

KẾT QUẢ CHỌN TẠO GIỐNG LÚA THUẦN ĐH12 CHO CÁC TỈNH PHÍA BẮC VIỆT NAM

Trần Văn Quang^{1*}, Nguyễn Thị Kim Dung², Nguyễn Thị Đông²,
Lê Văn Huy², Hà Văn Duyên², Nguyễn Mai Anh², Trần Thị Huyền²

¹Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

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

*Tác giả liên hệ: tvquang@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 11.02.2020

Ngày chấp nhận đăng: 09.04.2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm chọn tạo giống lúa thuần có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất cao, chất lượng khá và nhiễm nhẹ sâu bệnh tại các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Thông qua lai hữu tính và chọn lọc phả hệ từ quần thể phân ly của tổ hợp lai Hương cốm (R2)/R9311 đã chọn được giống lúa thuần ĐH12. Giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng ngắn, 130-135 ngày trong vụ Xuân, 105-110 ngày trong vụ Mùa, 98-102 ngày trong vụ Hè Thu. Giống ĐH12 có cây cao trung bình, lá đòng mo, chống đổ tốt, nhiễm nhẹ sâu bệnh. Khảo nghiệm sản xuất, giống ĐH12 đạt năng suất 7,2-7,8 tấn/ha (vụ Xuân), đạt 6,5-6,8 tấn/ha (vụ Mùa), đạt 5,8-6,0 tấn/ha (vụ Hè Thu), cao hơn giống đối chứng Khang dân 18 từ 10,1-22,0%. Giống ĐH12 có tỷ lệ gạo xát đạt 63,34%, tỷ lệ gạo nguyên đạt 58,64%, hạt dài 6,9 mm, thuộc dạng thon dài (D/R = 3,0), hàm lượng amylose 18,7%, cơm có độ mềm điểm 3, độ trắng điểm 5. Như vậy, việc lai giữa giống lúa thuần chất lượng với giống lúa chịu thâm canh, chọn lọc phả hệ có thể chọn tạo được giống lúa thuần năng suất cao, chất lượng khá, thích hợp với điều kiện canh tác ở các tỉnh phía Bắc, Việt Nam.

Từ khóa: Chất lượng cao, dòng lúa thuần, ĐH12.

Breeding and Developing the Inbred Rice Cultivars ĐH12 for Northern Vietnam

ABSTRACT

This study was carried out to breed the inbred variety with short grown duration, high yield, good quality and light pest-resistant for Northern region of Vietnam. The DH12 was developed from segregational populations, which have derived from R2/R9311 line combination and selected by the pedigree method. DH12 has a short grown duration, 130-135 days in the spring season, 105-110 days in the summer season, 98-102 days in the Autumn season. DH12 has good characteristics such as average plant height, roll flat leaves and light diseases infection. In field trials, DH12 has yield 7.2-7.8 tons/hectare in the spring season, 6.5-6.8 tons in summer season and 5.8-6.0 tons in the autumn season, higher than control variety (Khang dan 18) from 10.1 to 22.0%. DH12 has milling rice 63.34%, head rice recovery 58.64%, long grain 6.9 mm, slender grain and good cooking quality. Thus, the breeding through cross hybrid between quality rice variety and intensive variety, and was selected by pedigree method, which can create new rice variety, has good quality, high yield and suitable cultivable with the conditions in northern Vietnam.

Keywords: High quality, inbred rice line, ĐH12.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ gạo trên toàn thế giới đến năm 2030 sản lượng lúa phải đạt 800 triệu tấn. Do diện tích lúa cao sản chiếm 75% sản lượng, việc gia tăng tiềm năng năng suất là giải pháp chính để tăng sản lượng lúa. Vì vậy, năng suất lúa cao sản phải tăng từ 5,0

lên 8,5 tấn/ha và để đạt mục tiêu trên, năng suất lúa phải tăng thêm 20% trên diện rộng (Khan & cs., 2015). Năng suất tăng 10%, các giống lúa phải có các yếu tố sau: 330 bông/m², 150 hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc >80%, khối lượng hạt >25g và chỉ số thu hoạch lớn hơn 0,5.

Yang & cs. (2018) cho rằng tăng năng suất, cải thiện chất lượng và khả năng chống chịu với

các điều kiện bất thuận sinh học và phi sinh học ở lúa đồng vai trò quan trọng trong giải quyết vấn đề lương thực trên thế giới, nâng cao chất lượng cuộc sống và giảm ô nhiễm môi trường.

Năng suất lúa phụ thuộc vào 3 yếu tố là số bông trên khóm, số hạt trên bông và khối lượng 1.000 hạt. Khối lượng hạt phụ thuộc vào kích thước hạt; kích thước hạt và hình dạng hạt là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến giá trị thị trường (Calingacion & cs., 2014).

Bùi Chí Bửu & cs. (2013) tổng kết thách thức đặt ra cho nhân loại là diện tích và nước tưới cho nông nghiệp giảm, dân số tăng nên sản lượng lương thực phải tăng gấp đôi vào năm 2050 so với 2000. Phẩm chất dinh dưỡng là chiến lược cần phải tiếp cận, khẩu phần ít, nhưng năng lượng cao, dinh dưỡng tốt sẽ là lời giải của tương lai. Chính vì vậy, cần chọn tạo các giống lúa có hàm lượng amylose thấp, protein cao, hạt thon dài và có mùi thơm.

Ở Việt Nam, giống lúa thuần năng suất, chất lượng được khuyến khích gieo trồng để phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Tuy nhiên, bộ giống lúa thuần năng suất, chất lượng cao hiện nay chưa đa dạng, tính thích ứng hẹp, các giống nhập nội có tiềm năng năng suất khá, gạo thơm ngon nhưng nhiễm nhiều loại sâu bệnh (rầy, bạc lá, đạo ôn) nên việc mở rộng diện tích gặp khó khăn (Bộ NN&PTNT, 2013). Trong những năm qua, các cơ quan nghiên cứu đã chọn tạo thành công các giống lúa thuần có năng suất cao, chất lượng tốt như: CL8, CL9, SHPT3, DT80 (Viện Di truyền Nông nghiệp), HT6, HT9, AC5, HDT8, GL105 (Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm), OM4326, OM39, OM201, OM2031, OM1490, OMCS2000, OM4900 (Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long), Hương cốm, Hương cốm 4, ĐH11 (Học viện Nông nghiệp Việt Nam)... đưa vào phát triển sản xuất (Cục Trồng trọt, 2019).

Từ yêu cầu thực tế và nguồn lực sẵn có của đơn vị, Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng đã tiến hành lai tạo, chọn lọc với mục tiêu chọn được giống lúa thuần có thời gian sinh trưởng ngắn, cây cao trung bình, lá đồng mo, thích ứng rộng, năng suất cao, hạt gạo dài, chất lượng gạo tốt, phù hợp với điều kiện canh tác ở các tỉnh phía Bắc.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Dòng R2 (Hương cốm) được sử dụng là dòng mẹ, đây là dòng do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng chọn tạo (Nguyễn Thị Trâm & cs., 2006); dòng R9311 sử dụng là dòng bố, được nhập nội từ Trung Quốc; giống Khang dân 18 được sử dụng làm đối chứng trong các thí nghiệm khảo nghiệm tác giả, khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Chọn tạo và khảo nghiệm tác giả

- Chọn lọc cá thể từ quần thể F_2 theo phương pháp chọn lọc phả hệ (Pedigree) (George, 2007).

- Thí nghiệm so sánh dòng được bố trí theo phương pháp thí nghiệm đồng ruộng của Gomez & Gomez (1984) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là $10m^2$; giống đối chứng là Khang dân 18; cây với mật độ cây 40 khóm/ m^2 , cây 02 dảnh/khóm, bón phân với lượng $110kg$ N: $90kg$ P_2O_5 : $90kg$ K_2O /ha.

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

- Đánh giá chất lượng gạo, cơm theo các tiêu chuẩn sau: Phân tích tỷ lệ gạo lật, tỷ lệ gạo nguyên, kích thước hạt gạo (TCVN1643:2008); Phân tích nhiệt độ hóa hồ (TCVN5715:1993); Xác định tỷ lệ trắng trong và độ bạc (TCVN8372:2010); Xác định hàm lượng amyloza (TCVN5716-2:2008); Xác định độ bền thể gel (TCVN8369:2010); Đánh giá chất lượng cơm (TCVN8373:2010).

2.2.2. Đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh thông qua lấy nhiễm nhân tạo

a. Đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá

Nguồn bệnh bạc lá được thu thập trên những mẫu cây bệnh tại 3 tỉnh Nam Định, Thanh Hoá, Lào Cai. Thời gian lấy nhiễm được tiến hành trước trổ 18 ngày, lúa đã xuất hiện lá đồng. Đo vết bệnh bạc lá: Sau 18 ngày lấy nhiễm, tiến hành đo chiều dài vết bệnh (từ vị trí

cắt đến hết vết cháy lá) theo phương pháp của Naruto & cs. (2003). Xác định mức độ kháng của các giống theo bảng sau:

Chiều dài vết bệnh (cm)	Phản ứng
<4	Kháng cao - High resistant (HR)
4-8	Kháng - Resistant (R)
8-12	Kháng vừa - Moderately resistant (MR)
12-18	Nhiễm - Susceptible (S)
>18	Nhiễm cao - High susceptible

b. Đánh giá khả năng kháng bệnh đạo ôn

Nguồn bệnh đạo ôn được thu thập tại Vụ Bản, Nam Định trên giống Q5 và tại Yên Thành, Nghệ An trên giống AC5. Sử dụng giống chuẩn kháng là Tẻ tếp; giống chuẩn nhiễm là Co39. Đánh giá phản ứng bệnh đạo ôn trên lá theo thang điểm 9 cấp (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) của IRRI (2002).

c. Đánh giá khả năng kháng rầy nâu

Rầy nâu được thu thập từ Nam Định. Sau 10 ngày lây nhiễm, tiến hành đánh giá sinh trưởng của các dòng vật liệu trong hộp mạ. Mức độ gây hại của rầy nâu trên mạ được đánh giá theo thang điểm 5 cấp (1, 3, 5, 7, 9; trong điều kiện nhà lưới) của IRRI (2002).

2.2.3. Khảo nghiệm VCU, DUS và sản xuất thử

- Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng (VCU) theo Quy chuẩn QCVN01-55:2011/BNNPTNT của Bộ NN&PTNT do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia thực hiện.

- Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định (DUS) theo Quy chuẩn QCVN01-65:2011/BNNPTNT của Bộ NN&PTNT do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia thực hiện.

- Khảo nghiệm sản xuất theo Quy chuẩn QCVN01-55:2011/BNNPTNT của Bộ NN&PTNT do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng kết hợp với các địa phương thực hiện.

Khảo nghiệm sản xuất trong 02 vụ (vụ Xuân và vụ Mùa 2019) tại các tỉnh: Phú Thọ, Yên Bái, Thái Nguyên, Hưng Yên, Nam Định, Thái Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh.

Số liệu phân tích phương sai ANOVA theo chương trình IRRISTAT 5.0 và phần mềm Excel. Các giá trị trung bình được so sánh từng cặp đôi thông qua giá trị 5% LSD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Quá trình chọn tạo và phát triển sản xuất giống lúa thuần ĐH12

Vụ Xuân 2012, chúng tôi tiến hành lai giữa dòng R2 (Hương cốm) và dòng R9311 (nhập nội) theo hình 1.

3.2. Một số đặc điểm của giống ĐH12 so với dòng bố, mẹ

Giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng rút ngắn hơn so với cả dòng bố R9311 và dòng mẹ R2, với chiều cao cây trung bình tương đương dòng mẹ R2 và thấp hơn so với dòng bố R9311. Giống ĐH12 có tính trạng trung gian về dạng hình cây, dạng lá, độ cứng cây, khả năng chống chịu sâu bệnh của cả dòng bố và mẹ (Bảng 1). Tuy nhiên, ĐH12 không thừa hưởng được tính thơm của dòng mẹ R2 nên chất lượng thuộc dạng trung gian giữa dòng bố mẹ về mùi thơm, độ ngon cơm. Năng suất của giống ĐH12 tương đương dòng bố R9311 nhưng cao hơn dòng mẹ R2.

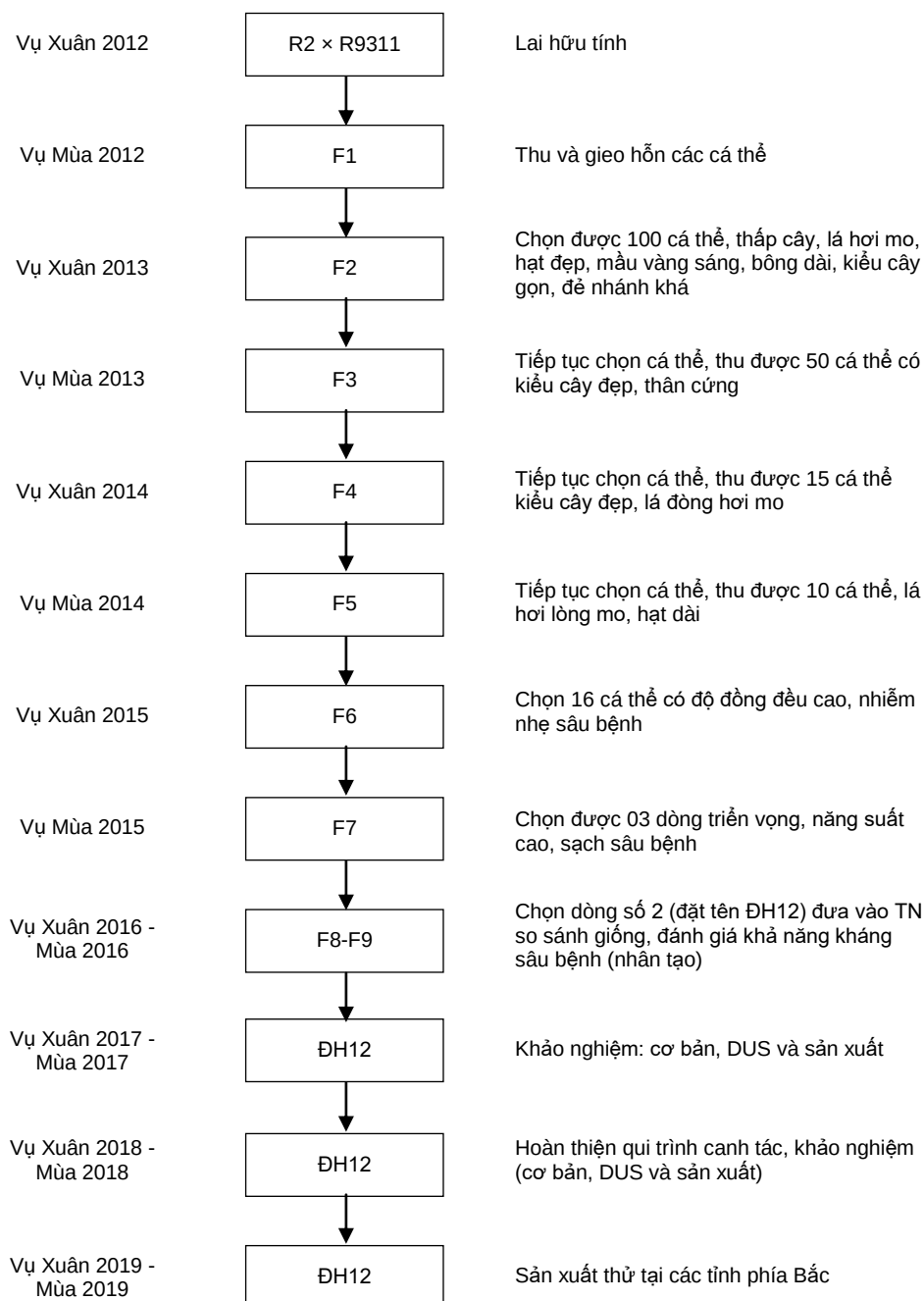
3.3. Kết quả khảo nghiệm tác giá

Trong điều kiện vụ Xuân 2016, do ảnh hưởng của thời tiết lạnh kéo dài nên thời gian sinh trưởng của các giống lúa thuần đều tương đối dài, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng là 135 ngày, ngắn hơn 2 ngày so với giống đối chứng Khang dân 18 (KD18). Trong điều kiện vụ Mùa, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 110 ngày, ngắn hơn giống KD18 là 3 ngày. Giống ĐH12 có chiều cao cây thuộc dạng bán lùn (92,3-98,2cm) phù hợp cho thâm canh tăng năng suất; chiều dài bông dao động từ 25,5-26,1cm, trổ thoát (Bảng 2).

Kết quả đánh giá về khả năng chống chịu sâu bệnh cho thấy giống ĐH12 nhiễm nhẹ với một số loại bệnh như bạc lá, đốm nâu, khô vằn, sâu đục thân và sâu cuốn lá. Nhìn chung giống ĐH12 có mức độ nhiễm sâu bệnh tương đương với giống đối chứng KD18; riêng đối bệnh đạo ôn cổ bông, giống có mức độ nhiễm nhẹ hơn đối chứng trong vụ Xuân (Bảng 3).

Giống lúa thuần ĐH12 có khả năng để

nhánh khá, số bông hữu hiệu đạt 5,9 bông/khóm trong vụ Xuân và 6,4 bông/khóm trong vụ Mùa. Số hạt/bông đạt 187,1 hạt (vụ Xuân) và 187,5 hạt (vụ Mùa), cao hơn so với đối chứng KD18. Tỷ lệ hạt chắc tương đối cao 78,6-88,4%. Trong vụ Xuân, năng suất thực thu của ĐH12 đạt 75,4 tạ/ha, tương đương với giống đối chứng KD18. Trong vụ Mùa, năng suất thực thu của ĐH12 đạt 68,6 tạ/ha, cao hơn so với giống đối chứng KD18 (Bảng 4).



Hình 1. Quá trình chọn tạo và phát triển sản xuất giống lúa thuần ĐH12

**Bảng 1. Một số đặc điểm nông sinh học của giống ĐH12
trong năm 2016 tại Gia Lâm, Hà Nội**

Đặc điểm	R2 (mẹ)		R9311 (bố)		ĐH12	
	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa	Xuân	Mùa
Thời gian sinh trưởng (ngày)	150	120	145	115	135	106
Chiều cao cây (cm)	110,2	105,2	125,7	117,9	112,5	105,2
Dạng hình cây	Gọn	Gọn	Gọn	Gọn	Gọn	Gọn
Dạng lá	Đứng, phẳng	Đứng, phẳng	Đứng, mo	Đứng, mo	Đứng, hơi mo	Đứng, hơi mo
Độ cứng cây (điểm)	1	1	1	1	1	1
Độ thoát cỏ bông	1	1	1	1	1	1
Khối lượng 1.000 hạt (gam)	29,3	28,9	27,1	27,0	24,3	23,7
Bệnh đạo ôn lá (điểm)	1	1	1	1	1	1
Bệnh bạc lá (điểm)	1	1	1	1	1	1
Chịu rét (điểm)	3	-	1	-	1	-
Mùi thơm gạo (điểm)	3	1	1	1	1	1
Độ ngon cơm (điểm)	4	4	2	2	3	3
Năng suất thực thu (tạ/ha)	65,2	58,5	75,1	64,4	72,9	65,3

**Bảng 2. Thời gian sinh trưởng và một số đặc điểm nông sinh học của giống ĐH12
trong năm 2016 tại Gia Lâm, Hà Nội**

Tên giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài lá đồng (cm)	Chiều rộng lá đồng (cm)	Chiều dài bông (cm)	Chiều dài cổ bông (cm)
Vụ Xuân 2016						
ĐH12	135	98,2	28,2	1,8	26,1	1,0
KD 18 (đ/c)	137	105,0	35,2	2,0	28,3	2,3
Vụ Mùa 2016						
ĐH12	110	92,3	27,5	1,8	25,5	1,5
KD 18 (đ/c)	113	101,3	34,3	2,0	26,8	2,0

Bảng 3. Mức độ nhiễm sâu bệnh của giống ĐH12 trong năm 2016 tại Gia Lâm, Hà Nội

Tên giống	Bệnh hại (điểm)					Sâu hại (điểm)		
	Đạo ôn lá	Đạo ôn cổ bông	Bạc lá	Khô vằn	Đốm nâu	Đục thân	Cuốn lá	Rầy nâu
Xuân 2016								
ĐH12	0-1	0-1	1-3	1-3	0-1	0-1	1-3	0-1
KD 18 (đ/c)	0-1	3-5	0-1	1-3	0-1	0-1	0-1	0-1
Mùa 2016								
ĐH12	0-1	0-1	3-5	1-3	0-1	3-5	3-5	1-3
KD 18 (đ/c)	0	0	1-3	1-3	0-1	3-5	1-3	1-3

Ghi chú: đ/c - Đối chứng.

3.4. Kết quả đánh giá khả năng kháng sâu, bệnh thông qua lây nhiễm nhân tạo

3.4.1. Kết quả đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá

Kết quả đánh giá tính kháng bạc lá của các dòng, giống lúa thuần cho thấy các mẫu vi khuẩn lây nhiễm đều có độc tính biểu hiện nhiễm nặng (HS) trên đối chứng nhiễm IR24. Giống ĐH12 nhiễm mẫu bệnh thu thập ở Nam Định, kháng vừa với 2 mẫu thu thập từ Thanh Hóa và Lào Cai; giống Hương cốm nhiễm với cả 3 mẫu bệnh thu thập từ Nam Định, Thanh Hóa và Lào Cai. Dòng R9311 nhiễm mẫu bệnh thu thập ở Nam Định, kháng vừa với 2 mẫu bệnh thu thập từ Thanh Hóa và Lào Cai. Dòng IRBB21 mang gen kháng bạc lá *Xa21* (Swamy & cs., 2006) biểu hiện kháng cao (HR) với mẫu bệnh có nguồn gốc từ Nam Định, kháng (R) với hai chủng thu thập từ Lào Cai và Thanh Hóa. Như vậy, khi sản xuất giống ĐH12 tại Nam

Định cần lưu ý đến bố trí mùa vụ, bón phân cân đối để hạn chế bệnh bạc lá gây hại.

3.4.2. Kết quả đánh giá khả năng kháng bệnh đạo ôn

Kết quả lây nhiễm nhân tạo các dòng, giống với hai nòi đạo ôn, kết quả là, giống ĐH12 kháng vừa với nòi thu thập tại Thái Bình và nhiễm vừa với nòi thu thập từ Thanh Hóa. Kết quả này cho thấy tính kháng với bệnh đạo ôn của giống ĐH12 được thừa hưởng từ dòng bố R9311.

3.4.3. Kết quả đánh giá khả năng kháng rầy nâu

Giống ĐH12, dòng bố R9311 và giống Hương cốm kháng vừa (điểm 5) với rầy nâu; giống Bắc thơm 7 và giống chuẩn nhiễm TN1 đều bị rầy nâu gây hại ở mức độ nặng (điểm 9). Như vậy, giống ĐH12 có khả năng kháng vừa với rầy nâu là do dòng bố R9311 có mức kháng vừa với rầy nâu.

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống ĐH12 trong năm 2016 tại Gia Lâm, Hà Nội

Tên giống	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
Vụ Xuân 2016							
ĐH12	5,9	187,1	165,4	88,4	23,9	93,3	75,4
KD18 (đ/c)	7,8	174,2	136,9	78,6	22,7	97,0	74,8
CV (%)							5,6
LSD _{0,05}							4,2
Mùa 2016							
ĐH12	6,4	187,5	147,4	78,6	24,0	90,5	68,6
KD18 (đ/c)	6,8	178,2	146,5	82,2	22,5	89,6	64,3
CV (%)							7,2
LSD _{0,05}							4,1

Bảng 5. Kết quả đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá qua nhiễm nhân tạo của các dòng, giống lúa trong vụ Mùa 2016

Tên giống	Mẫu bệnh bạc lá thu thập tại		
	Nam Định	Thanh Hóa	Lào Cai
ĐH12	S	MR	MR
Hương cốm (R2)	S	S	S
R9311	S	MR	MR
KD 18	S	S	S
IR24	HS	HS	HS
IRBB21	HR	R	R

**Bảng 6. Phản ứng của một số giống lúa với các nòi đạo ôn
trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo ở vụ Mùa 2016**

Tên dòng, giống	Nòi đạo ôn thu thập tại Thái Bình		Nòi đạo ôn thu thập tại Thanh Hóa	
	Cấp bệnh	Phản ứng	Cấp bệnh	Phản ứng
ĐH12	2	KV	3	NV
Hương cốm (R2)	4	NN	4	NN
R9311	2	KV	3	NV
Tẻ tếp (chuẩn kháng)	1	K	1	K
Co39 (chuẩn nhiễm)	5	NN	5	NN

Ghi chú: K: Kháng; KV: Kháng vừa; NV: Nhiễm vừa; NN: Nhiễm nặng.

**Bảng 7. Kết quả đánh giá khả năng kháng rầy nâu qua nhiễm nhân tạo
của các dòng, giống lúa thuần trong vụ Mùa 2016**

Tên dòng, giống	Điểm
ĐH12	5
R9311	5
Bắc Thơm 7	9
Hương cốm	5
TN1	9
PTB33	1

Bảng 8. Một số đặc điểm nông sinh học và khả năng chống chịu của giống ĐH12

Tên giống	Sức sống mạ (điểm)	Độ cứng cây (điểm)	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Tỷ lệ hạt lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)
Xuân 2017							
ĐH12	1	1	133	4,7	187	16,1	23,9
KD18 (đ/c)	1	1	129	5,0	189	11,1	20,0
Mùa 2017							
ĐH12	5	1	109	4,9	187	31,2	24,0
KD18 (đ/c)	5	1	101	4,7	189	18,2	20,0
Xuân 2018							
ĐH12	1	1	132	5,3	178,2	13,3	25,3
KD18 (đ/c)	1	1	133	5,5	190,5	8,4	20,6

Nguồn: Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia (2017, 2018).

3.5. Kết quả khảo nghiệm cơ bản

Kết quả khảo nghiệm cơ bản cho thấy giống ĐH12 có sức sống mạ tốt, cứng cây, thời gian sinh trưởng ngắn, số bông/khóm tương đương với đối chứng KD18. Số hạt/bông của ĐH12 thấp hơn so với đối chứng. Do điều kiện khí hậu không thuận lợi trong vụ Mùa 2017 nên tỷ lệ

hạt lép của giống tương đối cao (31,2%). Khối lượng 1.000 hạt của giống ĐH12 đạt 23,9-25,3g, cao hơn so với KD18. Như vậy, căn cứ vào một số đặc điểm nông sinh học cho thấy giống ĐH12 có mức độ cân đối hơn so với đối chứng KD18.

Mặc dù điều kiện thời tiết có nhiều diễn biến phức tạp, nhưng nhìn chung năng suất của giống ĐH12 vẫn cao và ổn định ở tất các điểm

khảo nghiệm. Có 2 điểm là Hòa Bình, năng suất của giống rất thấp 52,63 tạ/ha (Xuân 2017) và điểm Yên Bái, năng suất chỉ đạt 42,10 tạ/ha (Mùa 2017), các điểm còn lại năng suất đều tương đương và vượt đối chứng KD18. Đặc biệt trong vụ Xuân 2018, giống ĐH12 đều có năng suất cao hơn đối chứng KD18, duy nhất tại Hòa Bình giống có năng suất tương đương với giống đối chứng.

Về khả năng chống chịu sâu bệnh hại, giống ĐH12 nhiễm nhẹ đạo ôn, khô vằn, đốm nâu, sâu đục thân, cuốn lá và rầy nâu trong cả vụ Xuân và Mùa. Trong vụ Xuân, giống ĐH12 nhiễm nhẹ đạo ôn hơn giống đối chứng KD18 nhưng nhiễm nặng bạc lá (điểm 3) hơn so với giống đối chứng trong vụ Mùa. Nhìn chung, giống ĐH12 có khả năng chống chịu sâu bệnh tương đương với đối chứng KD18.

Bảng 9. Năng suất thực thu của giống ĐH12 qua các vụ khảo nghiệm (tạ/ha)

Tên giống	Điểm khảo nghiệm					
	Hưng Yên	Thái Bình	Yên Bái	Hòa Bình	Thanh Hóa	Bình Quân
Xuân 2017						
ĐH12	72,73	60,40	74,00	52,63	58,23	63,60
KD 18 (đ/c)	70,15	60,30	69,77	58,80	59,23	63,65
CV (%)	5,8	5,8	4,9	5,5	5,3	
LSD _{0,05}	6,23	6,44	5,46	5,18	5,63	
Mùa 2017						
ĐH12	48,55	50,71	42,10	50,03	47,17	47,85
KD 18 (đ/c)	48,99	44,47	55,90	57,30	41,00	51,67
CV (%)	6,3	6,4	5,8	4,0	-	
LSD _{0,05}	478	5,45	5,05	3,37	-	
Xuân 2018						
ĐH12	77,27	69,17	68,77	72,00	75,97	72,64
KD 18 (đ/c)	66,8	66,89	66,40	72,00	70,63	68,54
CV (%)	7,7	6,9	2,9	1,9	3,4	
LSD _{0,05}	8,45	8,05	3,18	2,30	4,49	

Nguồn: Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia (2017; 2018).

Bảng 10. Mức độ nhiễm sâu bệnh của giống ĐH12 ở các vụ khảo nghiệm

Tên giống	Bệnh (điểm)					Sâu (điểm)		
	Đạo ôn lá	Đạo ôn cổ bông	Bạc lá	Khô vằn	Đốm nâu	Đục thân	Cuốn lá	Rầy nâu
Xuân 2017								
ĐH12	0-1	0-1	1-3	1-3	0-1	0-1	0-1	0-1
KD 18 (đ/c)	0-1	3-5	0-1	1-3	0-1	0-1	0-1	0-1
Mùa 2017								
ĐH12	0-1	0-1	3-5	1-3	0-1	3-5	3-5	1-3
KD 18 (đ/c)	0	0	1-3	1-3	0-1	3-5	1-3	1-3
Xuân 2018								
ĐH12	0-1	0-1	0-1	1-3	0-1	0-1	0-1	0-1
KD 18 (đ/c)	0-1	0-3	0-1	1-3	0-1	0-1	1	0-1

Nguồn: Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia (2017; 2018).

Bảng 11. Đánh giá chỉ tiêu chất lượng gạo của giống ĐH12

Tên giống	Tỷ lệ gạo lật (%)	Tỷ lệ gạo xát (%)	Tỷ lệ gạo nguyên (%)	Chiều dài hạt gạo (mm)	Tỷ lệ D/R	Độ bền gel	Nhiệt độ hóa hồ	Tỷ lệ trắng trong	Hàm lượng amylose (%CK)
ĐH12	81,47	63,34	58,64	6,89	2,89	Mềm	Cao	15,83	18,72
KD18 (đ/c)	82,14	70,81	80,38	5,38	2,33	TB	Thấp	61,58	29,18

Nguồn: Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia (2018).

Giống lúa thuần mới ĐH12 có tỷ lệ gạo xát, tỷ lệ gạo nguyên thấp hơn so với giống đối chứng KD18. Tuy nhiên, giống ĐH12 có hạt gạo dài hơn KD18, độ bền gel thuộc loại mềm, có hàm lượng amylose thấp hơn giống KD18.

Kết quả đánh giá chất lượng cơm cho thấy giống ĐH12 có độ mềm và vị ngon đều cao hơn so với đối chứng KD18. Điểm tổng hợp chất lượng cơm của giống ĐH12 đạt 12 điểm, cao hơn giống KD18 (10,9 điểm). Xếp hạng chất lượng giống ĐH12 đạt loại trung bình, cao hơn giống KD18 (đạt loại kém).

3.6. Kết quả khảo nghiệm DUS

Theo Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia, giống ĐH12 khác biệt với giống tương tự Trường Xuân 1 ở 2 tính trạng chiều rộng phiến lá và hương thơm hạt gạo lật với khoảng cách tối thiểu là 2. Giống có tính đồng nhất vì số cây khác dạng trên tổng số cây quan sát là: 2/1000 (2017) và 2/1000 (2018), không vượt quá số cây khác dạng tối đa cho phép (3/1000 cây) nên giống đăng ký có tính đồng nhất. Giống ĐH12 qua 2 vụ khảo nghiệm có tính đồng nhất nên được xem là có tính ổn định.

3.7. Kết quả sản xuất thử giống lúa thuần ĐH12

3.7.1. Tại Phú Thọ

Giống ĐH12 được sản xuất thử trong vụ Xuân và Mùa năm 2019 tại 3 huyện Thanh Sơn, Hạ Hòa và Đoan Hùng. Trong vụ Xuân, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 132-133 ngày, tương đương với giống đối chứng KD18, năng suất đạt 71,5-74,6 tạ/ha cao hơn KD18 từ 13,2-15,5%. Trong vụ Mùa, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 108-110 ngày, tương đương với giống

đối chứng KD18, năng suất đạt 68,3-69,4 tạ/ha, cao hơn đối chứng KD18 khoảng 11,4-15,3%.

Tại các điểm sản xuất thử, giống ĐH12 đều nhiễm rất nhẹ sâu bệnh, riêng trong vụ Mùa 2019, giống ĐH12 nhiễm bệnh khô vằn và rầy nâu (điểm 3) và trong vụ Xuân 2019 bị nhiễm nhẹ khô vằn (điểm 3), nhẹ hơn so với giống KD18.

3.7.2. Tại Nam Định

Tại Nam Định, giống ĐH12 được sản xuất thử trong vụ Xuân và Mùa năm 2019 ở 3 huyện Vụ Bản, Xuân Trường và Nghĩa Hưng. Trong vụ Xuân, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 130 ngày, ngắn hơn KD18 khoảng 2 ngày, năng suất đạt 78,3-78,8 tạ/ha cao hơn KD18 từ 16,7-17,7%. Trong vụ Mùa, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 105 ngày, ngắn hơn KD18 khoảng 2-3 ngày, năng suất đạt 67,8-68,3 tạ/ha, cao hơn đối chứng KD18 khoảng 12,6-14,2%.

Tại Nam Định, giống ĐH12 nhiễm nhẹ các loại sâu bệnh do sau khi phát hiện đã phun phòng trừ kịp thời. Tuy nhiên, khi mở rộng diện tích gieo cấy tại tỉnh Nam Định cần lưu ý tới rầy nâu, rầy lưng trắng (trong vụ Xuân) và bệnh bạc lá (trong vụ Mùa).

3.7.3. Tại Nghệ An

Trong vụ Xuân 2019, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 117-118 ngày, ngắn hơn KD18 là 2-3 ngày; năng suất đạt 71,9-72,8 tạ/ha, cao hơn KD18 từ 10,1-14,3%. Trong vụ Hè Thu, giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng 94-95 ngày, ngắn hơn KD18 khoảng 2-4 ngày; năng suất đạt 57,6-60,5 tạ/ha, cao hơn đối chứng KD18 khoảng 19,3-22,0%. Trong vụ Hè Thu, lúa trổ vào khoảng thời gian từ 1-5/8, nhiệt độ không khí cao nên tỷ lệ lép của các giống cao, biến động từ 16,8-18,9% (ĐH12), từ 18,7-21,7% (KD18).

Kết quả chọn tạo giống lúa thuần ĐH12 cho các tỉnh phía Bắc Việt Nam

Bảng 12. Đánh giá chỉ tiêu chất lượng cơm của giống ĐH12

Tên giống	Mùi (điểm)	Độ mềm (điểm)	Độ trắng (điểm)	Vị ngon (điểm)	Điểm tổng hợp	Xếp hạng chất lượng
ĐH12	2,0	3,0	5,0	3,0	12	Trung bình
KD18 (đ/c)	2,0	2,0	5,0	1,9	10,9	Kém

Nguồn: Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia (2018).

Bảng 13. Thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống ĐH12 tại Phú Thọ

Địa điểm	Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	% vượt so với đ/c
Vụ Xuân 2019									
Thanh Sơn	ĐH12	133	239,1	156,2	14,8	24	89,6	71,5	15,1
	KD18 (đ/c)	135	235,3	158,5	13,7	20	74,6	62,1	
Hạ Hòa	ĐH12	132	242,2	159,1	14,2	24	92,5	74,6	13,2
	KD18 (đ/c)	134	255,1	163,2	13,8	20	83,3	65,9	
Đoan Hùng	ĐH12	132	245,2	156,7	14,4	24	92,2	73,8	15,5
	KD18 (đ/c)	135	252,7	155,3	13,2	20	78,5	63,9	
Vụ Mùa 2019									
Thanh Sơn	ĐH12	108	232,5	152,2	14,8	24	84,9	68,3	13,6
	KD18 (đ/c)	110	230,4	163,1	15,6	20	75,2	60,1	
Hạ Hòa	ĐH12	108	237,1	149,5	15,9	24	85,1	68,5	11,4
	KD18 (đ/c)	110	245,3	156,4	16,5	20	76,7	61,5	
Đoan Hùng	ĐH12	110	232,6	155,2	14,5	24	86,6	69,4	15,3
	KD18 (đ/c)	110	238,4	162,2	15,1	20	77,3	60,2	

Bảng 14. Thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống ĐH12 trong năm 2019 tại Nam Định

Địa điểm	Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	% vượt so với đ/c (%)
Vụ Xuân 2019									
Vụ Bản	ĐH12	130	265,8	152,4	13,5	24	97,2	78,5	17,3
	KD18(đ/c)	132	263,4	156,3	16,1	20	82,3	66,9	
Xuân Trường	ĐH12	130	271,2	148,9	12,5	24	96,9	78,3	17,7
	KD18(đ/c)	132	266,9	154,2	14,6	20	82,3	66,5	
Nghĩa Hưng	ĐH12	130	258,8	158,6	12,8	24	98,5	78,8	16,7
	KD18(đ/c)	132	259,1	162,6	14,3	20	84,3	67,5	
Vụ Mùa 2019									
Vụ Bản	ĐH12	105	243,6	143,9	12,1	24	84,1	68,3	14,2
	KD18(đ/c)	108	246,5	145,8	14,2	20	71,9	59,8	
Xuân Trường	ĐH12	105	246,5	147,5	12,8	24	87,3	68,5	13,8
	KD18(đ/c)	106	249,1	149,2	15,2	20	74,3	60,2	
Nghĩa Hưng	ĐH12	105	244,8	142,8	12,5	24	83,9	67,8	12,6
	KD18(đ/c)	105	252,8	150,1	13,7	20	75,9	60,2	

**Bảng 15. Thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất
và năng suất giống ĐH12 tại Nghệ An**

Địa điểm	Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	% vượt so với đ/c
Vụ Xuân 2019									
Yên Thành	ĐH12	118	245,8	151,7	13,6	24,0	89,5	72,5	12,6
	KD18(đ/c)	120	255,7	158,1	14,5	20,0	80,9	64,4	
Đô Lương	ĐH12	117	254,1	147,9	13,9	24,0	90,2	72,8	14,3
	KD18(đ/c)	120	258,2	155,2	15,2	20,0	80,1	63,7	
Hưng Nguyên	ĐH12	118	257,8	144,3	14,6	24,0	89,3	71,9	10,1
	KD18(đ/c)	120	261,1	155,9	14,3	20,0	81,4	65,3	
Vụ Hè Thu 2019									
Yên Thành	ĐH12	95	242,3	125,2	18,9	24,0	72,8	57,6	19,3
	KD18(đ/c)	98	245,7	122,1	21,7	20,0	60,0	48,3	
Đô Lương	ĐH12	94	248,4	129,2	16,8	24,0	77,0	60,5	20,3
	KD18(đ/c)	96	246,8	127,9	18,7	20,0	63,1	50,3	
Hưng Nguyên	ĐH12	94	245,7	118,9	17,6	24,0	70,1	58,2	22,0
	KD18(đ/c)	96	241,3	122,7	20,1	20,0	59,2	47,7	

Tại Nghệ An, giống ĐH12 đều nhiễm nhẹ đến rất nhẹ các loại sâu bệnh chính hại lúa như bệnh đạo ôn, khô vằn, rầy nâu, đục thân; riêng trong vụ Hè Thu, giống ĐH12 và KD18 đều nhiễm bệnh khô vằn, sâu đục thân và rầy nâu ở mức độ nhẹ (điểm 3).

4. KẾT LUẬN

Giống lúa thuần ĐH12 được Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo bằng phương pháp lai hữu tính và chọn lọc phả hệ từ quần thể phân ly của tổ hợp lai Hương cốm (R2)/R9311. Giống ĐH12 được Cục Trồng trọt công nhận giống sản xuất thử theo Quyết định số 379/QĐ-TT-CLT ngày 26/11/2018.

Giống ĐH12 có thời gian sinh trưởng ngắn, 130-135 ngày trong vụ Xuân, 105-110 ngày trong vụ Mùa, 98-102 ngày trong vụ Hè Thu. Giống ĐH12 có khả năng sinh trưởng tốt, thân cứng, lá xanh, lá đồng hơi mo, đẻ nhánh tập trung, khả năng chống chịu tốt, kháng rầy trung bình, nhiễm nhẹ khô vằn, đạo ôn, bạc lá, chịu thâm canh, có thể gieo cấy trong vụ Xuân muộn, Mùa sớm hoặc Hè Thu ở các tỉnh phía Bắc.

Sản xuất thử, giống ĐH12 đạt năng suất 7,2-7,8 tấn/ha (vụ Xuân), đạt 6,5-6,8 tấn/ha (vụ Mùa), 5,8-6,0 tấn/ha (vụ Hè Thu), cao hơn đối chứng từ 10,1-22,0%. Giống ĐH12 có tỷ lệ gạo xát đạt 63,34%, tỷ lệ gạo nguyên đạt 58,64%, hạt dài 6,9mm, thuộc dạng thon dài, hàm lượng amylose 18,7%, cơm trắng, mềm, có vị đậm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ (1993). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5715:1993. Gạo - phương pháp xác định nhiệt độ hóa hồ qua độ phân hủy kiềm.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2008). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 1643:2008. Gạo trắng-phương pháp thử.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2008). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5716-2:2008. Gạo - xác định hàm lượng amyloza.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2010). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8372:2010. Gạo trắng - xác định tỉ lệ trắng trong, trắng bạc và độ trắng bạc.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2010). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8373:2010. Gạo trắng - đánh giá chất lượng cảm quan cơm bằng phương pháp cho điểm
- Bộ NN&PTNT (2011). Quy chuẩn QCVN 01-55:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa. Ban hành kèm theo Thông tư số: 48/2011/TT-BNNPTNT, ngày/05/7/2011.

- Bộ NN&PTNT (2011). Quy chuẩn QCVN 01-65: 2011/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định của giống lúa. Ban hành kèm theo Thông tư số 67/2011/TT-BNNPTNT, ngày 17/10/2011.
- Bộ NN&PTNT (2013). Đề án khung phát triển sản phẩm quốc gia “Sản phẩm lúa gạo chất lượng cao, năng suất cao”.
- Bùi Chí Bửu & Nguyễn Thị Lang (2013). Cải tiến giống lúa phẩm chất gạo tốt tiếp cận chiến lược mới. Truy cập từ <http://iasvn.org/chuyen-muc/Cai-tien-giong-lua-phan-chat-gao-tot---Tiep-can-chien-luoc-moi-4164.html>, ngày 8/4/2020.
- Calingacion M., Laborte A., Nelson A., Resurreccion A., Concepcion J.C., Daygon V.D., Mumm R., Reinke R., Dipti S., Bassinello P.Z., Manful J., Sophany S., Lara K.C., Bao J., Xie L., Loaiza K., El-hissew A., Gayin J., Sharma N., Rajeswari S., Manonmani S., Rani N.S., Kota S., Indrasari S.D., Habibi F., Hosseini M., Tavasoli F., Suzuki K., Umamoto T., Boualaphanh C., Lee H.H., Hung Y.P., Ramli A., Aung P.P., Ahmad R., Wattoo J.I., Bandonill E., Romero M., Brites C.M., Hafeel R., Lur H.S., Cheapun K., Jongdee S., Blanco P., Bryant R., Lang N.T., Hall R.D. & Fitzgerald M. (2014). Diversity of global rice markets and the science required for consumer-targeted rice breeding. *PloS One* 9: e85106.
- Cục Trồng trọt (2019). Báo cáo sơ kết sản xuất vụ hè thu, vụ mùa 2019, triển khai kế hoạch sản xuất vụ đông xuân 2019-2020 tại các tỉnh phía Bắc. Hội nghị tổ chức ngày 22/10/2019 tại Hà Nam.
- George Acquaah (2007). *Principles of Plant Genetics and Breeding*. Blackwell Publishing Ltd.
- Gomez Kwanchai A. & Arturo A. Gomez (1984). *Statistical procedures for agricultural research*, 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc..
- IRRI (2002). *Standard evaluation system for rice (SES)*. P.O. Box 933. 1099- Manila Philippines.
- Khan Mudasir Hafiz, Zahoor Ahmad Dar & Sher Ahmad Dar (2015). Breeding Strategies for improving rice yield - A Review. *Agricultural Sciences*. 6: 467-478.
- Naruto Furuya, Satoru Taura, Bui Trong Thuy, Phan Huu Ton, Nguyen Van Hoan & Atsushi Yoshimura (2003). Experimental technique for Bacterial blight of rice. HAU-JICA ERCB Project. 42p.
- Nguyễn Thị Trâm, Phạm Thị Ngọc Yến, Trần Văn Quang, Nguyễn Văn Mười, Nguyễn Trọng Tú, Vũ Bích Ngọc, Lê Khải Hoàn & Trương Văn Trọng (2006). Kết quả chọn tạo giống lúa thơm Hương Cốm. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. 17: 24-28.
- Swamy Prashant, Ajay N., Panchbhair Priti Dodiya, Vaishali Naik S.D., Panchbhair Usha B. Zehr, Kasi Azhakanandam & Bharat R. Char (2006). Evaluation of bacterial blight resistance in rice lines carrying multiple resistance genes and *Xa21* transgenic lines. *Current science*. 90(6).
- Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia (2017). Báo cáo kết quả khảo nghiệm các giống lúa thuần vụ Xuân 2017 tại các tỉnh phía Bắc.
- Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia (2017). Báo cáo kết quả khảo nghiệm các giống lúa thuần vụ Mùa 2017 tại các tỉnh phía Bắc.
- Trung tâm khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia (2018). Báo cáo kết quả khảo nghiệm các giống lúa thuần vụ Xuân 2018 tại các tỉnh phía Bắc.
- Yang Xinghai, Xiuzhong Xia, Yu Zeng, Baoxuan Nong, Zongqiong Zhang, Yanyan Wu, Faqian Xiong, Yuexiong Zhang, Haifu Liang, Guofu Deng & Danting Li (2018). Identification of candidate genes for gelatinization temperature, gel consistency and pericarp color by GWAS in rice based on SLAF-sequencing. *PLoS ONE* 13(5): e0196690. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196690>.