

IV. KẾT LUẬN

1. Bón thiếu 1 trong 3 yếu tố dinh dưỡng đạm, lân và kali chưa làm giảm năng suất trong vụ Xuân, nhưng làm giảm rõ năng suất lúa trong vụ Mùa. Đối với lúa thuần thiếu đạm giảm 15,64%, thiếu lân giảm 10,37%, thiếu kali giảm 8,08%. Đối với lúa lai thiếu đạm giảm 8,10%, thiếu lân giảm 8,13%, thiếu kali giảm 6,44%.

2. Không bón phân năng suất giảm rõ so với bón đầy đủ đạm, lân và kali trong cả 2 vụ. Trong vụ Xuân, đối với lúa thuần giảm 6,76%, lúa lai giảm 10,32%. Trong vụ Mùa, đối với lúa thuần giảm 23,46%, lúa lai giảm 25,15%.

Bón phối hợp hữu cơ với đầy đủ các yếu tố dinh dưỡng đạm, lân và kali tăng năng suất chưa rõ trong vụ Xuân nhưng rất rõ trong vụ Mùa so với chỉ bón đầy đủ đạm, lân và kali ở dạng phân khoáng. Trong vụ Mùa, đối với lúa thuần tăng 8,01%, lúa lai tăng 9,66%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (2005). *Sổ tay phân bón*. NXB Nông nghiệp.

2. Janssen BH, Guiking FCT, Van der Eijk D, Smaling EMA, Wolf J, van Reuler H, (1990). *A system for quantitative Evaluation of the fertility of tropical soils (QUEFTS)*. Geoderma 46: 299-318.
3. Dobermann A and Fairhurst TH (2000). Rice Ecosystems. *Rice: nutrient disorders and nutrient management, PPI/PPIC and IRRI*, page: 2-11.
4. Dobermann A and Witt C (2004). The evaluation of site specific nutrient management in irrigated rice systems of Asia. *Increase productivity of intensive rice systems through site specific nutrient management*, IRRI, page: 75-100.
5. Buresh, RJ (2010). *Overview of Nutrient Management for rice and partnership in Philippines on its development and promotion*. IRRI, Rice workshop, 14 July 2010.

Ngày nhận bài: 10/3/2012

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Việt,
ngày 12/3/2012

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN VÀ CÁC CHẾ PHẨM DINH DƯỠNG ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CÁC LOẠI RAU CẢI ĐẶC SẢN

Tô Thị Thu Hà, Ngô Thị Hạnh, Nguyễn Thị Liên Hương, Phạm Mỹ Linh, Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Xuân Điệp, Lê Thị Tinh, Hoàng Minh Châu.

SUMMARY

Study on the effects of fertilizer and nutrition products on the yield and quality of special vegetables

Leaf vegetables are produced and used with a large proportion in Vietnam. However, the misuse of fertilizers, especially high nitrogen and disproportionately fertilizer used affects the yield and product quality. The study on the effects of fertilizers and nutrition products to the yield and quality of vegetables as Dong Du Chinese mustard, Thai Binh radish and Gia Lam chrysanthemum

garland was conducted in 2009-2010 at the Research Institute of Vegetables. The results show that to achieve high marketable yield and best quality, the amount of fertilizer for 1 ha were: 1) for Dong Du Chinese mustard at 20 tons of manure + 80 kgN + 45 kgP₂O₅ + 60 kgK₂O and foliar fertilizer of Agrodream or Red Dolphin at recommended doses; 2) for Thai Binh radish at 15 tons of manure + 50 kgN + 40 kgP₂O₅ + 40 kgK₂O and foliar fertilizer of Agrodream or Red Dolphin at recommended doses; 3) for Gia Lam chrysanthemum garland at 10 tons manure + 40kgN + 30kg P₂O₅ + 30 kgK₂O and foliar fertilizer of Agrodream or Seaweed at recommended doses. Using the organic foliar fertilizers increased the yield at 5-19%, reduced the amount of chemical fertilizers, then gave good quality vegetables and reduced the impact to the environment.

Keywords: Dong Du Chinese mustard, Thai Binh radish, Gia Lam chrysanthemum garland, fertilizer.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau xanh là thực phẩm không thể thiếu trong bữa ăn hàng ngày của con người. Diện tích, năng suất và sản lượng rau tăng mạnh trong những năm gần đây, trong đó rau ăn lá chiếm tỷ trọng lớn (40% tổng sản lượng rau). Các loại rau cải bẹ Đông Du, cải củ Thái Bình và cải cúc Gia Lâm là các giống rau đặc sản, có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao. Tuy nhiên, những năm gần đây năng suất và chất lượng các loại rau này có xu hướng giảm. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên, trong đó trình độ thâm canh lạc hậu, người dân lạm dụng bón quá nhiều phân đạm hoặc bón phân không cân đối... gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Để phát huy tiềm năng năng suất và chất lượng an toàn cho các loại rau đặc sản cần phải có biện pháp canh tác thích hợp. Trong đó việc sử dụng chế độ phân bón hợp lý có tính chất quyết định đến năng suất và độ an toàn của rau.

Xuất phát từ thực tế trên chúng tôi đã tiến hành đề tài: "*Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón và các chế phẩm dinh dưỡng đến năng suất và chất lượng các loại rau cải đặc sản*" nhằm góp phần xác định được liều lượng phân bón và chế phẩm dinh dưỡng thích hợp cho năng suất rau cao và chất lượng tốt, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Cây cải bẹ Đông Du (*Brassica juncea* L.)

Cây cải củ Thái Bình (*Raphanus sativus* L.)

Cây cải cúc Gia Lâm (*Chrysanthemum coronarium* L.)

- Phân bón:

+ Phân đơn: đạm urê, lân super, kali clorua.

+ Phân NPK tổng hợp 16.16.8.

+ Chế phẩm dinh dưỡng:

Phân bón lỏng Agrodream M, Cá heo đỏ, Rong biển....

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Cây cải bẹ Đông Du

Thí nghiệm 1. Ảnh hưởng của yếu tố đạm và lân đến sinh trưởng phát triển của cây cải bẹ Đông Du.

Lượng phân bón cho 1 ha: Trên nền: 20 tấn phân chuồng + 60 kgK₂O.

Công thức thí nghiệm gồm 2 nhân tố, trong đó: 5 liều lượng đạm (0; 40; 60; 80; 100 kgN), 3 liều lượng P₂O₅ (30; 45; 60kg P₂O₅).

+ Thời gian thực hiện: Vụ Đông Xuân 2009; vụ Xuân Hè -2010.

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của một số công thức phân bón đạm và lân có bổ sung phân bón lá đến năng suất và chất lượng của cây cải bẹ Đông Du.

Lượng phân bón cho 1 ha:

Trên nền: 20 tấn phân chuồng + 60kg K₂O.

10 công thức thí nghiệm gồm 3 liều lượng đạm, 2 liều lượng P₂O₅, và công thức bổ sung phân bón lá Agrodream và Cá heo đỏ.

+ Thời gian thực hiện: Vụ Đông Xuân 2010.

2.2. Cây cải củ Thái Bình

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của yếu tố đạm và lân đến sinh trưởng phát triển của cây cải củ Thái Bình.

Lượng phân bón cho 1 ha:

Trên nền: 15 tấn phân chuồng + 40 kg K₂O.

8 công thức thí nghiệm gồm 3 liều lượng đạm (30; 50; 70 kg), 2 liều lượng P₂O₅ (40; 60kg), NPK tổng hợp và đối chứng.

+ Thời gian thực hiện: Vụ Đông Xuân 2009.

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của các công thức phân bón có bổ sung phân bón lá đến sinh trưởng phát triển của cây cải củ Thái Bình.

Lượng phân bón cho 1 ha:

Trên nền: 15 tấn phân chuồng + 40kg K₂O.

9 công thức thí nghiệm gồm 3 liều lượng đạm (30; 50; 70 kg/ha), 2 liều lượng P₂O₅ (40; 60 kg/ha), và công thức bổ sung phân bón lá Agrodream và Cá heo đỏ.

+ Thời gian thực hiện: Vụ Xuân Hè 2010; vụ Đông xuân 2010.

2.3. Cây cải cúc Gia Lâm

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của yếu tố đạm và lân đến sinh trưởng phát triển của cây cải cúc Gia Lâm.

Lượng phân bón cho 1 ha:

Trên nền: 10 tấn phân chuồng + 30kg K₂O.

Công thức thí nghiệm gồm 2 nhân tố, trong đó: 3 liều lượng đạm (20; 40; 60 kg), 2 liều lượng P₂O₅ (30; 50kg).

+ Thời gian thực hiện: Vụ Đông Xuân 2009; vụ Xuân Hè 2010.

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của các công thức phân bón có bổ sung phân bón lá đến sinh trưởng phát triển của cây cải cúc Gia Lâm.

Lượng phân bón cho 1 ha:

Trên nền: 10 tấn phân chuồng + 40kg K₂O + 40kg P₂O₅.

6 công thức thí nghiệm gồm 2 liều lượng đạm (20; 40 kg/ha), và các công thức bổ sung phân bón lá Agrodream và Cá heo đỏ.

+ Thời gian thực hiện: Vụ Xuân Hè 2010; vụ Đông xuân 2010.

+ Địa điểm: Viện Nghiên cứu rau quả, Hà Nội.

Tất cả các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) 3 lần nhắc lại.

Các chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá năng suất, các yếu tố cấu thành năng suất và về chất lượng, đánh giá dư lượng NO₃⁻ trong sản phẩm rau.

Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu theo chương trình IRRISTAT 5.0 trên máy tính.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Cải bẹ Đông Dư

Số liệu ở bảng 1 cho thấy: Khi bón lượng phân khác nhau cây cải bẹ thể hiện năng suất khác nhau rõ rệt. Các chỉ số về năng suất và yếu tố cấu thành năng suất tăng mạnh từ mức đạm 0 đến 80kg. Khối lượng cây thương phẩm của các công thức biến động lớn từ 180 g/cây đến 1.280 g/cây trong vụ Xuân Hè và 264 g/cây đến 2.145 g/cây trong vụ Đông. Công thức: nền + 80

N + 45 P₂O₅ đạt năng suất thương phẩm đạt cao nhất trong cả vụ đông và vụ Xuân Hè lần lượt là 58,2 tấn/ha và 44,8 tấn/ha.

Phân tích hàm lượng NO₃⁻ của cải bẹ cho thấy: Tất cả các công thức phân bón ở mức đạm 0-80 kg/ha có hàm lượng NO₃⁻ trong ngưỡng cho phép 500 mg/kg (theo Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN đối với cải bắp). Tuy nhiên ở mức đạm 100 kg/ha, hàm lượng NO₃⁻ của các công thức vượt ngưỡng cho phép, tức là 589-773 mg/kg.

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến khối lượng cây, năng suất và hàm lượng nitrat cải bẹ Đông Dư qua các thời vụ trồng

Công thức		Vụ Đông Xuân 2009			Vụ Xuân Hè 2010		
		KL cây TP (g)	Năng suất TP (tấn/ha)	NO ₃ ⁻ (mg/kg)	KL cây TP (g)	Năng suất TP (tấn/ha)	NO ₃ ⁻ (mg/kg)
0 N	0 P ₂ O ₅ (ĐC)	264	8,7 ^a	46	180	6,3 ^a	76
	30 P ₂ O ₅	315	10,4 ^{ab}	58	245	8,6 ^{ab}	88
	45 P ₂ O ₅	376	12,4 ^{bc}	67	270	9,5 ^b	91
	60 P ₂ O ₅	396	13,1 ^c	71	285	10,0 ^b	104
40 N	0 P ₂ O ₅	593	19,6 ^d	152	412	14,4 ^c	217
	30 P ₂ O ₅	854	28,2 ^e	163	542	19,0 ^d	235
	45 P ₂ O ₅	907	29,9 ^e	178	568	19,9 ^d	256
	60 P ₂ O ₅	917	30,3 ^e	192	572	20,0 ^d	287
60 N	0 P ₂ O ₅	917	30,3 ^e	245	520	18,2 ^d	294
	30 P ₂ O ₅	1.309	43,2 ^f	261	980	34,3 ^f	315
	45 P ₂ O ₅	1.409	46,5 ^g	275	1.060	37,1 ^{gh}	346
	60 P ₂ O ₅	1.520	50,2 ^h	289	1.120	39,2 ^{hi}	352
80 N	0 P ₂ O ₅	1.354	44,7 ^{fg}	312	690	24,2 ^e	398
	30 P ₂ O ₅	1.642	54,2 ⁱ	356	1.068	37,4 ^{gh}	412
	45 P ₂ O ₅	1.764	58,2 ^j	365	1.280	44,8 ^j	431
	60 P ₂ O ₅	1.791	59,1 ^{jk}	378	1.275	44,6 ^j	455
100 N	0 P ₂ O ₅	1.552	51,2 ^h	589	1.020	35,7 ^{fg}	686
	30 P ₂ O ₅	1.767	58,3 ^{jk}	646	1.180	41,3 ⁱ	698
	45 P ₂ O ₅	1.864	61,5 ^{kl}	668	1.274	44,6 ^j	712
	60 P ₂ O ₅	1.878	62,0 ^l	682	1.260	44,1 ^j	773
	CV (%) N		2,4			3,8	
	LSD _{0,05} N		1,28			4,25	
	CV (%) P		2,3			4,6	
	LSD _{0,05} P		1,14			2,50	

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của cây cải bẹ Đông Dư trong vụ Đông Xuân 2010

Công thức		KL cây tổng số (g)	KL cây thương phẩm (g)	KL bắp cuốn (g)	NS thương phẩm (tấn/ha)	NS bắp cuốn (tấn/ha)	NO ₃ ⁻ (mg/kg)
CT1	60N + 45P ₂ O ₅	1.662	1.409	336	38,6 ^a	9,1	256
CT2	80N + 45P ₂ O ₅ (ĐC)	2.216	1.918	412	47,2 ^c	11,0	342
CT3	100N + 45P ₂ O ₅	2.141	1.864	376	41,7 ^{ab}	9,1	568
CT4	60N + 60P ₂ O ₅	1.562	1.520	329	41,1 ^{ab}	8,9	285
CT5	80N + 60P ₂ O ₅	2.189	2.133	391	42,4 ^b	9,8	374
CT6	100N + 60P ₂ O ₅	2.420	2.011	382	41,0 ^{ab}	9,5	562
CT7	60N + 45P ₂ O ₅ + Agrodream	1.968	1.576	415	43,2 ^b	11,1	295
CT8	60N + 45P ₂ O ₅ + Cá heo đỏ	1.984	1.600	423	44,5 ^{bc}	11,4	321
CT9	80N + 45P ₂ O ₅ + Agrodream	2.346	1.952	576	55,4 ^d	15,6	385
CT10	80N + 45P ₂ O ₅ + Cá heo đỏ	2.460	1.963	612	56,4 ^d	16,8	367
CV (%)					2,7		
LSD _{0,05}					3,6		

Trong vụ Đông Xuân 2010, khi bón bổ sung phân bón hữu cơ Agrodream và Cá heo đỏ, cây cải bẹ cho khả năng sinh trưởng tốt hơn ở các công thức không bổ sung. Từ đó, công thức 9 và công thức 10 đạt năng suất thương phẩm và năng suất bắp cuốn cao nhất với lần lượt là 55,4 và 56,4 tấn/ha và 15,6 và 16,8 tấn/ha, cao hơn công thức đối chứng 17-19%. Đây cũng là những công thức đạt năng suất bắp cuốn cao nhất trong các công

thức tham gia thí nghiệm (15,6 và 16,8 tấn/ha). Đặc biệt ở các công thức bổ sung Cá heo đỏ cây cứng cáp hơn, lá dày hơn, lá màu xanh vàng óng, ăn giòn và ngọt hơn. Trừ công thức bón 100 kgN, hàm lượng nitrat ở các công thức thí nghiệm khác đều dưới ngưỡng cho phép (256-385 mg/kg).

Như vậy, với lượng phân bón nền và 80 kgN + 45 kgP₂O₅ + Agrodream hoặc Cá heo đỏ cho năng suất cao và chất lượng tốt.

2. Cải củ Thái Bình

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón đạm và lân đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của cây cải củ Thái Bình trong vụ Đông Xuân 2009

Công thức	TGST (ngày)	Khối lượng củ/cây (g)	Tỷ lệ lá/củ (%)	Năng suất tổng số (tấn/ha)	NS thương phẩm (tấn/ha)	NO ₃ ⁻ (mg/kg)
30 N + 40 P ₂ O ₅	43	56,1	1,14	36,8	31,7	163
30 N + 60 P ₂ O ₅	43	56,7	1,16	37,5	33,2	206
50 N + 40 P ₂ O ₅ (ĐC1-QT tạm thời)	42	60,1	1,11	38,9	35,7	272
50 N + 60 P ₂ O ₅	42	59,7	1,12	38,8	35,4	285
70 N + 40 P ₂ O ₅	42	57,5	1,16	38,0	34,4	312
70 N + 60 P ₂ O ₅	42	58,9	1,13	38,5	36,0	341
NPK 16:16:8, lượng 250 kg/ha	42	59,0	1,13	38,6	35,0	256
100 N + 40 P ₂ O ₅ + 10 K ₂ O (ĐC2-QT của dân)	41	55,7	1,20	37,5	33,5	457
CV (%)		9,8	11,2	10,5	12,4	
LSD _{0,05}		0,23	0,02	1,35	1,12	

Khi bón lượng phân khác nhau không ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng tuy nhiên ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về năng suất và cấu thành năng suất cây cải củ. Khối lượng củ của các công thức phân bón dao động trong khoảng 55,7 - 60,1 g/cây. Trong đó công thức 3 đạt khối lượng củ cao nhất đạt với 60,1 gam/cây. Đây cũng là một trong những công thức cho năng suất tổng số và năng suất thương phẩm cao nhất

trung ứng với 38,9 tấn/ha và 35,7 tấn/ha. Mặc dù các công thức 4, 5 và 6 cho năng suất cao và không sai khác so với công thức đối chứng, tuy nhiên nếu tính hiệu quả sử dụng phân bón và hiệu quả kinh tế thì thấp hơn so với công thức 3. Ngoài ra, việc bón phân hóa học nhiều có thể làm tăng hàm lượng nitrat, gây ô nhiễm cho môi trường, sản phẩm rau và sức khỏe người tiêu dùng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón và chế phẩm sinh học đến năng suất và chất lượng cây cải củ Thái Bình qua các thời vụ

Công thức	Vụ Xuân Hè 2010				Vụ Đông Xuân 2010			
	Khối lượng củ (g)	NS tổng số (tấn/ha)	NS thương phẩm (tấn/ha)	NO ₃ (mg/kg)	Khối lượng củ (g)	NS tổng số (tấn/ha)	NS thương phẩm (tấn/ha)	NO ₃ (mg/kg)
30 N + 40 P ₂ O ₅	68	34,1	29,5	121	71	35,6	31,2	134
30 N + 60 P ₂ O ₅	69	34,3	31,0	152	73	36,1	32,3	156
50 N + 40 P ₂ O ₅ (ĐC)	74	36,8	33,8	178	76	38,6	35,2	231
50 N + 60 P ₂ O ₅	76	37,6	34,7	202	75	37,3	34,2	255
70 N + 40 P ₂ O ₅	76	37,1	33,6	234	77	38,6	35,9	267
70 N + 60 P ₂ O ₅	78	37,9	35,4	264	78	38,9	35,9	281
30N + 40 P ₂ O ₅ + Agrodream	74	36,6	33,8	213	76	37,9	34,9	173
30N + 40 P ₂ O ₅ + Cá heo đỏ	74	36,3	32,4	216	76	37,3	34,0	192
30N + 40 P ₂ O ₅ + Phân ủ Agrodream	73	36,3	33,5	221	75	37,3	34,5	146
CV (%)	9,8	10,5	12,4		10,8	10,1	11,4	
LSD _{0,05}	3,0	1,31	1,23		2,7	1,33	1,35	

Kết quả thí nghiệm ở bảng 4 cho thấy: Trong vụ Xuân Hè 2010 khối lượng củ của các công thức biến động từ 68 đến 78 g thì trong vụ Đông Xuân 2010 khối lượng củ cũng không thay đổi nhiều. Từ đó dẫn đến năng suất tổng số cũng như năng suất thương phẩm của các công thức trong hai vụ không chênh nhau lớn.

Hầu hết các công thức đều đạt năng suất tổng số và năng suất thương phẩm khá cao và tương đương so với công thức đối chứng (36-38 tấn/ha). Riêng 2 công thức 1 và 2 sử dụng mức đạm 30 kgN cho năng suất thấp hơn công thức đối chứng. Tuy

nhiên, khi sử dụng mức đạm này có bổ sung thêm các loại chế phẩm sinh học (công thức 7, 8, 9) cho củ to và năng suất tăng 5%. Bên cạnh đó, các công thức này có hàm lượng NO₃⁻ thấp hơn các công thức ở mức đạm 50 và 70 kgN. Như vậy có thể thấy các chế phẩm sinh học như Agrodream, Cá heo đỏ, phân ủ Agrodream có ảnh hưởng tích cực đến năng suất và chất lượng cải củ Thái Bình.

Như vậy, với lượng phân bón nền và 50 kgN + 40 kgP₂O₅ hoặc 30 kgN + 40 kg P₂O₅ + Agrodream hoặc Cá heo đỏ cho năng suất và chất lượng cao.

3. Cải cúc Gia Lâm

Từ kết quả thu được thể hiện ở bảng 5 cho thấy: Khi bón các mức đạm và lân khác nhau không thể hiện sự sai khác trên các chỉ tiêu về chiều cao cây và số lá/cây. Khối lượng trung bình cây và năng suất thực thu của mức đạm 40N và 60N tương đương nhau và cao hơn mức 20N trong cả hai thời vụ. Tuy nhiên, bón ở mức 40N sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn và chất lượng sản phẩm an toàn hơn do bón đạm ở mức thấp. Hàm lượng nitrat của các công thức dao

động từ 34-276 mg/kg, thấp hơn so với ngưỡng cho phép tham khảo trên cây rau ăn lá là 500 mg/kg (Quyết định 99/2008/QĐ-BNN).

Xét về nhân tố lân cho thấy: Mặc dù khối lượng trung bình cây của 2 mức lân không sai khác, tuy nhiên năng suất thực thu của 2 mức lân khác nhau rõ rệt, dao động trong khoảng 16,86 - 18,0 (tấn/ha) (Đông Xuân 2009) và 13,96-15,55 (tấn/ha) (Xuân Hè 2010). Khi bón mức lân 40 P₂O₅ cải cúc đạt năng suất cao hơn mức 20 kgP₂O₅.

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của cây cải cúc Gia Lâm, Hà Nội qua các thời vụ

Công thức		Đông Xuân 2009				Xuân Hè 2010			
		Chiều cao cây (cm)	KL TB cây (g/cây)	NS thực thu (tấn/ha)	NO ₃ (mg/kg)	Chiều cao cây (cm)	KL TB cây (g/cây)	NS thực thu (tấn/ha)	NO ₃ (mg/kg)
N (kg)	20N	13,05	8,00	14,23		11,55	6,95	12,03	
	40N	13,57	10,73	18,43		12,63	8,87	15,26	
	60N	14,17	11,71	19,63		13,60	9,62	16,64	
CV (%)									
LSD _{0,05}		1,30	1,13	1,60		1,32	1,12	1,27	
P ₂ O ₅ (kg)	20P ₂ O ₅	13,48	9,84	16,86		12,32	8,16	13,96	
	40P ₂ O ₅	13,71	10,46	18,00		12,87	8,80	15,33	
CV(%)						7,70	8,40	10,50	
LSD _{0,05}		1,06	0,92	1,10		1,07	0,91	1,20	
N x P ₂ O ₅	20N+20P ₂ O ₅	12,83	7,70	13,52	112	11,17	6,50	11,18	135
	20N+40P ₂ O ₅	13,27	8,30	14,94	134	11,93	7,40	12,89	152
	40N+20P ₂ O ₅	13,50	10,13	17,60	187	12,50	8,43	14,30	207
	40N+40P ₂ O ₅	13,63	11,33	19,27	202	12,77	9,30	16,20	216
	60N+20P ₂ O ₅	14,10	11,70	19,46	268	13,30	9,53	16,42	273
	60N+40P ₂ O ₅	14,23	11,73	19,79	285	13,90	9,70	16,88	286
CV (%)		7,60	8,80	7,30		8,30	10,50	8,00	
LSD _{0,05}		1,84	1,59	1,56		1,86	1,58	1,72	

Bảng 6. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón và chế phẩm sinh học năng suất và chất lượng cây cải cúc Gia Lâm trong vụ Đông Xuân 2010

Công thức		Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây	KL TB cây (g/cây)	NS thực thu (tấn/ha)	NO ₃ (mg/kg)
CT1	20N+40 P ₂ O ₅ + Agrodream	15,0	13,1	11,5	16,5	102
CT2	20N+40 P ₂ O ₅ + Rong biển	15,3	14,8	12,0	17,2	116
CT3	40N+40 P ₂ O ₅ + Agrodream	16,1	14,3	13,8	20,0	142
CT4	40N+40 P ₂ O ₅ + Rong biển	16,4	14,9	14,2	21,6	147
CT5	40N+40 P ₂ O ₅ +40K ₂ O	14,1	13,7	13,0	19,3	137
CT6 (Đ/c)	Nền: 10 tấn phân chuồng + 30 kgK ₂ O	13,1	13,0	8,4	13,4	78
CV%		6,50		3,60	4,40	
LSD _{0,05}		1,77		0,78	1,38	

Từ số liệu ở bảng 6 cho thấy: Khi bón thêm các loại phân bón qua lá, cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn. Với công thức 3 và công thức 4, lượng bón 40 kgN + 30 kg P₂O₅ bổ sung phân Agrodream hoặc Rong biển, cây cải cúc thể hiện kích thước lá và thân to hơn, từ đó đạt năng suất cá thể cao, lần lượt là 13,8 và 14,2 g/cây. Cũng tương tự như vậy, năng suất thực thu đạt 20,0 - 21,60 tấn/ha. Cao hơn đối chứng 14-16%. Trong khi đó công thức đối chứng không bón đạm và phân bón lá chỉ đạt 13,44 tấn/ha.

IV. KẾT LUẬN

1. Các mức phân bón khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất cũng như chất lượng các loại rau cải bẹ Đông Dư, cải củ Thái Bình, cải cúc Gia Lâm.

+ Đối với cải bẹ Đông Dư công thức phân bón cho 1ha gồm 20 tấn phân chuồng + 80 kgN + 45 kgP₂O₅ + 60 kgK₂O là thích hợp nhất: Cho năng suất thương phẩm cao nhất (55-56 tấn/ha) và dư lượng nitrat trong sản phẩm thấp. Có thể bổ sung phân bón lá Agrodream hoặc Cá heo đỏ nồng độ theo khuyến cáo. (Kết quả không có đánh giá chất lượng).

+ Đối với cây cải củ Thái Bình, lượng phân bón cho 1 ha là 15 tấn phân chuồng + 50 kgN + 40kg P₂O₅ + 40 kgK₂O. Có thể bổ

sung phân bón Agrodream hoặc Cá heo đỏ, giảm lượng nitơ nguyên chất còn 30kgN đạt năng suất thương phẩm cao nhất (32,5-33,8 tấn/ha) và chất lượng cao.

+ Cây cúc Gia Lâm sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất thực thu cao nhất ở mức phân bón 10 tấn phân chuồng + 40 kgN + 30 kgP₂O₅ + 30 kgK₂O kết hợp với phân bón lá Agrodream hoặc Rong biển đạt năng suất thực thu cao nhất (20,0-21,6 tấn/ha) và chất lượng tốt.

2. Các chế phẩm dinh dưỡng hữu cơ bón bổ sung cho cây làm tăng năng suất 5-19%, giảm được lượng phân hóa học nên cho chất lượng rau tốt và giảm tác động đến môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp. *Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN ngày 15/10/2008 của Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành quy định quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả và chè an toàn.*
2. Trần Khắc Thi và cộng sự. *Trồng rau an toàn năng suất chất lượng cao.* NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ 2008.

Ngày nhận bài: 28/12/2011

*Người phản biện: TS. Trịnh Khắc Quang,
ngày 30/12/2011*

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ PHÂN HỮU CƠ VI SINH ĐA CHỨC NĂNG ĐẶC CHŨNG CHO CAO SU GIAI ĐOẠN KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Lê Như Kiều, Lê Thị Thanh Thủy, Nguyễn Văn Toàn,
Lã Tuấn Anh, Đặng Thương Thảo

SUMMARY

Evaluating effect of multies function micro-organic fertilizer for rubber in growing period

The reclamation of rubber plantation land by the type of organic manures especially micro-organic fertilizer is one of the most effective measures to improve fertility of soil and ensure the growth and development of rubber trees. Therefore, to select the appropriate type of fertilizer for rubber in growing period is necessary. The experimental results showed that multi-functional micro-organic fertilizer KT1 has composition: peat 50%, agricultural residues 45%, muck 5%, rate (%) N: P: K là