

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM FITO - HUMÁT TRONG SẢN XUẤT KHOAI TÂY

ĐỖ THỊ HẬU, LÊ VĂN TRI

Công ty cổ phần Công nghệ sinh học

Humát là muối của axit humic (triết xuất từ than bùn) kết hợp với các kim loại hóa trị I [2, 8]. Trong sản xuất nông nghiệp, humát đóng vai trò là một chất điều tiết sinh trưởng, góp phần rất quan trọng trong việc nâng cao năng suất và phẩm chất của cây trồng [5, 7]. Các nhóm phenol, quinol trong humát có tác dụng thúc đẩy các men hô hấp, làm tăng quá trình quang hợp cũng như trao đổi chất, nhờ đó thực vật sinh trưởng, phát triển nhanh hơn [6, 8]. Humát có hiệu lực mạnh đối với cây rau, cây lấy củ, cây lương thực; ngoài ra, còn có hiệu lực đối với một số loại động vật nuôi [9, 10]. Những năm gần đây, Công ty cổ phần Công nghệ sinh học đã đưa ra thành công quy trình sản xuất các muối humát và ứng dụng trong nông nghiệp [5, 9, 11]. Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi giới thiệu kết quả của việc phun kết hợp chế phẩm tăng năng suất củ FiTo với muối humat trên cây khoai tây. Đây là cơ sở khoa học để chúng tôi cải tiến, nâng cao chất lượng sản phẩm của công ty.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nguyên liệu

- Giống khoai tây Hà Lan: Diamant.
- Chế phẩm tăng năng suất củ Fito (Fito ra củ) được nhận từ xưởng sản xuất của Công ty cổ phần phân bón Fitohoocmôn; sản phẩm đã được đăng ký chất lượng số: 02/2001 FITO.
- Thành phần của chế phẩm bao gồm: đa lượng: N, P₂O₅, K₂O; vi lượng: Fe, Cu, Mo, Mg, Mn, B, Zn; các chất điều tiết sinh trưởng.
- Muối humát (humát kali và humát amôn) được nhận từ phòng thí nghiệm của Công ty cổ phần Công nghệ sinh học.

2. Phương pháp

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu

nhiên nhắc lại 3 lần, với 6 công thức; diện tích mỗi luống thí nghiệm là 19 m²; tại cánh đồng của trại giống Yên Khê, xã Yên Thường, huyện Gia Lâm, tp. Hà Nội.

- Sử dụng hỗn hợp hai loại muối, xử lý ở các nồng độ 0,02; 0,03; 0,04; 0,05%. Riêng chế phẩm Fito ra củ được sử dụng như nhau ở các công thức. Hỗn hợp muối humát và chế phẩm FiTo ra củ tạo thành chế phẩm mới FiTo-humát. Chế phẩm được phun vào hai thời kỳ: sau khi trồng 20 ngày và sau khi trồng 40 ngày.

Các công thức thí nghiệm: CT1: (Đ/C1) không phun chế phẩm Fito-humát; CT2: (Đ/C 2) phun chế phẩm FiTo ra củ; CT3: phun chế phẩm FiTo-humát với nồng độ 0,02%; CT4: phun chế phẩm FiTo-humát với nồng độ 0,03%; CT5: phun chế phẩm FiTo-humát với nồng độ 0,04%; CT6: phun chế phẩm FiTo-humát với nồng độ 0,05%.

- Trồng hàng đơn với khoảng cách góc 20-25 cm.

- Mật độ cây: 4,5-5,5 vạn khóm/ha.

- Nền phân bón cho một ha (theo cách bón của công nhân trại): phân gà: 9730-11120 kg/ha; đạm: 222-250 kg/ha; lân: 500-556 kg/ha; kali: 167-195 kg/ha.

- Sử dụng các phương pháp theo dõi thí nghiệm đồng ruộng của Phạm Chí Thành.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm IRRISTART.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-humát đến sự phát triển chiều cao của cây khoai tây

Rất nhiều nhà nghiên cứu đã ghi nhận giá trị kích thích sinh trưởng của axit humic thông qua vai trò của một chất xúc tác các hoạt động hô hấp, làm tăng tốc độ phân chia tế bào, tăng sự

phát triển của bộ rễ, cuối cùng là làm tăng năng suất chất khô [2]. Vai trò này được thể hiện rất rõ trong thí nghiệm. Việc quan sát bằng mắt thường cho thấy thân cây khoai mậ hơn, lá có màu xanh đậm hơn so với ruộng đối chứng (lá có màu xanh vàng). Đây là tiền đề quan trọng cho việc tạo năng suất củ sau này.

Kết quả bảng 1 cho một số nhận xét như sau: ở lần phun chế phẩm Fito-humát thứ nhất (sau khi trồng 20 ngày), chiều cao của cây có xu

hướng tỷ lệ thuận với nồng độ của chế phẩm (đến giá trị 0,04%, sau đó giảm). Tuy nhiên, ở lần phun thứ hai, giá trị này lại ngược lại. Điều này có thể giải thích do ở lần phun đầu, cây được kích thích sinh trưởng mạnh, nên nhanh chóng bước sang thời kỳ sinh trưởng sinh thực trùng với lần phun thứ hai. Việc này có ảnh hưởng tốt đến sự phát triển của củ khoai tây, bởi trong thực tế, các công thức này cho năng suất củ cao hơn (CT3, CT4).

Bảng 1

Ảnh hưởng của chế phẩm Fito - humát đến sự phát triển chiều cao của cây khoai tây (cm)

Công thức thí nghiệm	Chiều cao (cm)	
	L ₁	L ₂
Đ/C1	32,3	62,7
Đ/C 2	35,0	63,7
CT1	34,7	70,3
CT2	40,1	69,3
CT	40,3	68,7
CT4	39,8	68,1
LSD 0,05	3,09	2,27

Ghi chú: L₁, L₂. lần đo 1 và lần đo 2; LSD. sai số nhỏ nhất có ý nghĩa.

2. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-humát đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của củ khoai tây

Ảnh hưởng của nồng độ phun Fito-humát đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của củ khoai tây được phản ánh ở bảng 2 và hình 1.

Hiệu quả tăng sản đối với cây khoai tây khi

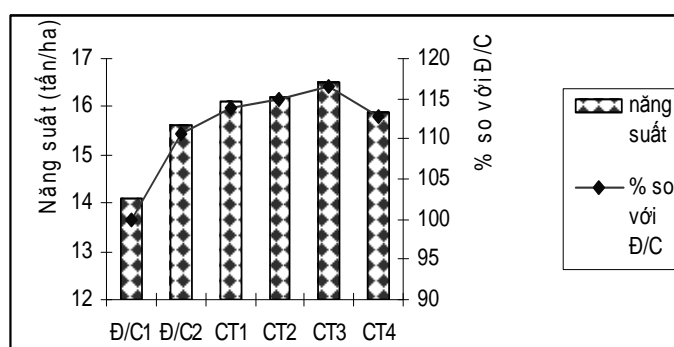
được phun chế phẩm Fito-humát thể hiện khá rõ bằng số liệu thu được ở bảng 2 và hình 1. Tất cả các công thức được phun chế phẩm (0,02-0,05%), tuy không làm tăng số củ/khóm nhưng lại làm tăng trọng lượng của củ. Do vậy, đã làm tăng năng suất của củ so với Đ/C1 từ 2,0-2,4tấn/ha (tương đương 13,8-16,5%). Năng suất của củ ở Đ/C2 tăng so với Đ/C1 là 1,5 tấn củ/ha, tương đương 10,6%.

Bảng 2

Ảnh hưởng của chế phẩm Fito - humát đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của củ khoai tây

Công thức thí nghiệm	Số củ trung bình/khóm	Trọng lượng trung bình/củ (g)	Năng suất thực thu (kg/luống 19m ²)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	% so với Đ/C
Đ/C1	7,5	60,1	26,8	14,1	-
Đ/C 2	7,0	66,1	29,7	15,6	10,6
CT1	7,0	68,0	30,5	16,1	13,8
CT2	7,1	70,8	30,8	16,2	14,9
CT3	7,5	72,2	31,2	16,5	16,5
CT4	7,1	70,3	29,9	15,9	12,8
LSD 0,05	NS	6,16	3,6	1,40	

Ghi chú: NS. sai khác không có ý nghĩa; LSD. sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa.



Hình 1. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-humát đến năng suất của củ khoai tây

Đối với những công thức được phun kết hợp ở nồng độ thấp 0,02%, hiệu quả tăng không cao; ở nồng độ cao 0,05%, năng suất lại có xu hướng giảm so với các nồng độ 0,03% và 0,04%. Vì vậy, nồng độ thích hợp là 0,03 và 0,04%; ở hai nồng độ này, năng suất của củ đạt cao nhất. Việc kết hợp phun chế phẩm Fito ra củ với humát đã cho hiệu quả tăng sản ở CT2 là 14,9%, CT3 là 16,5% so với Đ/C1.

3. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-humát đến một số chỉ tiêu chất lượng của củ khoai tây

D. Vaughan, 1979 [3] cho biết axit humic

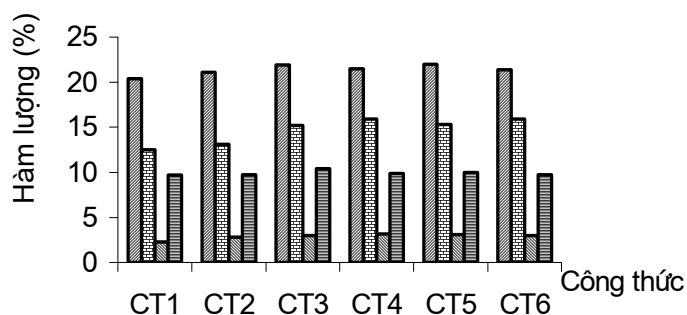
kích thích sự tổng hợp protein, làm tăng hàm lượng vitamin C. Buková M. và Tikhý V., 1967 [1] đã ghi nhận khả năng kích thích sự sinh tổng hợp diệp lục, tổng hợp đường và protein của axit humic. Nguyễn Như Hà & cs., [4] cũng cho biết axit humic làm tăng hàm lượng protein trong hạt gạo. Những số liệu phân tích chất lượng của củ khoai tây thu được trong thí nghiệm này cũng cho kết quả tương tự. Hầu hết các chỉ tiêu ở các công thức đều tăng so với đối chứng: hàm lượng chất khô tăng 3,4-7,8%, hàm lượng tinh bột tăng 4,8-27,2%, đường tổng số tăng 21,7-34,8%, protein tăng 3,2-7,8%.

Bảng 3

Ảnh hưởng của việc phun chế phẩm FiTo - humát tới chất lượng của củ khoai tây

Công thức thí nghiệm	Chất khô (%)	Tinh bột (%)	đường tổng số (%)	Protein (% chất khô)
Đ/C1	20,4	12,5	2,3	9,68
Đ/C2	21,1	13,1	2,8	9,74
CT1	21,9	15,2	3,0	10,43
CT2	21,5	15,9	3,2	9,89
CT3	22,0	15,3	3,1	9,99
CT4	21,4	15,9	3,0	9,73
LSD 0.05	NS	1,2	0,5	0,23

Ghi chú: như bảng 2.



Hình 2. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-humát đến chất lượng của củ khoai tây

Hiệu quả kinh tế của việc phun chế phẩm Fito-humát trên cây khoai tây (đơn vị: ha)

Hạng mục	Số lượng	Giá thành (đồng/đơn vị)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
Chế phẩm FiTo	56 gói	1000	56.000	Lượng phun 250 - 300 l/ha
Humát	350 gam	120	42.000	
Công phun	10 công	25.000	250.000	2 lần phun
Tổng chi phí cho việc sử dụng chế phẩm FiTo-humát			348.000	
Năng suất gia tăng	2.270 kg	1.300	2.951.000	Tăng 16,5% của 13,8 tấn
Lợi nhuận			2.603.000	

4. Hiệu quả kinh tế của việc phun chế phẩm Fito-humát trên cây khoai tây

Hiệu quả kinh tế của việc phun chế phẩm Fito-humát trên cây khoai tây được trình bày ở bảng 4.

Ở công thức không phun chế phẩm Fito-humát, năng suất của củ khoai tây thấp hơn so với công thức phun ở nồng độ thích hợp (0,03-0,04%) là 2.270 kg. So với giá cả tại thời điểm thu hoạch thì việc sử dụng kết hợp chế phẩm tăng năng suất củ Fito với humát đã cho hiệu quả kinh tế tăng so với đối chứng không sử dụng là 2.603.000 đ/ha.

III. KẾT LUẬN

1. Chế phẩm Fito-Humát có ảnh hưởng tốt đến sự sinh trưởng và phát triển của cây khoai tây. Tuy không làm tăng số củ/khóm, nhưng đã làm tăng trọng lượng của củ, góp phần quan trọng vào việc đưa năng suất của củ khoai tây lên cao hơn so với đối chứng không phun từ 13,8-16,5%. Công thức CT3 được phun với nồng độ phù hợp 0,04% đã làm tăng lợi nhuận kinh tế so với đối chứng là 2.603.000 đ/ha.

2. Chất lượng của củ khoai tây được nâng lên so với đối chứng, thông qua một số chỉ tiêu như hàm lượng tinh bột tăng 4,8-27,2%, hàm lượng protein tăng 3,2-7,8%, hàm lượng đường tăng 21,7-34,8%.

3. Nồng độ muối humát phù hợp để kết hợp với chế phẩm Fito ra củ cho cây khoai tây là 0,03 và 0,04%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bukvová M.** and **Tichý V.**, 1967: *Biologia*, 9: 401-406.
2. **Drukov M. D., IuKhim Tsuk. F. F.**, 1961: *Journal of Porbobelettue*: 53 - 58.
3. **D. Vaughan** and **R. E. Malcolm**, 1979: *Soil Biol. Biochem.*, 11: 247-252.
4. **Nguyễn Như Hà**, 1995: Thông tin Khoa học kỹ thuật nông nghiệp, trường đại học Nông nghiệp I.
5. **Trần Thị Minh và cs.**, 2003: Công nghệ sản xuất muối humat và ứng dụng trong nông nghiệp. Hội nghị Công nghệ sinh học toàn quốc: 412- 415.
6. **Võ Đình Ngô, Nguyễn Siêu Nhân, Trần Mạnh Trí**, 1997: Than bùn ở Nam Việt Nam và sử dụng than bùn trong nông nghiệp: 115-116. Nxb. Nông nghiệp, tp. HCM.
7. **Pivovarob L. R.**, 1968: Các loại phân humic, lý luận và thực tiễn sử dụng chúng: 34-35. Nxb. Urozai, Kiev.
8. **Lê Văn Tri**, 1998: Chất điều hòa sinh trưởng và năng suất cây trồng: 35, 98. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
9. **Lê Văn Tri**, 2003: Hỏi đáp về các chế phẩm điều hòa sinh trưởng tăng năng suất cây trồng (tái bản lần 3). Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
10. **Nguyễn Phước Tương**, 1982: Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp, 18: 90-91.
11. **Nguyễn Thị Yến và cs.**, 2005: Tạp chí Sinh học, 27(1): 90-95.

RESEARCH ON THE APPLICATION OF FITO-HUMATE PRODUCT FOR THE POTATO PRODUCTION

DO THI HAU, LE VAN TRI

SUMMARY

On the Fito-humat product application for the potato production. A field experiment had been carried out in the Gialam district, Hanoi city. The obtained data showed that the Fito-humat product played an important role in the growth and the yield of potato. The treated plants provided a leaf green color darker than in the control ones and their height was increased, too. The product concentration also created different effects on the yield of potato; although it did not increase the number of potato tubes but the enhancement of the tuber weight led to increase the tuber yield to 16.5% in comparison with the control one. The highest potato tuber yield was obtained at the product concentration of 0.03-0.04%. It made a profit of 2,603,000VND/ha

Ngày nhận bài: 18-8-2005