

# ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN VÀ MẬT ĐỘ CÂY ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG LÚA THUẦN ĐH12

Tạ Hồng Linh<sup>1</sup>, Trần Văn Quang<sup>2</sup>, Trịnh Khắc Quang<sup>1</sup>,  
Lê Quốc Thanh<sup>1</sup>, Chu Đức Hà<sup>3</sup>, Bùi Quang Đăng<sup>1</sup>, Trần Đức Trung<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, ảnh hưởng của mức phân bón và mật độ cây đến quá trình sinh trưởng và phát triển của giống lúa thuần ngắn ngày ĐH12 đã được đánh giá vào vụ xuân 2018 tại 3 vùng sinh thái đại diện cho các tỉnh phía Bắc. Kết quả cho thấy, giống lúa ĐH12 có thể sinh trưởng tối ưu trong điều kiện vụ xuân tại đồng bằng sông Hồng và vùng Bắc Trung bộ với mức phân bón  $110\text{ N} + 110\text{ P}_2\text{O}_5 + 82,5\text{ K}_2\text{O}$  kg/ha và mật độ cây 40 khóm/m<sup>2</sup>. Với mức bón này, năng suất thực thu của giống trong vụ xuân có thể đạt 7,91 tấn/ha (đồng bằng sông Hồng) và 7,53 tấn/ha (Bắc Trung bộ). Trong khi đó, giống ĐH12 có thể được thâm canh tối ưu tại vùng trung du miền núi phía Bắc (năng suất thực thu đạt 8,12 tấn/ha) ở mức bón  $130\text{ N} + 130\text{ P}_2\text{O}_5 + 97,5\text{ K}_2\text{O}$  kg/ha kết hợp cây 45 khóm/m<sup>2</sup>. Trong các công thức đánh giá, giống ĐH12 đều thể hiện tính kháng sâu bệnh khá. Tuy nhiên, cần chú ý việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hợp lý khi tăng mức phân bón và mật độ cây.

Từ khóa: ĐH12, lúa gạo, mật độ cây, năng suất, phân bón.

## 1. ĐẤT VÀN ĐỀ

Lúa gạo (*Oryza sativa*) là một trong những đối tượng cây trồng được ưu tiên hàng đầu tại Việt Nam [1]. Với mục đích tăng cường giá trị hàng hóa của mặt hàng nông sản này, nhiều chương trình chọn tạo đã chú trọng củng cố và tăng cường năng suất và chất lượng của giống, từ đó bổ sung cho cơ cấu giống chủ lực trong cả nước [5]. Đây được đánh giá là bước đi đúng đắn hướng đến sản xuất lúa gạo bền vững và kháng định thương hiệu gạo Việt Nam [4].

Gần đây, nỗ lực của các nhà khoa học đã được ghi nhận trong việc phát triển nhiều giống lúa thuần năng suất, chất lượng cao và đưa ra phục vụ sản xuất tại các tỉnh phía Bắc. Trong đó, giống lúa thuần ĐH12 do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng thuộc Học viện Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo [2] được đánh giá là giống có đặc điểm nông sinh học tốt, tiềm năng năng suất cao và khả năng chống chịu sâu bệnh khá. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của các công thức phân

bón và mật độ cây đến khả năng sinh trưởng của giống lúa thuần ĐH12 tại các vùng sinh thái khác nhau. Kết quả nghiên cứu này đã cung cấp những thông tin quan trọng nhằm đưa giống lúa thuần ĐH12 ra sản xuất đại trà tại các tỉnh phía Bắc.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa thuần ĐH12 được cung cấp bởi Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng thuộc Học viện Nông nghiệp Việt Nam [2]. Giống Khang Dân 18 (KD18) được sử dụng làm giống đối chứng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp đánh giá ảnh hưởng của phân bón và mật độ cây: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô chỉnh, ô phụ (Split-plot) [6], diện tích của 1 ô thí nghiệm mật độ là 10 m<sup>2</sup>, cây 02 dảnh/khóm. Mỗi công thức được lặp lại 3 lần. Các công thức phân bón (P) và mật độ cây (M) được xây dựng dựa trên nghiên cứu trước đây [7] (Bảng 1).

Bảng 1. Các công thức được bố trí trong nghiên cứu

TT	Ký hiệu	Công thức (kg/ha)			TT	Ký hiệu	Công thức (khóm/m <sup>2</sup> )	
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
1	Phân bón	P1	90	90	67,5	5	M1	35
2		P2	110	110	82,5	6	M2	40
3		P3	130	130	97,5	7	M3	45
4		P4	150	150	112,5	8	M4	50

<sup>1</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Viện Di truyền Nông nghiệp

- Phương pháp đánh giá các đặc tính nông sinh học: Các quan sát và đánh giá được tiến hành dựa theo mô tả trong "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT" [3].

- Phương pháp phân tích và xử lý số liệu: Số liệu đóng ruộng được thu thập và phân tích trên IRRISTAT 4.0 và Microsoft Excel 2003.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thí nghiệm được tiến hành vào vụ xuân 2018 tại 3 địa điểm đại diện cho các vùng sinh thái phía Bắc, bao gồm huyện Gia Lâm - Hà Nội (đồng bằng sông Hồng), huyện Thanh Sơn - Phú Thọ (trung du

miền núi phía Bắc) và huyện Hoảng Hóa - Thanh Hóa (Bắc Trung bộ).

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đánh giá ảnh hưởng của liều lượng phân bón và mật độ cây đến sinh trưởng của giống lúa thuần ĐH12 tại đồng bằng sông Hồng

Để xây dựng thời vụ và biện pháp canh tác hợp lý cho giống lúa thuần ĐH12, các công thức phân bón và mật độ gieo cấy đã được áp dụng để xem xét và theo dõi mức độ sinh trưởng của giống. Kết quả theo dõi đóng ruộng cho thấy, thời gian sinh trưởng của giống không có sự dao động lớn giữa các công thức thí nghiệm, khoảng 134 - 136 ngày trong điều kiện vụ xuân tại khu vực Gia Lâm (Hà Nội), được xếp vào nhóm ngắn ngày năng suất (Bảng 2).

**Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ cây và lượng phân bón đến sinh trưởng của giống ĐH12 tại đồng bằng sông Hồng**

Công thức		TGST	Số	Số	Tỷ lệ hạt	$P_{3000}$	NSTT
Phân bón	Mật độ	(ngày)	bông/m <sup>2</sup>	hạt/bông	chắc (%)	(g)	(tấn/ha)
P1	M1	134	255,5	174,0	84,7	23,8	7,08
	M2	134	252,0	173,7	85,0	23,9	7,21
	M3	134	279,0	168,6	85,2	24,0	7,31
	M4	134	255,0	167,7	85,0	23,8	7,37
P2	M1	134	248,5	179,1	86,1	23,9	7,70
	M2	134	272,0	176,9	85,6	24,0	7,91
	M3	135	297,0	172,2	85,9	23,9	8,24
	M4	135	260,0	170,4	85,3	24,0	6,94
P3	M1	134	252,0	178,0	85,8	24,0	7,43
	M2	134	272,0	176,9	85,5	24,1	7,69
	M3	134	270,0	173,3	85,0	23,9	7,80
	M4	135	285,0	171,0	84,6	23,8	7,40
P4	M1	135	241,5	174,7	85,5	24,0	7,06
	M2	135	264,0	172,2	85,1	23,9	7,59
	M3	136	270,0	170,3	85,1	23,8	7,57
	M4	136	290,0	168,8	84,9	23,8	7,21
CV (%)							4,1
LSD <sub>05</sub> (M)							0,23
LSD <sub>05</sub> (P)							0,23
LSD <sub>05</sub> (MxP)							0,46

Xem xét ảnh hưởng của lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống ĐH12 cho thấy, chỉ tiêu số bông/m<sup>2</sup> có xu hướng tăng dần theo lượng phân bón nhưng giảm ở mức phân bón P4. Trong cùng một mức phân bón, chỉ tiêu này tỷ lệ thuận với mật độ gieo cấy của giống ĐH12 (Bảng 2). Tương tự, số hạt/bông có xu hướng tăng theo mức

phân bón, nhưng tỷ lệ nghịch với mật độ cây. Có thể thấy rằng, số hoa phân hoá của giống ĐH12 thể hiện khả năng tăng theo lượng phân bón và mật độ cây ở một giới hạn nhất định, sau đó giảm dần do vãn tăng lượng phân bón và mật độ cây. Tiếp theo, tỷ lệ hạt chắc được ghi nhận là tỷ lệ thuận với mức phân bón từ P1-P2 và giảm dần khi tăng từ công thức mật độ cây M1-M4, nhưng ít có sai khác giữa các công thức

tại mức phân cao hơn và mật độ cao hơn. Trong đó, tỷ lệ hạt chắc của giống ĐH12 đạt giá trị cao nhất 86,1% ở công thức phối hợp P2 và M1. Phân tích năng suất thực thu của giống ở các công thức cho thấy sự biến động khá lớn, từ 6,94 (P1×M4) đến 8,24 tấn/ha

(P2 ×M3). Như vậy, trong điều kiện vụ xuân tại Hà Nội, giống lúa thuần ĐH12 sinh trưởng tối ưu và cho năng suất thực thu cao nhất khi cây ở mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup> (công thức M2) và bón phân theo mức 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 82,5 kg K<sub>2</sub>O/ha (công thức P2).

**Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ cấy và lượng phân bón đến mức độ nhiễm sâu bệnh của giống ĐH12 tại đồng bằng sông Hồng**

Công thức		Thang đánh giá khả năng kháng sâu bệnh hại (điểm)					
Phân bón	Mật độ	Ráy nâu	Đục thân	Cuốn lá	Đạo ôn	Khô vằn	Bạc lá
P1	M1	0	0	0	1	0	0
	M2	0	0	0	1	1	0
	M3	0	0	1	1	0	0
	M4	1	0	0	1	1	0
P2	M1	0	1	0	1	1	0
	M2	0	1	0	1	1	1
	M3	0	0	1	1	0	0
	M4	1	1	0	3	0	0
P3	M1	0	0	0	1	1	0
	M2	0	0	1	1	0	0
	M3	1	1	0	3	1	0
	M4	1	1	1	3	0	1
P4	M1	0	1	0	3	1	0
	M2	1	0	0	3	1	0
	M3	1	1	1	3	0	0
	M4	1	0	1	3	0	0

Bên cạnh đó, mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của giống lúa thuần ĐH12 cũng được xem xét trên các công thức. Cụ thể, giống nhiễm - nhiễm nhẹ với bệnh đạo ôn (điểm 1-3), đặc biệt ở các công thức có mật độ cấy cao và mức phân bón cao (Bảng 3). Bên cạnh đó, giống ĐH12 thể hiện tính kháng tốt với các sâu bệnh hại khác như nhiễm nhẹ với rầy nâu, sâu đục thân, cuốn lá nhỏ, khô vằn và bạc lá. Như vậy, cần chú ý đến chế độ thuốc bảo vệ thực vật để giống có thể sinh trưởng tối ưu nhất.

**3.2. Đánh giá ảnh hưởng của liều lượng phân bón và mật độ cấy đến sinh trưởng của giống lúa thuần ĐH12 tại trung du miền núi phía Bắc**

Trong nghiên cứu này, giống lúa thuần ĐH12 tiếp tục được thử nghiệm với các công thức phân bón và mật độ cấy khác nhau tại Phú Thọ, đại diện cho vùng sinh thái trung du miền núi phía Bắc. Ở các mức phân bón và mật độ cấy khác nhau, thời gian sinh trưởng của giống ĐH12 chênh lệch không đáng kể, từ 134 - 137 ngày (Bảng 4), tương tự như thí nghiệm tại đồng bằng sông Hồng. Kết quả phân tích

cho thấy số bông/m<sup>2</sup> có sự biến thiên theo các cách kết hợp công thức khác nhau, đạt giá trị cao nhất ở mức phân bón P2 và P3 với mật độ cấy M3 lần lượt là 232,0 và 229,0 bông/m<sup>2</sup>. Tương tự, số hạt chắc/bông có xu hướng tăng theo mức phân bón (P1 - P3) và giảm dần ở công thức P4. Trong đó, công thức P3×M3 thể hiện số hạt chắc/bông lớn nhất, đạt 180,5 hạt. Kết quả đánh giá đã chỉ ra giống ĐH12 đạt năng suất thực thu cao nhất với công thức P3×M3, đạt 8,12 tấn/ha.

Kết quả theo dõi cho thấy giống ĐH12 nhiễm trung bình với bệnh khô vằn ở hầu hết các công thức (Bảng 5). Đáng chú ý, các loại sâu bệnh hại chính khác trên lúa như: rầy nâu, sâu đục thân, sâu cuốn lá, đạo ôn và bạc lá được ghi nhận có xu hướng tăng cường khi sử dụng lượng phân bón nhiều hơn và mật độ cấy dày hơn. Điều này cho thấy cần có chế độ phun thuốc bảo vệ thực vật hợp lý khi thâm canh giống ĐH12 tại vùng trung du miền núi phía Bắc.

**Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ cấy và lượng phân bón đến sinh trưởng của giống ĐH12 tại trung du miền núi phía Bắc**

Công thức		TGST (ngày)	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	P <sub>1000</sub> (g)	NSTT (tấn/ha)
Phân bón	Mật độ					
P1	M1	135	212,0	165,0	23,8	6,94
	M2	135	215,3	167,0	23,9	7,16
	M3	134	220,5	168,2	23,9	7,35
	M4	135	219,2	168,5	23,8	7,84
P2	M1	136	225,0	158,5	23,9	7,13
	M2	135	227,5	155,7	23,9	7,32
	M3	135	232,0	163,4	23,9	7,56
	M4	136	228,4	168,5	24,0	7,63
P3	M1	137	222,0	166,4	24,0	6,95
	M2	136	225,5	176,4	24,1	7,51
	M3	137	229,0	180,5	23,9	8,12
	M4	137	226,2	176,5	23,8	7,36
P4	M1	137	226,3	164,7	23,8	7,33
	M2	137	228,5	168,2	23,9	7,62
	M3	137	220,7	165,6	23,8	7,56
	M4	137	210,5	162,3	23,8	7,32
CV(%)						4,1
LSD <sub>0,05</sub> (M)						0,65
LSD <sub>0,05</sub> (P)						0,46
LSD <sub>0,05</sub> (MxP)						0,24

**Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ cấy và lượng phân bón đến mức độ nhiễm sâu, bệnh của giống ĐH12 tại trung du miền núi phía Bắc**

Công thức		Thang đánh giá khả năng kháng sâu, bệnh hại (điểm)					
Phân bón	Mật độ	Rầy nâu	Đục thân	Cuốn lá	Đạo ôn	Khô vằn	Bạc lá
P1	M1	0	0	0	0	0	0
	M2	0	0	0	0	0	0
	M3	1	0	0	0	0	1
	M4	1	1	1	0	0	1
P2	M1	0	0	0	0	0	0
	M2	1	1	0	0	0	1
	M3	1	1	1	0	0	1
	M4	1	3	1	0	0	1
P3	M1	1	0	0	0	0	1
	M2	1	1	1	0	3	1
	M3	3	1	1	1	3	3
	M4	3	1	1	1	3	3
P4	M1	1	1	1	1	3	1
	M2	3	1	1	3	3	3
	M3	3	3	3	3	3	3
	M4	5	3	3	3	5	5

3.3. Đánh giá ảnh hưởng của liều lượng phân bón và mật độ cấy đến sinh trưởng của giống lúa thuần ĐH12 tại Bắc Trung bộ

Bên cạnh khảo sát trên đồng bằng sông Hồng và trung du miền núi phía Bắc, giống lúa thuần ĐH12 cũng được đánh giá tại Thanh Hóa (đại diện cho vùng sinh thái Bắc Trung bộ) với các công thức khác nhau. Kết quả cho thấy thời gian sinh trưởng của

giống ĐH12 dài hơn khi mức phân bón tăng, đạt 123-125 ngày trong điều kiện vụ xuân (Bảng 6). Đáng chú ý, số bông/m<sup>2</sup> được ghi nhận tăng lên theo mật độ cấy, trong khi số hạt chắc/bông có chiều hướng giảm xuống khi mật độ cấy dày hơn. Xem xét trên các công thức đã xác định được năng suất thực thu của giống ĐH12 trong vụ xuân đạt giá trị cao nhất là 7,53 tấn/ha khi bố trí ở công thức P2xM2 (Bảng 6).

**Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ cấy và lượng phân bón đến sinh trưởng của giống ĐH12 tại Bắc Trung bộ**

Công thức		TGST (ngày)	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	P <sub>1000</sub> (g)	NSTT (tấn/ha)
Phân bón	Mật độ					
P1	M1	123	219,0	141,2	23,8	6,70
	M2	123	260,5	129,7	23,8	6,97
	M3	123	280,0	125,7	24,0	7,03
	M4	123	295,0	120,0	23,9	7,07
P2	M1	123	222,0	140,9	23,8	6,73
	M2	123	272,0	134,7	24,0	7,53
	M3	124	267,5	136,8	23,8	7,00
	M4	124	287,5	122,0	23,9	6,93
P3	M1	124	211,0	158,3	23,8	6,27
	M2	124	250,5	140,6	23,8	7,07
	M3	124	260,0	135,4	24,0	7,03
	M4	124	290,0	119,4	23,9	6,60
P4	M1	125	210,0	160,2	23,8	6,03
	M2	125	220,5	144,7	24,0	6,97
	M3	125	266,0	129,0	23,9	6,47
	M4	125	267,5	121,6	24,0	6,27
CV(%)						5,9
LSD <sub>0,05</sub> (M)						0,27
LSD <sub>0,05</sub> (P)						0,42
LSD <sub>0,05</sub> (MxP)						0,53

Trong điều kiện vụ xuân có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, giống ĐH12 cũng có xu hướng nhiễm sâu, bệnh hại nhiều hơn ở các mức phân bón nhiều và mật độ cấy dày (Bảng 7). Cụ thể, giống nhiễm bị nhiễm nhẹ bệnh bạc lá và sâu cuốn lá (điểm 1-3). Kết quả khảo sát trên đồng ruộng cũng ghi nhận sự xuất

hiện lác đặc của sâu đục thân và khô vằn trên các công thức. Đáng chú ý, với công thức P2xM2, giống ĐH12 không bị nhiễm rầy nâu, sâu đục thân, đạo ôn và khô vằn, chỉ có triệu chứng của sâu cuốn lá và bạc lá (Bảng 7).

**Bảng 7. Ảnh hưởng của mật độ cấy và lượng phân bón đến mức độ nhiễm sâu, bệnh của giống ĐH12 tại Bắc Trung bộ**

Công thức		Thang đánh giá khả năng kháng sâu, bệnh hại (điểm)					
Phân bón	Mật độ	Rầy nâu	Đục thân	Cuốn lá	Đạo ôn	Khô vằn	Bạc lá
P1	M1	0	0	1	0	0	1
	M2	0	0	1	0	0	1
	M3	0	1	1	0	0	1
	M4	0	0	1	0	0	3
P2	M1	0	0	1	0	0	1
	M2	0	0	1	0	0	1

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

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

- Giống lúa ĐH12 có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, thời gian sinh trưởng của giống có thể được xếp vào nhóm ngắn ngày, phù hợp với cơ cấu thời vụ tại ba vùng sinh thái đại diện cho các tỉnh phía Bắc.

- Giống lúa ĐH12 có các yếu tố cấu thành năng suất khá và thuộc dạng hình thâm canh cao. Trong điều kiện vụ xuân, năng suất thực thu của giống có thể đạt 7,91 tấn/ha (đồng bằng sông Hồng) và 7,53 tấn/ha (Bắc Trung bộ) ở mức phân bón 110 N + 110 P<sub>2</sub>O + 82,5 K<sub>2</sub>O kg/ha và mật độ cây 40 khóm/m<sup>2</sup> (công thức P2xM2). Tại vùng trung du miền núi phía Bắc, giống cho năng suất thực thu đạt 8,12 tấn/ha ở mức bón 130 N + 130 P<sub>2</sub>O + 97,5 K<sub>2</sub>O kg/ha kết hợp cây 45 khóm/m<sup>2</sup> (công thức P3xM3).

- Giống lúa ĐH12 nhìn chung nhiễm nhẹ với các loại sâu, bệnh hại chính. Khi tăng mức phân bón và mật độ cây có thể làm gia tăng nguy cơ nhiễm các sâu, bệnh hại.

##### 4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục theo dõi khả năng thâm canh và chất lượng gạo của giống lúa ĐH12.

#### LỜI CẢM ƠN

*Kết quả nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài "Nghiên cứu chọn tạo giống lúa có giá trị hàng hóa cao cho các vùng trồng lúa chính trong toàn quốc" thuộc Dự án Sản phẩm Quốc gia lúa gạo "Công nghệ chọn tạo, sản xuất giống lúa phẩm cấp cao và kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến đạt năng suất, chất lượng cao" do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp kinh phí. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ và tạo điều kiện từ các công tác viên của Viện*

*Nghiên cứu và Phát triển cây trồng thuộc Học viện Nông nghiệp Việt Nam.*

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2013). Quyết định số 2765/QĐ-BNN-KHCN, ngày 22/11/2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt Đề án khung phát triển sản phẩm quốc gia "Sản phẩm lúa gạo Việt Nam chất lượng cao, năng suất cao".

2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2018). Quyết định số 379/QĐ-TT-CLT ngày 26/11/2018 của Cục Trồng trọt công nhận giống lúa thuần mới ĐH12 là giống sản xuất thử.

3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011). QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.

4. Nguyễn Văn Bô (2015). Phát triển lúa gạo trong bối cảnh biến đổi khí hậu và hội nhập ở Việt Nam. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*, 38-49.

5. Trần Xuân Định, Nguyễn Như Hải, Nguyễn Văn Vương, Phạm Văn Thuý (2015). Kết quả điều tra, rà soát giống lúa toàn quốc 2015 phục vụ tài liệu cấu trúc ngành lúa gạo. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*, 89-104.

6. Gomer K. A., Gomer A. A. (1986). Statistical procedures for agricultural research. *International Rice Research Institute Book*. A Wiley-Interscience Publication.

7. Lin X., Zhu D., Chen H., Zhang Y. (2009). Effects of plant density and nitrogen application rate on grain yield and nitrogen uptake of super hybrid rice. *Rice Sci*, 16(2): 138-142.

**EVALUATION OF THE FERTILIZER AND PLANTING DENSITY ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE INBRED RICE VARIETY ĐH12**

Ta Hong Linh<sup>1</sup>, Tran Van Quang<sup>2</sup>, Trinh Khac Quang<sup>1</sup>, Le Quoc Thanh<sup>1</sup>,  
Chu Duc Ha<sup>3</sup>, Bui Quang Dang<sup>1</sup>, Tran Duc Trung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Vietnam Academy of Agricultural Sciences*

<sup>2</sup>*Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture*

<sup>3</sup>*Agricultural Genetics Institute*

**Summary**

In this study, the effects of the fertilizer and planting density on the growth and development of high yielding, short duration 'ĐH12' rice variety have been evaluated in the spring season in the Northern provinces. As a result, 'ĐH12' variety could reach the maximum yield in the Red river delta and North Central by 7.91 and 7.53 tons/ha, respectively with the fertilizer formula of 110 N + 110 P<sub>2</sub>O + 82.5 K<sub>2</sub>O kg/ha and the planting density of 40 hills/m<sup>2</sup>. Meanwhile, 'ĐH12' variety could intensively be planted in the Northern midlands and mountainous (highest yield reached to 8.12 tons/ha) with the formula of 130 N + 130 P<sub>2</sub>O + 97.5 K<sub>2</sub>O kg/ha and 45 hills/m<sup>2</sup>. Noticeably, 'ĐH12' variety was also slightly susceptible to major pests and diseases. The use of plant protection chemicals is highly recommended in the case of increasing the level of fertilizers and planting density.

**Keywords:** *DH12, rice, planting density, yield, nitrogen fertilizer.*

**Người phản biện:** TS. Bùi Huy Hiến

**Ngày nhận bài:** 26/4/2019

**Ngày thông qua phản biện:** 29/5/2019

**Ngày duyệt đăng:** 5/6/2019