, trang: 12-22.
5. Gomez, Kwanchai A. and Arturo A. Gomez (1984). Statistical procedures for agricultural research, 2<sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc.
6. IRRI (2002). Standard evaluation system for rice (SES). P.O. Box 933. 1099- Manila Philippines.
7. Suna Y., J. Maa, Y. Sunb, H. Xua, Z. Yanga, S. Liua, X. Jiaa and H. Z. Zheng (2012). The effects of different water and nitrogen managements on yield and nitrogen use efficiency in hybrid rice of China, Field Crops Research 127 (2012). 85-98.

**RESULTS OF DETERMINATION SUITABLE OF FERTILIZER QUANTITY AND  
TRANPLANTING DENSITY FOR TWO-LINE HYBRID RICE HQ21 IN NORTHERN  
PROVINCES OF VIETNAM**

Tran Van Quang, Nguyen Thi Dong, Nguyen Thi Kim Dung,  
Le Van Huy, Pham Van Thuyet

**Summary**

The two-line hybrid rice HQ21 was developed by Crops Research and Development Institute of Vietnam National University of Agriculture (VNUA). HQ21 has short growth duration, adaptability and suitability in late spring and early summer season in northern provinces of Vietnam, the yield ranged from 6.5 to 7.5 tons/ha, has good resistance to lodging and moderate resistance to blast, bacterial leaf blight, brown plant hopper and high temperature resistance. Results of influence of transplanting density and fertilizer quality for yield show that: in spring season of mountainous north area, HQ21 would be best to transplant 40 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 130 kg N + 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130 kg K<sub>2</sub>O per hecta; in Red river delta HQ21 would be best to transplant 35 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O per hecta; in Northern Central area HQ21 would be best to transplant 40 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O per hecta. In summer season of Mountainous North area, HQ21 would be best to transplant 40 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O per hecta; in Red river delta HQ21 would be best to transplant 35 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O per hecta; in Northern Central area HQ21 would be best to transplant 40 hills/m<sup>2</sup> and chemical manure 70 kg N + 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O per hecta.

**Keywords:** *Two-line hybrid rice, transplanting density and fertilizer quality.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiến

Ngày nhận bài: 5/12/2018

Ngày thông qua phản biện: 7/01/2019

Ngày duyệt đăng: 14/01/2019