

## TƯƠNG TÁC KIỂU GEN VỚI MÔI TRƯỜNG (Gx E) VỀ TÍNH TRẠNG HÀM LƯỢNG PROTEIN TRONG LÚA GẠO

Nguyễn Trọng Khanh, Nguyễn Xuân Dũng,  
Đỗ Thế Hiếu, Nguyễn Thị Bích Hợp,  
Mai Thị Hương, Trịnh Thị Vân, Lê Vĩnh Thảo

### SUMMARY

#### Interaction between genotype and environment (Gx E) on protein content in rice

Protein is an important target to assess the nutritional quality of rice. Many research results from IRRI shows that about 75% of the protein is changed by environmental factors (region, crop, nutrition...).

The creation of new rice varieties with high protein content will play an important role in resolving issues improve the nutritional quality of rice and overcome hunger and nutrition in poor countries use rice as their staple food. However, to identify varieties with high protein, stable in production is the evaluation of the interaction between genotype and environment (Gx E) on protein content in rice is important research and practical significance.

**Keywords:** nutritional quality of rice, high protein, genotype and environment

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gạo là lương thực quan trọng trong bữa ăn hàng ngày của nhiều dân tộc trên thế giới. Tại châu Á, gạo là nguồn cung cấp calo chủ yếu đóng góp 56,2% năng lượng. Nó đặc biệt quan trọng đối với người nghèo khi cung cấp tới 70% năng lượng và protein thông qua bữa ăn hàng ngày (Filn & Unnevehr, 1985).

Nhiều kết quả nghiên cứu (từ IRRI) khẳng định khoảng 25% những thay đổi hàm lượng protein là do yếu tố di truyền quy định. Ngoài ra, các kết quả nghiên cứu còn cho biết: Loài phụ Indica có hàm lượng protein cao hơn loài phụ Japonica (IRRI, 1970); lúa nếp có hàm lượng protein cao hơn lúa tẻ (Taira, 1971). Những giống lúa ngắn ngày có hàm lượng cao hơn giống dài ngày (Kido), những giống lúa trồng ở vùng đồng bằng có hàm lượng protein cao hơn trồng ở vùng đồi núi (Swaminathan, 1971); trong cùng một giống lúa, những hạt nhỏ có hàm lượng protein cao hơn những hạt to (Nagato, 1972).

Vì vậy, hướng nghiên cứu "*Phân tích tương tác kiểu gen và môi trường (G x E) về hàm lượng protein trong lúa gạo*" là

hướng nghiên cứu quan trọng và mang ý nghĩa thực tiễn cao.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Các giống lúa tham gia thí nghiệm đều là những giống hiện đang được canh tác tại nhiều địa phương, bao gồm các giống AC5, P6, P290, PC5, PĐ211, N98. Các giống này có hàm lượng protein cao 9-11%, chất lượng gạo tốt. Giống đối chứng là Khang dân 18 (KD18).

#### 2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm đánh giá ở các vùng sinh thái khác nhau được bố trí tại các tỉnh: Hà Nội, Thái Bình, Sơn La, Điện Biên, Nghệ An và Hà Tĩnh.

- Thí nghiệm đánh giá ở các nền dinh dưỡng khác nhau được bố trí tại Hà Nội, với 4 nền phân bón khác nhau là: PB1 (10 tấn phân chuồng + 90N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/1ha), PB2 (10 tấn phân chuồng + 90N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O/1ha), PB3 (10 tấn phân chuồng + 90N + 130P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60

K<sub>2</sub>O/1ha) và PB4 (10 tấn phân chuồng + 180N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/1ha).

- Thí nghiệm đánh giá ở các mùa vụ canh tác khác nhau được bố trí tại Hà Nội, với 4 mùa vụ canh tác khác nhau: Vụ Xuân 2008, vụ Mùa 2008, vụ Xuân 2009 và vụ Mùa 2009.

- Thí nghiệm đánh giá ở các phương thức canh tác khác nhau được bố trí tại Hà Nội và Hà Nam, với 2 phương thức bón phân khác nhau: Bón phân đơn (10 tấn phân chuồng + 90N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/1ha) và bón phân tổng hợp NPK (10 tấn phân chuồng + 850 kg NPK/1ha).

- Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD).

- Hàm lượng protein được xác định bằng phương pháp Micro Kjendahl với mẫu gạo lật. Phân tích 3 mẫu/giống/điểm.

- Tương tác gen và môi trường được phân tích theo phương pháp của Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang và Trần Văn Điền, Tô Cẩm Tú

- Xử lý thống kê theo Excel, phần mềm phân tích độ ổn định của giống version 3.0 (Nguyễn Đình Hiền).

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Tương tác kiểu gen và môi trường (GxE) về hàm lượng protein trong lúa gạo tại vùng đồng bằng sông Hồng, miền núi phía Bắc và Bắc Trung Bộ

*\* Hàm lượng protein của các giống tại các vùng sinh thái khác nhau*

- Protein là chỉ tiêu chính trong nghiên cứu này. Qua bảng 1 cho thấy hàm lượng protein của các giống biến động theo địa điểm và mùa vụ. Tuy nhiên sự biến động là không lớn. Hàm lượng protein dao động từ 8,2 đến 10,1% trong đó thấp nhất là giống KD18 trồng trong vụ Mùa 2009. Cao nhất là giống P6 trồng trong vụ Mùa 2008 và Xuân 2009. Trong tất cả các giống thí nghiệm thì giống P6, PD211, P290 và PC5 có hàm lượng protein cao nhất 9,5 -10,1%

Bảng 1. Hàm lượng protein của các giống tại các vùng sinh thái khác nhau

TT	Tên giống	Hàm lượng protein (% chất khô)							
		Mùa 2008				Xuân 2009			
		ĐBSH	MNPB	BTB	TB	ĐBSH	MNPB	BTB	TB
1	AC5	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	9,6	9,5	9,6
2	P6	10,1	10,1	10,1	10,1	10,0	10,1	10,1	10,1
3	P290	9,5	9,6	9,8	9,6	9,6	9,7	9,9	9,7
4	PC5	9,9	9,6	9,8	9,7	9,7	9,3	9,7	9,6
5	PD211	9,6	9,9	10,0	9,8	9,6	9,8	10,1	9,8
6	N98	9,5	9,1	9,4	9,3	9,4	9,1	9,5	9,4
7	KD18	8,2	8,3	8,2	8,2	8,4	8,3	8,6	8,5

\* Chú thích: ĐBSH (đồng bằng sông Hồng), MNPB (miền núi phía Bắc), BTB (Bắc Trung Bộ), TB (Trung bình)

- So sánh trung bình của các giống trồng tại ba vùng sinh thái khác nhau, trong hai vụ Mùa 2008 và Xuân 2009 cho thấy các giống AC5, P290, N98 và KD18 trồng trong vụ Xuân 2009 có hàm lượng protein cao hơn trồng trong vụ Mùa 2008. Giống PC5 trồng trong vụ Mùa 2008 có hàm

lượng protein cao hơn trồng trong vụ Xuân 2009. Riêng giống P6, PD211 có hàm lượng protein không thay đổi khi trồng trong 2 vụ Mùa 2008 và Xuân 2009.

Như vậy, đối với mỗi giống trồng trong điều kiện tự nhiên đất đai khí hậu và mùa vụ khác nhau thì hàm lượng protein khác

nhau. Các giống khác nhau sự biểu hiện cũng khác nhau. Điều này cho thấy có sự tương tác khá lớn giữa kiểu gen và môi trường về hàm lượng protein trong lúa gạo.

*\* Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các vùng sinh thái khác nhau*

Kết quả phân tích độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các vùng

sinh thái đồng bằng sông Hồng, miền núi phía Bắc và Bắc Trung Bộ, cho thấy:

- Trong vụ Mùa 2008 (bảng 2): Giống có hàm lượng protein ổn định nhất ở cả 3 vùng sinh thái khác nhau là giống AC5 (độ ổn định 94,2%). Ở mỗi vùng sinh thái riêng biệt thì các giống N98, PC5 và PD211 có độ ổn định cao nhất (độ ổn định >95%).

Bảng 2. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các vùng sinh thái khác nhau, vụ Mùa 2008

Giống	TB	HS HQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,450	1,506	5,691	0,942	-0,007	0,005	0,061
P6	10,111	0,274	0,967	0,745	-0,004	0,386	0,458
P290	9,600	2,388	0,693	0,695	0,012	2,737	0,906
PC5	9,739	0,796	0,061	0,519	0,046	7,785	0,995*
PD211	9,817	2,208	0,399	0,625	0,036	6,250	0,988*
N98	9,328	1,053	0,014	0,506	0,056	9,262	0,997*
KD18	8,222	-1,224	1,868	0,841	-0,000	0,969	0,674

- Trong vụ Xuân 2009 (bảng 3): Giống lúa thể hiện có hàm lượng protein ổn định nhất ở cả ba vùng sinh thái khác nhau là giống P6 (độ ổn định 95,7%). Tiếp đến là

giống AC5 (độ ổn định 84,0%). Ở mỗi vùng sinh thái riêng biệt thì giống PD211 có độ ổn định cao nhất (độ ổn định 97,7%) và giống PC5 (độ ổn định 87,9%).

Bảng 3. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các vùng sinh thái khác nhau, vụ Xuân 2009

Giống	TB	HS HQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,589	-0,334	1,863	0,840	-0,001	0,909	0,658
P6	10,050	0,095	7,460	0,957*	-0,013	0,026	0,134
P290	9,706	1,015	0,025	0,509	-0,005	0,586	0,550
PC5	9,567	1,471	0,409	0,628	0,018	2,346	0,879
PD211	9,789	1,716	0,424	0,632	0,054	5,054	0,977*
N98	9,356	1,591	0,692	0,694	0,004	1,290	0,745
KD18	8,450	1,447	1,337	0,794	-0,011	0,198	0,340

Như vậy ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh tại các vùng sinh thái khác nhau và mùa vụ canh tác khác nhau có tác động

khá lớn đến hàm lượng protein của các giống; và các giống khác nhau thì độ ổn định cũng khác nhau.

**2. Tương tác kiểu gen và môi trường (GxE) về hàm lượng protein tại các nền dinh dưỡng khác nhau**

*\* Hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau*

Bảng 4. Hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau

TT	Tên giống	Hàm lượng protein (% chất khô)							
		Mùa 2008				Xuân 2009			
		PB1	PB2	PB3	PB4	PB1	PB2	PB3	PB4
1	AC5	9,2	9,2	9,5	10,1	9,6	9,2	9,6	9,9
2	P6	9,6	10,0	10,0	10,4	9,8	10,0	10,0	10,2
3	P290	9,0	9,9	9,9	10,3	9,5	9,8	10,2	10,0
4	PC5	9,5	10,2	9,6	10,5	9,7	9,8	9,3	10,1
5	PD211	9,8	10,0	9,9	10,3	9,9	9,6	10,0	10,4
6	N98	9,0	9,5	9,3	9,8	9,1	9,5	9,8	9,8
7	KD18	8,5	9,0	8,7	9,4	8,4	9,0	9,3	9,5
Trung bình		9,2	9,7	9,5	10,1	9,4	9,5	9,7	10,0

- Qua bảng 4 cho thấy ảnh hưởng của 4 công thức bón phân và 2 vụ canh tác tới hàm lượng protein. Ở các công thức PB2 và PB4, hàm lượng protein của các giống trong vụ Mùa 2008 cao hơn so với vụ Xuân 2009. Ở các công thức PB1 và PB3, hàm lượng protein của các giống trong vụ Mùa 2008 thấp hơn so với vụ Xuân 2009.

+ Trong vụ Mùa 2008, công thức PB4 có hàm lượng protein cao nhất (10,1%), công thức PB1 cho hàm lượng protein thấp nhất (9,2%).

+ Trong vụ Xuân 2009, công thức PB4 có hàm lượng protein cao nhất (10,0%).

+ Ở cả hai mùa vụ, khi bón gấp đôi hàm lượng đạm (180N) ở công thức PB4 so với công thức PB1 (đ/c) thì hàm lượng protein trung bình của các giống thí nghiệm tăng từ 0,6% đến 0,9%.

+ Ở công thức PB2, khi bón 120 K<sub>2</sub>O thì hàm lượng protein trung bình của các giống tăng từ 0,1% - 0,5% so với công thức PB1.

+ Ở công thức PB3, khi bón 130 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> thì hàm lượng protein đều tăng trung bình 0,3% so với PB1 trong cả vụ Mùa 2008 và vụ Xuân 2009.

Như vậy, khi bón tăng gấp đôi lượng đạm, lân, kali trên nền phân chuẩn (10 tấn phân chuồng + 90N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/1ha) thì hàm lượng protein của hầu hết các giống lúa thí nghiệm đều có sự thay đổi, có giống tăng có giống giảm ở 2 công thức PB2 và PB3. Chỉ có duy nhất ở công thức bón PB4, khi bón tăng lượng phân đạm gấp đôi so với các công thức phân bón khác thì hàm lượng protein của các giống lúa thí nghiệm đều tăng khá cao trung bình từ 0,6% đến 0,9%.

*\* Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau*

Bảng 5. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau, vụ Mùa 2008

Giống	TB	HSHQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,508	0,943	0,142	0,553	0,054	6,266	0,998*
P6	9,975	0,865	2,029	0,910	-0,009	0,173	0,158
P290	9,758	1,346	0,865	0,760	0,055	6,293	0,998*
PC5	9,933	1,205	0,499	0,668	0,058	6,602	0,998*
PĐ211	10,004	0,626	4,351	0,977*	-0,007	0,291	0,248
N98	9,392	0,971	0,779	0,741	-0,010	0,053	0,052
KD18	8,871	1,044	0,299	0,607	-0,002	0,851	0,570

Kết quả phân tích độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau, cho thấy:

- Trong vụ Mùa 2008 (bảng 5): Giống có hàm lượng protein ổn định nhất ở cả bốn công thức phân bón khác nhau là giống PĐ211 (độ ổn định 97,7%) và giống P6 (độ ổn định 91,0%). Điều này chứng tỏ hai giống trên có nền di truyền khá tốt và khả

năng thích ứng rộng với các nền dinh dưỡng khác nhau. Đối với mỗi công thức phân bón riêng biệt thì các giống AC5, P290 và PC5 có độ ổn định cao nhất (độ ổn định >95%). Tuy nhiên, giống P290 và PC5 có hệ số hồi quy lớn hơn 1 và hàm lượng protein cao nên đây là những giống có khả năng cho hàm lượng protein cao trong điều kiện thâm canh tốt.

Bảng 6. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các nền dinh dưỡng khác nhau, vụ Xuân 2009

Giống	TB	HSHQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,604	0,789	0,349	0,623	0,045	3,418	0,968*
P6	9,979	0,665	1,480	0,861	-0,010	0,479	0,375
P290	9,833	0,914	0,134	0,549	0,053	3,843	0,979*
PC5	9,687	0,482	0,585	0,692	0,119	7,331	0,999*
PĐ211	9,971	1,195	0,394	0,637	0,024	2,285	0,901
N98	9,542	1,220	0,627	0,703	0,003	1,153	0,684
KD18	9,021	1,735	1,464	0,859	0,025	2,355	0,907

- Trong vụ Xuân 2009 (bảng 6): Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống lúa ở cả bốn công thức phân bón đều thể hiện ở mức trung bình từ 54,9-86,1%. Trong đó, giống có hàm lượng protein ổn

định nhất là P6 và KD18. Đối với mỗi công thức phân bón khác nhau thì giống AC5, P290 và PC5 có độ ổn định cao nhất (độ ổn định >95,0%), giống PĐ211 và KD18 có độ ổn định trên 90,0%.

**3. Tương tác kiểu gen và môi trường (GxE) về hàm lượng protein tại các mùa vụ canh tác khác nhau**

*\* Hàm lượng protein của các giống tại các mùa vụ canh tác khác nhau*

Bảng 7. Hàm lượng protein của các giống tại các mùa vụ canh tác khác nhau

TT	Tên giống	Hàm lượng protein (% chất khô)			
		Xuân 2008	Mùa 2008	Xuân 2009	Mùa 2009
1	AC5	9,4	9,8	9,4	9,9
2	P6	9,8	10,6	9,9	10,3
3	P290	9,5	10,0	10,2	10,5
4	PC5	10,1	10,2	9,5	9,8
5	PD211	9,3	10,4	9,9	10,0
6	N98	9,5	10,0	9,5	9,6
7	KD18	8,4	8,7	8,2	8,6
Trung bình		9,4	10,0	9,5	9,8

- Qua bảng 7 cho thấy, trong cùng một năm, các giống trồng trong vụ Xuân có hàm lượng protein thấp hơn trồng trong vụ Mùa, trung bình từ 0,3-0,6%.

Trong vụ Mùa 2008, các giống cho hàm lượng protein cao nhất (trung bình 10,0%), sang vụ Mùa 2009 hàm lượng protein giảm xuống là 9,8%; vụ Xuân 2008

và Xuân 2009 đều có hàm lượng protein thấp tương đương nhau, đạt 9,4-9,5%.

Trong các giống thí nghiệm, giống P6 và P290 có hàm lượng protein cao nhất; thấp nhất là giống KD18. Đặc biệt, các giống P6, P290 và PD211 trồng trong vụ Mùa có hàm lượng protein khá cao (10,4-10,6%).

*\* Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các mùa vụ canh tác khác nhau*

Bảng 8. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các mùa vụ khác nhau

Giống	TB	HSHQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,608	1,019	0,050	0,518	0,008	1,388	0,752
P6	10,142	1,363	2,749	0,945	-0,017	0,161	0,148
P290	10,042	0,729	0,270	0,598	0,166	9,288	1,000*
PC5	9,883	0,418	0,758	0,736	0,089	5,441	0,995*
PD211	9,892	1,694	1,056	0,799	0,060	3,991	0,982*
N98	9,667	0,888	0,311	0,611	0,004	1,188	0,695
KD18	8,483	0,888	0,316	0,613	0,003	1,167	0,689

- Kết quả phân tích độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại 4 thời vụ

(vụ Xuân 2008, Mùa 2008, Xuân 2009 và Mùa 2009) (bảng 8) cho thấy: Giống có

hàm lượng protein ổn định nhất tại 4 thời vụ khác nhau là P6 (độ ổn định 94,5%). Tính riêng từng mùa vụ canh tác thì giống P290, PC5 và PĐ211 có độ ổn định tốt nhất (độ ổn định >95,0%); nhưng tính chung cả 4 mùa vụ canh tác thì các giống này chỉ có độ ổn định trung bình (60-80%), tương đương N98 và KD18.

Như vậy, khi canh tác trên nền phân chuẩn (10 tấn phân chuồng + 90 kg N + 65 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O/1ha) tại 4 mùa vụ canh tác khác nhau có tác động khá lớn đến hàm lượng protein của các giống. Giống P6 có hàm lượng protein ổn định nhất tại các mùa vụ canh tác khác nhau. Các giống P290, PC5 và PĐ211 có hàm lượng protein ổn định nhất tại từng mùa vụ riêng biệt.

**4. Tương tác kiểu gen và môi trường (GxE) về hàm lượng protein với các phương thức canh tác khác nhau**

*\* Hàm lượng protein của các giống tại các phương thức canh tác khác nhau*

Bảng 9. Hàm lượng protein của các giống tại các phương thức canh tác khác nhau

TT	Tên giống	Hàm lượng protein (% chất khô)			
		Mùa 2008		Mùa 2009	
		Phân đơn	Phân NPK	Phân đơn	Phân NPK
A	Hà Nội:				
1	AC5	9,8	9,3	9,7	9,5
2	P6	9,9	9,6	10,0	9,7
3	P290	10,5	9,8	10,2	10,0
4	PC5	10,0	9,7	9,6	9,6
5	PĐ211	10,3	10,1	10,4	10,2
6	N98	9,8	9,7	9,9	9,7
7	KD18	8,7	8,2	8,5	8,3
B	Hà Nam:				
1	AC5	9,7	9,5	9,5	9,5
2	P6	9,9	9,8	9,9	9,7
3	P290	10,0	10,0	10,2	9,9
4	PC5	10,2	9,8	10,0	9,8
5	PĐ211	10,2	9,9	10,3	10,0
6	N98	9,8	9,6	9,6	9,5
7	KD18	8,5	8,3	8,4	8,2

- Kết quả phân tích hàm lượng protein của các giống tại hai điểm Hà Nội và Hà Nam, trong hai vụ Mùa 2008 và Mùa 2009 cho thấy, khi bón phân đơn các giống có hàm lượng protein cao hơn khi bón phân tổng hợp.

Hàm lượng protein dao động từ 8,4% (KD18) đến 10,5% (P290) khi bón phân đơn và từ 8,2% (KD18) đến 10,2% (PĐ211) khi bón phân tổng hợp. Các giống có hàm lượng protein cao là PĐ211, P290, P6 và PC5.

\* Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống tại các phương thức canh tác khác nhau

Bảng 10. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống qua phương thức bón phân đơn

Giống	TB	HS HQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,683	1,711	0,880	0,764	-0,008	0,431	0,344
P6	9,917	-0,622	4,916	0,982*	-0,013	0,072	0,070
P290	10,233	1,878	0,624	0,702	0,019	2,345	0,906
PC5	9,958	0,959	0,012	0,506	0,093	7,704	0,999*
PĐ211	10,300	0,207	0,872	0,762	-0,006	0,544	0,414
N98	9,783	0,363	0,445	0,652	0,005	1,353	0,742
KD18	8,508	1,904	3,029	0,953*	-0,012	0,104	0,099

Kết quả phân tích độ ổn định hàm lượng protein của các giống thông qua phương thức bón phân đơn (bảng 10) cho thấy: Ở phương thức canh tác bón phân đơn, giống lúa P6 có độ ổn định cao nhất, tương đương với KD18 (độ ổn định trên 95%). Chúng tôi hai giống P6 và KD18 có tiềm năng cho hàm

lượng protein cao, ổn định ở các chân ruộng thâm canh sử dụng phân đơn để bón. Các giống có hàm lượng protein cũng khá ổn định tại phương thức bón phân đơn là AC5, P290 và PĐ211. Giống PC5 có độ ổn định rất cao ở riêng từng điểm thí nghiệm Hà Nội hoặc Hà Nam.

Bảng 11. Độ ổn định về hàm lượng protein của các giống qua phương thức bón phân tổng hợp NPK

Giống	TB	HS HQ (b)	Ttn	P	S <sup>2</sup> d	Ftn	P
AC5	9,442	1,748	2,149	0,917	-0,008	0,280	0,240
P6	9,733	1,570	0,626	0,703	-0,007	0,350	0,290
P290	9,917	1,813	8,085	0,994*	-0,011	0,021	0,020
PC5	9,758	-0,491	0,905	0,769	0,002	1,148	0,682
PĐ211	10,075	-0,164	0,465	0,658	0,019	2,647	0,931
N98	9,642	-0,621	1,160	0,817	-0,002	0,827	0,559
KD18	8,233	1,145	0,815	0,749	-0,011	0,013	0,013

Kết quả phân tích độ ổn định hàm lượng protein của các giống tham gia thí nghiệm với phương thức canh tác bón phân tổng hợp NPK (bảng 11) cho thấy: Giống P290 có độ ổn định rất cao ở cả hai điểm thí nghiệm Hà Nội và Hà Nam (99,4%), tiếp đến là các giống AC5 (91,7%) và N98 (81,7%). Ứng với mỗi điểm thí nghiệm chúng tôi nhận thấy rằng giống PĐ211 vẫn là giống có độ ổn định cao nhất (93,1%). Như vậy ảnh hưởng của phương thức bón phân và điều kiện sinh

thái của hai điểm thí nghiệm đến giống PĐ211 là khá lớn.

Các giống AC5, P6, P290 và KD18 có hệ số hồi quy lớn hơn 1 và chênh lệch so với hồi quy nhất, chứng tỏ yếu tố độ thuần của giống và môi trường sinh thái là những yếu tố quan trọng trong việc xác định mức độ ổn định của hàm lượng protein. Các giống này có tiềm năng cho hàm lượng protein cao trong điều kiện thâm canh tốt.

## **IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **1. Kết luận**

Kết quả phân tích tương tác kiểu gen với môi trường về tính trạng hàm lượng protein cho thấy có sự tác động khá lớn của yếu tố môi trường đến hàm lượng protein của các giống lúa nghiên cứu:

- Khi bón tăng lượng phân đạm gấp đôi (180N) so với nền phân đối chứng (10 tấn phân chuồng + 90N + 65P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/1ha) thì hàm lượng protein của các giống lúa thí nghiệm đều có biểu hiện tăng lên trung bình từ 0,6 - 0,9%. Tuy nhiên, trong quá trình canh tác không nên lạm dụng quá nhiều phân đạm để gia tăng hàm lượng protein và sinh khối mà cần phải đảm bảo tính cân đối trong quá trình chăm bón.

- Các giống lúa trồng trong vụ Mùa thường có hàm lượng protein cao hơn trồng trong vụ Xuân, trung bình từ 0,3 - 0,6%.

- Khi sử dụng phương pháp bón phân đơn, các giống có hàm lượng protein cao hơn khi bón phân tổng hợp trung bình từ 0,2 - 0,7%.

- Tại các vùng sinh thái khác nhau, nền dinh dưỡng và phương thức chăm sóc khác nhau, mùa vụ khác nhau các giống P6, PĐ211, P290, AC5 và PC5 luôn thể hiện là những giống có hàm lượng protein cao và ổn định nhất. Chúng tỏ các giống trên có nền di truyền khá tốt và khả năng thích ứng rộng với các tác động của môi trường. Giống P290 và PC5 là những giống có tiềm

năng cho hàm lượng protein cao trong điều kiện thâm canh tốt.

### **2. Đề nghị**

Tiếp tục phân tích đánh giá giá trị của môi trường ảnh hưởng đến hàm lượng protein trong lúa gạo và ứng dụng những kết quả nghiên cứu trên trong quá trình xây dựng các biện pháp kỹ thuật canh tác cho các giống lúa có hàm lượng protein cao tại các vùng sinh thái khác nhau.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang (2003), "*Giáo trình di truyền số lượng - Chương trình cao học*", Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh;
2. Nguyễn Minh Công, Nguyễn Thị Mong, 2006, "*Sự di truyền các đột biến về hàm lượng các loại axit amin trong hạt phát sinh từ một số giống lúa tẻ đặc sản Nam Bộ*" Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn số 22/2006 BNN&PTNT. p.36.
3. Ali và CS (1992). "*Rice grain quality as influenced by split application of nitrogenous fertilizer*". IRRN, 17: 3, 1992. p.7.
4. Juliano B. O. (1990), "*Rice grain quality: Problems and Challenges*", Cereal Food World 35 (2): 245 - 253.

Ngày nhận bài: 7/2/2012

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Viêt,  
ngày 10/2/2012

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

## NGHIÊN CỨU TUYỂN CHỌN VÀ CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC CHO GIỐNG LÚA DT57 NĂNG SUẤT CAO CHỐNG CHỊU BỆNH BẠC LÁ Ở BẮC GIANG

Trần Thị Bích Lan, Nguyễn Duy Tâm,  
Lê Duy Hàm, Nguyễn Thị Thục

### SUMMARY

#### Research on cultivating methods for the selected DT57 rice variety -high yield and resistance to bacterial leaf blight in Bac Giang province

Bac Giang province has the largest rice cultivation area of the Northern Midland and mountainous areas, with average yield of 45-50 ta/ha. The objective of this study is to increase rice yield through comparison survey between DT57 and some other rice varieties sown in Bac Giang. The results show the selected DT57 variety performed high yield and resistance to bacterial leaf blight and suitably grown in the soil degradation in Bac Giang province. The actual yield of this variety is 64.8 ta/ha in spring season crop, 62.1 ta/ha in summer crop and higher than 15% to compare with the controlled variety Khang Dan 18 (actual yield 5.7 ta/ha/spring crop, and 54.0 ta/ha/summer crop, respectively). We have established the process of cultivated method for DT57 which has attained high yield by 64.8 to 71.4 ta/ha. The optimum sowing in spring crop for DT57 should be from 25/1, and summer crop is from 15/6, the density growing is 35-40 bunch/m<sup>2</sup>. The applied organic fertilizer for 1 ha is 2 tons, 120 kg N, 116 kg K<sub>2</sub>O, and 80kg P<sub>2</sub>O, respectively.

**Keywords:** DT57, bacterial leaf blight, organic fertilizer.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bắc Giang có diện tích đất tự nhiên 382.200 ha, diện tích đất nông nghiệp chiếm 34% trong đó diện tích đất lúa 110-112 ngàn ha, là tỉnh có diện tích đất trồng lúa lớn nhất trong số các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc. Năng suất lúa bình quân toàn tỉnh thấp 45-50 tạ/ha (Báo cáo của phòng Trồng trọt, Sở Nông nghiệp và PTNT Bắc Giang năm 2010), nguyên nhân do trình độ canh tác lạc hậu, sự áp dụng các tiến bộ kỹ thuật, giống mới còn hạn chế. Thời gian gần đây có các

chương trình đưa lúa lai vào cơ cấu nhằm nâng cao năng suất nhưng thực tế vẫn chưa có giống lúa lai nào phát huy được tiềm năng bởi sự đầu tư thâm canh quá cao chưa phù hợp với người dân, đồng thời khả năng chống chịu sâu bệnh kém đặc biệt là bệnh bạc lá vụ Mùa. Vì vậy, nghiên cứu tuyển chọn giống lúa thuần năng suất cao chống chịu bệnh bạc lá là rất cần thiết cho những vùng trồng lúa Bắc Giang nhằm nâng cao năng suất sản lượng, góp phần tăng thu nhập cho hộ nông dân xóa đói giảm nghèo.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Bảng 1. Danh sách giống lúa tham gia thí nghiệm

TT	Tên giống	Nguồn gốc xuất xứ
1	DT 57	Viện Di truyền Nông nghiệp (giống được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận sản xuất thử nghiệm theo quyết định số 389/QĐ-TT-CLT ngày 17 tháng 8 năm 2011)
2	KD18	Nhập nội từ Trung Quốc
3	ĐB5	Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm
4	CR203	Nhập nội từ Viện Lúa Quốc tế IRRI
5	C70	Nhập nội từ Viện Lúa Quốc tế IRRI
6	Q5	Nhập nội từ Trung Quốc