

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA PHÂN BÓN HỮU CƠ SINH HỌC “THANH TẠNG CAO NGUYÊN” ĐỐI VỚI CÂY RAU MÀU TRÊN ĐẤT PHÙ SA SÔNG HỒNG VÀ ĐẤT ĐỎ VÀNG FERALIT TẠI SƠN LA

Phạm Trung Hoà

SUMMARY

Evaluation of effectiveness of Bio-organic Fertilizer “Thanh tang cao nguyen” to vegetables on alluvial soil of Red River Delta and Feralit red yellow soil in Son La province

Bio-organic Fertilizer "Thanh tang cao nguyen" is much used in organic agriculture and recognized as the "environment friendly fertilizers" in China. Results of testing on fresh vegetable crops at the alluvial soil of Red River Delta and Feralit red yellow soil in Son La province showed that, mixing this fertilizer with muck and N, P₂O₅, K₂O bring higher yield from 15 to 28% in comparison with control. Using only "Thanh tang cao nguyen" with 2 tons/ha bring the yield as equivalent to the controls.

Trials in the field reveal combining biological organic fertilizer "Thanh tang cao nguyen" (1 ton/ha) + muck (5 tons/ha) + 60N + 60K₂O 45P₂O₅ give profit from 6,571,000 VND to 8,321. 000 VND/ha/crop.

Keywords: Bio-organic Fertilizer, alluvial soil, Feralit

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phân bón hữu cơ sinh học “Thanh tạng cao nguyên” được sản xuất bằng công nghệ lên men vi sinh hiện đại. Thành phần giàu axit hữu cơ, các chất dinh dưỡng đa lượng và các chất hữu cơ, đã được sử dụng nhiều trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ tại Trung Quốc, được công nhận là “*Phân bón thân thiện với môi trường*”. Đánh giá hiệu quả của loại phân này với một số cây trồng ở Việt Nam cũng là nhằm cung cấp những thông tin cơ bản để người sản xuất có thể lựa chọn, sử dụng theo hướng sản xuất nông nghiệp hiệu quả bền vững. Nội dung bài báo trình bày những kết quả thực hiện năm 2009-2010, cho cây rau cải ngọt trên đất phù sa sông Hồng và đất đỏ vàng feralit tại Sơn La.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Phân bón hữu cơ sinh học “Thanh tạng cao nguyên”. Thành phần và hàm lượng như sau:

Thành phần	Đơn vị tính	Hàm lượng
N _{ts}	%	2,5
P ₂ O ₅ _{hh}	%	1,0
K ₂ O _{ht}	%	1,0
Hữu cơ	%	22
Axit humic	%	4
Độ ẩm	%	20

- Cây trồng: Rau cải ngọt
- Đất phù sa sông Hồng tại Hưng Yên
- Đất đỏ feralit tại Sơn La.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm thực hiện trên rau, chia làm 03 công thức, lượng phân bón cho 01 ha:

Công thức 1: 10 tấn phân hữu cơ hoai mục + 90kg N + 70kg P₂O₅ + 90kg K₂O

Công thức 2: Bón 2000 kg phân HCSH Thanh tạng cao nguyên

Công thức 3: Bón 1000kg phân HCSH Thanh tạng cao nguyên + 5 tấn phân hữu cơ hoai mục + 60kg N + 45kg P₂O₅ + 60kg K₂O.

a) Thí nghiệm diện hẹp: Mỗi ô khảo nghiệm 20m², với 3 công thức và bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) 3 lần nhắc lại.

Mật độ trồng cải: 8 × 15cm (80 - 85 cây/m²)

b) Thí nghiệm diện rộng: Diện tích của 01 công thức là 0,5 ha, sử dụng công thức bón có kết quả tốt trong khảo nghiệm diện hẹp.

2.2. Chỉ tiêu theo dõi

Động thái tăng trưởng chiều cao; Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất lý thuyết; Năng suất thực thu; Hiệu quả kinh tế các công thức khảo nghiệm.

1.1. Kết quả thí nghiệm diện hẹp

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đến sinh trưởng của cây rau cải ngọt trên đất phù sa sông Hồng

Chi tiêu Công thức	Chiều cao cây (cm)				Số lá và tốc độ ra lá/cây			
	20 ngày	35 ngày	50 ngày	Tốc độ tăng (cm/ngày)	20 ngày	35 ngày	50 ngày	Tốc độ (lá/ngày)
Vụ Đông Xuân 2010								
Công thức 1	17,2	22,5	28,1	0,36	6,1	9,2	11,8	0,19
Công thức 2	17,0	21,6	27,0	0,33	6,2	9,5	12,1	0,20
Công thức 3	17,7	24,4	30,3	0,42	6,2	11,0	13,5	0,23
Vụ Xuân Hè 2010								
Công thức 1	18,3	25,0	30,6	0,41	7,2	9,5	12,7	0,18
Công thức 2	17,8	25,8	29,5	0,39	7,2	9,2	12,1	0,16
Công thức 3	18,6	26,3	33,4	0,49	7,6	10,6	14,3	0,22

Số liệu Bảng 1 cho thấy trong 3 công thức thí nghiệm, công thức 3 bón kết hợp 1

- Khảo nghiệm diện hẹp: Thu 10 cây trên mỗi ô để tính các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lý thuyết, thu toàn bộ ô để tính năng suất thực thu.

- Khảo nghiệm diện rộng: Thu mỗi ô 5 điểm đại diện, mỗi điểm 10 m², để tính năng suất và hiệu quả kinh tế của việc sử dụng phân bón.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên EXCEL, IRRISTAT.5.1

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hiệu quả phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đối với rau cải ngọt trên đất phù sa sông Hồng.

Thí nghiệm triển khai tại Trạm Khảo kiểm nghiệm giống cây trồng và phân bón Văn Lâm, xã Trung Trác, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên.

- Vụ Đông Xuân năm 2010: Trồng ngày 5 tháng 01, thu hoạch ngày 10/03.

- Vụ Xuân Hè năm 2010: Trồng ngày 25 tháng 03, thu hoạch ngày 28/05.

tấn phân hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên + 5 tấn phân chuồng hoai mục +

70% phân khoáng theo kỹ thuật bón phân của địa phương cho tốc độ tăng trưởng chiều cao cây là cao nhất đạt 0,49cm/ngày cao hơn 16,6% so với công thức đối chứng và 27,3% so với công thức chỉ sử dụng 2 tấn/ha phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên ở vụ Đông Xuân. Vụ Xuân Hè cũng cho kết quả tương tự tăng nhanh hơn công

thức 1 (đối chứng) 19,5% và 25,6% so với công thức 3.

Về tốc độ ra lá: Ở cả 2 vụ, công thức 2 bón kết hợp phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên cũng cho kết quả tốc độ ra lá nhanh hơn công thức 1 là 21,1 - 22,2% và công thức 3 là 15,0 - 37,5%.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đến khối lượng tươi, tỷ lệ thương phẩm, năng suất thực thu của cây rau cải ngọt trên đất phù sa sông Hồng.

Công thức	Khối lượng tươi 10 cây (g/cây)		Tỷ lệ thành phẩm (%)	NS lý thuyết (tấn/ha)	NS thực thu (tấn/ha)	Bội thu so với (Đ/C)	
	Tổng sinh khối	Thành phẩm				tấn/ha	%
Vụ Đông Xuân 2010							
Công thức 1	237	194,3	82,0	15,6	13,1 a	-	-
Công thức 2	230	211,8	92,1	16,9	13,3 a	0,2	1,5
Công thức 3	255	226,2	88,7	18,1	15,5 b	2,4	18,3
CV (%)					7,1		
Lsd _{0,05}					2,0		
Vụ Xuân Hè 2010							
Công thức 1	262	205,7	78,5	16,45	14,4 a	-	-
Công thức 2	254	223,3	87,9	17,86	14,5 a	0,1	0,7
Công thức 3	282	240,3	85,2	19,22	17,2 b	2,8	19,4
CV (%)					7,0		
Lsd _{0,05}					2,2		

Số liệu Bảng 2 cho thấy khi sử dụng phân bón Thanh tạng cao nguyên đều cho năng suất lý thuyết cũng như thực thu cao hơn đối chứng.

Đối với công thức sử dụng 100% phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên (công thức 2), mặc dù năng suất sinh khối thấp hơn so với đối chứng nhưng tỷ lệ thành phẩm của cây rau cải ngọt đạt cao nhất, đây là yếu tố cho năng suất thương phẩm cao hơn đối chứng song không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Như vậy, ở cả 2 vụ khi sử dụng kết hợp giữa phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên với phân khoáng (đạm, lân, kali) đã cho năng suất cao nhất, bội thu 2,4 - 2,8 tấn/ha tăng 18,3 - 19,4% so với công thức

đối chứng và bội thu 2,2 - 2,7 tấn/ha tăng 15,8 - 18,7% so với công thức 2 chỉ sử dụng phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên bón lót 1 lần cho cả vụ và năng suất tăng rất có ý nghĩa thống kê.

1.2. Kết quả thí nghiệm diện rộng

Sau khi có kết quả thí nghiệm diện hẹp vụ Đông Xuân 2010, chúng tôi lựa chọn công thức 3 (công thức bón kết hợp phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên với phân khoáng) làm công thức khảo nghiệm diện rộng.

Khảo nghiệm diện rộng được tiến hành đồng thời cùng với thí nghiệm diện hẹp ở vụ Xuân Hè 2010. Các biện pháp kỹ thuật canh tác và sử dụng phân bón được áp dụng như trong thí nghiệm diện hẹp.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón Thanh tạng cao nguyên đến năng suất rau cải ngọt và hiệu quả kinh tế trên đất phù sa sông Hồng

Chỉ tiêu	Công thức	
	Đối chứng	Thí nghiệm
Năng suất cây trồng (tấn/ha)	15,1	17,8
Năng suất tăng so với đối chứng (tấn/ha)	-	2,7
Năng suất tăng so với đối chứng (%)	-	17,9
Thu nhập tăng do sử dụng PB mới (đồng)	-	9.450.000
Chi phí tăng do sử dụng PB mới (đồng)	-	1.129.000
Lợi nhuận do sử dụng PB mới (đồng)	-	8.321.000
Giá trị lợi nhuận chi phí tăng (VCR)		7,4

Số liệu thí nghiệm ở Bảng 3 cho thấy cũng tương tự như trong thí nghiệm diện hẹp, năng suất thống kê của công thức thí nghiệm cao hơn đối chứng 2,7 tấn/ha và tăng 17,9%. Hạch toán chi phí đã đem lại lợi nhuận cho người sản xuất 8.321.000 đồng/ha và giá trị lợi nhuận đem lại khi tăng chi phí là $VCR = 7,4$.

2. Hiệu quả phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đối với rau cải ngọt trên đất đỏ vàng feralit.

Thí nghiệm triển khai tại Nông trường Mộc Châu, Sơn La.

- Vụ Đông Xuân năm 2010: Trồng ngày 10 tháng 01, thu hoạch ngày 15/03.

- Vụ Xuân Hè năm 2010: Trồng ngày 26 tháng 03, thu hoạch ngày 30/05.

2.1. Kết quả thí nghiệm diện hẹp

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đến sinh trưởng của cây rau cải ngọt trên đất đỏ vàng feralit

Chỉ tiêu	Chiều cao cây (cm)				Số lá và tốc độ ra lá/cây			
	20 ngày	35 ngày	50 ngày	Tốc độ tăng (cm/ngày)	20 ngày	35 ngày	50 ngày	Tốc độ (lá/ngày)
Vụ đông xuân 2010								
Công thức 1	16,0	20,1	26,5	0,35	6,1	8,9	12,5	0,21
Công thức 2	15,4	19,4	25,4	0,33	5,9	8,5	11,9	0,20
Công thức 3	17,5	22,5	29,7	0,41	6,3	10,1	13,3	0,23
Vụ xuân hè 2010								
Công thức 1	17,0	22,3	28,1	0,37	5,9	9,5	12,2	0,21
Công thức 2	16,8	21,4	27,5	0,36	6,0	9,2	11,5	0,18
Công thức 3	18,1	23,8	31,9	0,46	6,2	10,5	13,5	0,24

Số liệu thí nghiệm Bảng 4 cho thấy đối với rau cải ngọt trên đất đỏ vàng feralit thu được kết quả tương tự như trên đất phù sa sông Hồng. Công thức bón phân kết hợp giữa phân hữu cơ Thanh tạng cao nguyên với phân khoáng cho năng suất cao nhất.

Chiều cao cây của công thức 3 đạt 29,7cm/vụ Đông Xuân và 31,9cm/vụ Xuân Hè tăng 12 - 13,5% so với công thức 1 (đối chứng) tăng 16% so với công thức chỉ sử dụng phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên bón lót 1 lần/vụ.

Đối với tốc độ ra lá thì công thức 3 cho số lá cũng như tốc độ ra lá cao hơn và nhanh hơn 2 công thức còn lại kể cả đối chứng. Về số lá, sau 50 ngày thì công thức 3 đạt 13,3 lá ở vụ Đông Xuân và 13,5 lá ở vụ Xuân Hè cao hơn đối chứng 0,8 - 1,3 lá/cây và cao hơn 1,4 - 2 lá/cây so với công thức 2. Về tốc độ ra lá cũng vậy công thức 3 cho tốc độ ra lá nhanh hơn sau đó đến công thức 1 và cuối cùng là công thức 2 là công thức chỉ sử dụng phân Thanh tạng cao nguyên bón lót.

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên đến khối lượng tươi, tỷ lệ thương phẩm, năng suất thực thu của cây rau cải ngọt trên đất đỏ vàng feralit.

Công thức	Khối lượng tươi 10 cây (g/cây)		Tỷ lệ thành phẩm (%)	NS lý thuyết (tấn/ha)	NS thực thu (tấn/ha)	Bội thu so với (Đ/C)	
	Tổng sinh khối	Thành phẩm				tấn/ha	%
Vụ Đông Xuân 2010							
Công thức 1	224	187,0	83,5	14,96	11,7	-	-
Công thức 2	216	200,9	93,0	16,07	12,2	0,5	4,2
Công thức 3	250	219,0	87,6	17,52	13,9	2,2	28,8
CV (%)					8,3		
Lsd _{0,05}					2,1		
Vụ Xuân Hè 2010							
Công thức 1	241	198,3	82,3	15,87	13,7	-	-
Công thức 2	235	212,7	90,5	17,01	14,1	0,4	2,9
Công thức 3	272	233,1	85,7	18,65	16,4	2,7	19,7
CV (%)					7,3		
Lsd _{0,05}					2,2		

Bảng 5 cho thấy, cũng như đất phù sa sông Hồng, sử dụng phân Thanh tạng cao nguyên bón cho rau cải ngọt trên đất đỏ vàng feralit cho năng suất lý thuyết cũng như thực thu cao hơn đối chứng.

Đối với công thức sử dụng 100% phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên (công thức 2), mặc dù năng suất sinh khối thấp hơn so với đối chứng nhưng tỷ lệ thành phẩm của cây rau cải ngọt đạt cao nhất, đây là yếu tố cho năng suất thương phẩm cao hơn đối chứng song không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Như vậy, cả 2 vụ Đông Xuân và xuân hè, khi sử dụng kết hợp giữa phân Thanh tạng cao nguyên với phân khoáng (công thức 3) đã cho năng suất cao nhất, bội thu

2,2 - 2,7 tấn/ha tăng 19,7 - 28,8% so với công thức đối chứng và bội thu 1,7 - 2,3 tấn/ha tăng 16,8 - 24,6% so với công thức 2 chỉ sử dụng phân Thanh tạng cao nguyên bón lót 1 lần cho cả vụ và năng suất tăng rất có ý nghĩa thống kê.

2.2. Kết quả thí nghiệm diện rộng

Sau khi có kết quả vụ Đông Xuân 2010, chúng tôi lựa chọn công thức 3 (công thức bón phối hợp) làm công thức khảo nghiệm diện rộng.

Khảo nghiệm diện rộng được tiến hành đồng thời cùng với thí nghiệm diện hẹp ở vụ Xuân Hè 2010. Các biện pháp kỹ thuật canh tác và sử dụng phân bón được áp dụng như trong thí nghiệm diện hẹp.

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón HCSH Thanh tạng cao nguyên đến năng suất rau cải ngọt và hiệu quả kinh tế của phân bón mới trên đất đỏ vàng feralit.

Chỉ tiêu	Công thức	
	Đối chứng	Thí nghiệm
Năng suất cây trồng (tấn/ha)	14,5	16,7
Năng suất tăng so với đối chứng (tấn/ha)	-	2,2
Năng suất tăng so với đối chứng (%)	-	15,2
Thu nhập tăng do sử dụng PB mới (đồng)	-	7.700.000
Chi phí tăng do sử dụng PB mới (đồng)	-	1.129.000
Lợi nhuận do sử dụng PB mới (đồng)	-	6.571.000
Giá trị lợi nhuận chi phí tăng (VCR)	-	5,8

Tương tự trên đất phù sa sông Hồng, công thức thí nghiệm đã cho năng suất thống kê cao hơn đối chứng 2,2 tấn/ha và tăng 15,2%. Hạch toán chi phí đã đem lại lợi nhuận cho người sản xuất 6.571.000 đồng/ha và giá trị lợi nhuận đem lại khi tăng chi phí là $VCR = 5,8$.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Thí nghiệm đánh giá hiệu quả phân hữu cơ sinh học “Thanh tạng cao nguyên” đối với cây rau cải ngọt, trên đất phù sa sông Hồng tại Văn Lâm, Hưng Yên và đất đỏ vàng feralit tại Nông trường Mộc Châu, Sơn La chúng tôi có một số nhận xét sau:

- Trên cả 2 loại đất khi bón kết hợp 1 tấn/ha phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên + 5 tấn phân chuồng hoai mục và $60N + 45P_2O_5 + 60K_2O$ ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng phát triển của cây trồng, tăng chiều cao cây và tốc độ ra lá của cây góp phần làm tăng năng suất so với đối chứng từ 15 - 28% và rất có ý nghĩa về mặt thống kê. Về hiệu quả kinh tế, đem lại lợi nhuận cho người sản xuất từ 6.571.000 - 8.321.000 đồng/ha/vụ.

- Trên cả 2 loại đất nếu chỉ sử dụng chuyên phân bón hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên theo cách bón lót 1 lần với lượng 2 tấn/ha, mặc dù tỷ lệ thành phẩm cao, song chiều cao cây, tốc độ giá lá còn thấp hơn đối chứng dẫn đến năng suất cuối cùng chỉ tương đương với đối chứng.

2. Đề nghị

- Có thể ứng dụng phân hữu cơ sinh học Thanh tạng cao nguyên cho cây rau cải

ngọt theo hướng giảm thiểu phân bón vô cơ để nâng cao độ phì nhiêu cho đất, cung cấp đầy đủ các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết và nâng cao chất lượng thương phẩm cho cây trồng. Song nên bón kết hợp 1 tấn/ha phân bón hữu cơ sinh học + 5 tấn phân chuồng hoai mục và $60N + 45P_2O_5 + 60K_2O$.

- Tiếp tục nghiên cứu đánh giá hiệu quả loại phân bón này với các cây rau màu và cây trồng khác, phục vụ mục tiêu đa dạng hóa các sản phẩm phục vụ nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Bộ, Nguyễn Trọng Thi, Bùi Huy Hiền, Nguyễn Văn Chiến, 2001. *Bón phân cân đối cho cây trồng ở Việt Nam*.
2. Lê Như Kiều. 2008. *Triển vọng ứng dụng vi sinh vật hữu ích trong nông nghiệp và bảo vệ môi trường*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam số 2 (7), pp.68-74.
3. Lê Văn Nhung. 1998. *Nghiên cứu và áp dụng công nghệ sinh học trong sản xuất phân bón sinh học hữu cơ từ nguồn phế thải hữu cơ rắn*. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Nhà nước, Chương trình Công nghệ Sinh học KHCN-02.
4. Wu S.C., Cao Z.H., Li Z.G., Cheung K.C. and Wong M.H. 2005. *Effects of biofertilizer containing N-fixer, P and K solubilizers and AM fungi on maize growth: a greenhouse trial*. Geoderma, Volume 125, Issues 1-2, March 2005, Pages 155-166.

Người phản biện:
TS. Nguyễn Văn Văn

ĐÁNH GIÁ ĐẶC TÍNH SINH LÝ SINH HOÁ VÀ CHẤT LƯỢNG NÔNG SẢN MỘT SỐ GIỐNG CÂY LƯƠNG THỰC, CÂY THỰC PHẨM MỚI CHỌN TẠO

Lại Văn Nhựt, Nguyễn Xuân Vi, Nguyễn Thị Tâm,
Nguyễn Đình Cấp, Nguyễn Quang Vụ

SUMMARY

Evaluation of physiological, biochemical characteristics and agricultural product quality of newly selected plant varieties

The effects of fertilizer levels on plant growth, grain yield and quality of some rice varieties such as PC6, HT6, N99, BM216, SH14, SH63 were conducted by the Field Crops Research Institute (FCRI) in Spring and Summer seasons from 2009 to 2010. Results indicate that fertilizer strongly affected on physiological, biochemical characteristics, grain yield and quality of some rice varieties such as leaf area index, net photosynthetic coefficient, photosynthetic intensity and chlorophyll content in leaves at booting stage. The rice intensive group (BM216, SH14, SH63) has gained highest grain yield at fertilizer level of 140kgN + 140 kg P₂O₅ + 70 kgK₂O/ha and the rice qualitative group (PC6, HT6, N99) has gained highest grain yield at fertilizer level of 120kgN + 120 kg P₂O₅ + 60 kgK₂O/ha. The rice qualitative group has grain quality better than rice intensive group.

Analysis results of agricultural product quality of some plant cultivars showed that almost of lines and varieties selected by FCRI have good quality and satisfy the market demand.

Keywords: Fertilizer level, grain yield, quality, intensive group, qualitative group, market demand.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân ngày càng được nâng cao, xã hội đòi hỏi không chỉ đủ về lượng mà còn đủ về chất cho nên việc nghiên cứu chọn tạo ra những giống cây trồng mới có chất lượng nông sản cao cũng không kém phần quan trọng

Phân bón là một trong những yếu tố chính ảnh hưởng tới năng suất và chất lượng của cây trồng nói chung và của cây lúa nói riêng bên cạnh các yếu tố khác như đặc tính di truyền của giống, điều kiện môi trường, kỹ thuật canh tác... Các đặc tính sinh lý sinh hóa của cây lúa có liên quan mật thiết đến khả năng chịu thâm canh. Cùng với việc lai tạo, chọn lọc, đánh giá, việc nghiên cứu sinh lý, sinh trưởng và phát triển của cây lúa dưới tác động của phân bón là việc làm cần thiết. Vì vậy, đề tài: "**Đánh giá đặc tính sinh lý sinh hóa và chất lượng nông sản một số giống cây lương thực, cây thực phẩm mới chọn tạo**" là cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Bao gồm 6 giống lúa thuộc 2 nhóm. Nhóm lúa chất lượng gồm 3 giống: PC6, HT6 và N99. Nhóm lúa thâm canh gồm 3 giống: SH14, SH63 và BM216.

Các mẫu giống cây trồng được phân tích chất lượng nông sản bao gồm một số giống lúa và rau màu.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm đồng ruộng với 6 giống lúa trên 3 công thức phân: CT1: 100N, CT2: 120N, CT3: 140N, tỷ lệ NPK = 1 : 1 : 0,5

Thí nghiệm bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCD) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm 20m², mật độ 50 khóm/m², mỗi khóm 2-3 dảnh mạ.

Thí nghiệm được tiến hành trong 2 năm (2009 - 2010).