

ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN Ủ COMPOST TỚI SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG KHOAI MÁN TẠI XÃ ĐÔNG SANG, HUYỆN MỘC CHÂU, TỈNH SƠN LA

Phạm Quang Trung, Đào Hữu Bính, Hoàng Văn Lực
Trường Đại học Tây Bắc

Tóm tắt: Bài viết đánh giá ảnh hưởng của phân compost tới sinh trưởng, phát triển và năng suất củ giống Khoai mán (họ ráy Araceae, chi: Colocasia, loài: Colocasia esculenta, thuộc nhóm: C. esculenta (L.) Schott var. esculenta, phân loại dưới loài thì khoai sọ Mán thuộc nhóm khoai môn), tại xã Đông Sang, huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Ở các điều kiện bón phân khác nhau không ảnh hưởng tới tỷ lệ sống (97,7-100%), tỷ lệ đẻ nhánh (1,4 nhánh/cây), số lượng củ chính/khóm (1 củ/khóm), chiều rộng lá cm/lá (38,3cm/lá), chiều dài dọc lá cm/lá (61,6cm/lá), cao nhất ở công thức bón phân hóa học, số lá/cây 5,0-5,3 lá/cây, đường kính củ chính cm/củ 7,3-7,4cm/củ, khối lượng củ chính kg/củ 0,42-0,45 kg/củ ở điều kiện bón phân ủ hữu cơ và phân hóa học không có sự khác biệt và cao hơn so với việc không bón phân. Tuy nhiên ở phương pháp bón phân ủ compost cho chỉ tiêu khối lượng củ phụ kg/củ cao nhất (0,31kg/khóm) so với công thức đối chứng và bón phân hóa học (0,23-0,25 kg/khóm). Kết quả thí nghiệm cho thấy phương pháp trồng Khoai mán có bổ sung phân ủ hữu cơ và phân hóa học cho sự sinh trưởng và phát triển, năng suất cao.

Từ khóa: Phân ủ compost, Khoai mán.

1. Mở đầu

Nông nghiệp hữu cơ hay còn gọi canh tác hữu cơ là một hệ thống nông nghiệp luân canh có nguồn gốc từ thế kỷ XX ra đời trong sự thay đổi nhanh chóng các hệ thống canh tác trên thế giới. Nông nghiệp hữu cơ chủ yếu dựa vào phân bón có nguồn gốc hữu cơ như phân từ gia súc gia cầm, phân xanh, phân trộn,... tăng độ phì cho đất bằng nhóm cây trồng có tác dụng cải tạo đất. Ở vùng Tây Bắc phần lớn hệ thống sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương còn chủ yếu là dựa vào tự nhiên và phân bón hóa học. Việc tiếp cận với phương thức sản xuất hữu cơ còn nhiều hạn chế. Với địa hình có độ dốc tương đối cao cộng với việc sử dụng phân bón hóa học dẫn đến việc tăng đất canh tác ngày một khô cằn, giảm độ phì nhiêu và hệ thống vi sinh vật trong đất. Hiện nay đã có một số nghiên cứu về Khoai mán nhưng chỉ tập trung nội dung bảo tồn giống, ít có nghiên cứu về phân bón cho cây Khoai mán.

Việc sử dụng các phụ phẩm nông nghiệp (Rơm, rạ, phân chuồng....) cùng với sự giảm

thiểu sử dụng phân bón hóa học làm ảnh hưởng tới môi trường đất. Bài báo nhằm cung cấp các thông tin kết quả nghiên cứu của đề tài.

2. Nội dung

2.1 Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Địa điểm thử nghiệm: Trung tâm NCKH & CGCN, Trường Đại học Tây Bắc, xã Đông Sang, huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La, từ tháng 1/2019 đến tháng 11/2019.

Giống Khoai Mán (hom củ): không dập nát, sâu bệnh, có tính đồng đều đường kính củ giống có kích thước từ 1,5 – 2,5cm. Phơi giống ngoài nắng từ 2-3 ngày, sau đó khử trùng qua Didomin 10% trong 20 phút

Phân ủ Compots: bã thực vật trộn đều với chế phẩm E.M, sau đó cho một lớp phân chuồng (phân bò) có ẩm độ 40 - 50% (dùng tay nắm chặt thấy nước rỉ ra là được), 1 lớp Super Lân và tiếp tục như thế cho đến khi đồng phân đạt 1 - 1,5 m. Dùng bạt phủ kín che nắng, mưa. Sau 20 ngày sau đảo trộn cho đều, ủ tiếp khoảng 25 - 40 ngày nữa là sử

dụng . Trong quá trình ủ trộn thêm 5% Super Lân + 5% NPK-S bón lót (5-10-3-8) + 5% Ure Phú Mỹ.

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc Khoai mán

Ngày trồng 20/4/2019 bón phân ủ compost 20 tấn/ha. Ngày 30/4/2019 bổ xung phân bón lót hỗn hợp Phân lân, phân NPK-S (5-10-3-8) và phân ure Phú Mỹ với tỷ lệ: 100:200:100 kg/ha, bón gốc. Thời gian trồng 1/5/2019. Sau 30 ngày bón thúc ure (100kg/ha) vun gốc lần 1. Sau 60 ngày vun gốc làm cỏ lần 2. 180 ngày thu hoạch (1/10/2019). Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) với 3 công thức, ba lần nhắc lại 30 cây/1 lần. Diện tích 1 ô thí nghiệm (8,4x3,6) = 30,24m², Khoảng cách: 70cm x 70cm. Mỗi ô thí nghiệm theo dõi 30 cây/ô.

CT1: Phân ủ compost CT2: Phân hóa học CT3 (Đối chứng): Không bón phân

*** Sinh trưởng và phát triển của cây khoai sọ Mán tại các điều kiện phân bón khác nhau**

Thời gian đo đếm bắt đầu: từ ngày 10/5 Khoảng cách đo: Sau 10 ngày trồng

+ Tỷ lệ sống/chết: Tỷ lệ sống= Số cây sống/Tổng số cây trồng x 100%

Tỷ lệ cây chết= Số cây chết/Tổng số cây trồng x 100%

Thời gian đo đếm bắt đầu: từ 20/6 - 20/10 Khoảng cách đo 20 ngày /lần, 30 khóm/lần

+ Chồi nhánh: là số chồi bên sinh ra từ gốc chính

+ Số lá/cây: Số lá TB/cây = Tổng số lá trên các cây (lá)/ Tổng số cây theo dõi (cây)

+ Chiều dài dọc lá TB (cm): đo từ mặt đất đến rốn lá (cao nhất)

+ Chiều rộng lá TB (đo khi lá đạt chiều dài - rộng lớn nhất): đo theo phần to nhất của lá

***Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cây Khoai Mán (sau 160 ngày)**

- Số củ chính TB/ khóm = Tổng số củ cái TB (củ)/ Tổng số khóm theo dõi (khóm)

- Số củ thứ cấp TB/khóm (củ) =Tổng số củ con TB (củ)/ Tổng số khóm theo dõi (khóm)

- Khối lượng toàn củ TB/khóm (g) = Khối lượng củ cái (g)/khóm +Khối lượng củ con (g)/khóm

- Khối lượng củ phụ/khóm (g) = Tổng khối lượng củ con (g)/ Tổng số khóm theo dõi (khóm)

- Khối lượng củ chính/khóm (g) = Tổng khối lượng củ cái (g)/ Tổng số khóm theo dõi (khóm)

- Năng suất lý thuyết (tạ/ha) = Khối lượng trung bình/củ x Mật độ/ha

- Năng suất thống kê (tấn/ha) = Khối lượng củ của ô thí nghiệm x 10000/15

+ Củ chính: Mỗi khóm chỉ có 1 củ chính (Củ thương phẩm có đường kính > 4cm)

+ Củ phụ: cấp 1 đường kính > 2cm và ≤ 4cm, cấp 2

2.2. Xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel 2017, Ministab

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của Khoai mán

3.1.1. Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống của Khoai mán sau 10 ngày đưa ra trồng.

Bảng 3.1.Tỷ lệ sống của Khoai mán sau 10 ngày trồng (Sơn La, 2019)

CT	Số cây trồng (cây)	Số cây sống (cây)	Tỷ lệ cây sống (%)	Số cây chết (cây)	Tỷ lệ cây chết (%)
CT1	270	270	100%	0	0%
CT2	270	266	98,5%	4	1,5%
CT3	270	264	97,7%	6	2,3%

Tỷ lệ sống ở các điều kiện bón phân khác nhau không có sự khác biệt, điều này là do sự đồng đều của các yếu tố phi thí nghiệm (củ giống được sử dụng là cùng một giống, được trồng trên cùng một điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu, cùng một kỹ thuật trồng), yếu tố phân bón là yếu tố sai khác duy nhất, tuy nhiên ở các điều kiện phân bón không ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của Khoai mán tỷ lệ sống khá cao từ 97,7% – 100 % đây có lẽ là yếu tố thuận lợi

đầu tiên để hình thành năng suất sau này. Kết quả nghiên cứu cao hơn so với kết quả của Vũ Thị Nụ [4]

3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng và phát triển của cây Khoai mán

3.2.1. Ảnh hưởng của phân bón tới sự sinh trưởng và phát triển của lá cây Khoai mán

3.2.1.1. Ảnh hưởng của phân bón đến số lá cây Khoai mán

Bảng 3.2. Số lá trung bình/cây ở các điều kiện bón phân khác nhau (Sơn La,2019)

Ngày theo dõi (sau ngày trồng)	Số lượng lá TB/ cây tại các CT			P
	CT1	CT2	CT3	
20 ngày	3,1 ^a	3,4 ^a	2,7 ^a	0,122
40 ngày	3,3 ^{ab}	3,7 ^a	2,6 ^b	0,011
60 ngày	3,8 ^a	3,9 ^a	2,9 ^b	0,005
80 ngày	4,4 ^a	4,4 ^a	3,5 ^b	0,009
100 ngày	4,5 ^a	4,3 ^a	3,2 ^b	0,024
120 ngày	5,3 ^a	5,0 ^a	4,4 ^b	0,005

Ở giai đoạn 20 ngày sau trồng số lá dao động từ 2,7 – 3,4 lá/cây, giữa các CT chưa có sự khác biệt. Sang giai đoạn 60 ngày sau trồng tốc độ tăng trưởng số lá bắt đầu có sự khác biệt nhưng chưa rõ giữa CT1 và CT2. Số lá/cây ở công thức không bón phân CT3 (Đ/C) là 2,9 lá/cây đạt giá trị thấp nhất. Khi cây đạt độ tuổi từ 100-120 ngày tuổi cây đang đạt vào thời kì sinh trưởng

manh mẽ về thân lá sự khác biệt về số lượng lá tại CT1 và CT2 không có sự khác biệt, cao hơn so với CT3 số lượng lá đạt giá trị thấp nhất 4,4 lá/cây. Như vậy ở các điều kiện phân bón khác nhau có sự tác động nhiều tới sự hình thành số lá trên cây Khoai mán.

3.2.1.2. Ảnh hưởng của phân bón đến rộng lá cây Khoai mán

Bảng 3.3. Chiều rộng lá trung bình/cây ở các điều kiện bón phân khác nhau (Sơn La,2019)

Ngày theo dõi (sau ngày trồng)	Chiều rộng lá (cm) tại các CT			P
	CT1	CT2	CT3	
20 ngày	15,0 ^{ab}	18,4 ^a	12,0 ^b	0,047
40 ngày	15,6 ^{ab}	18,9 ^a	12,1 ^b	0,040
60 ngày	19,4 ^{ab}	23,8 ^a	14,5 ^b	0,036
80 ngày	22,6 ^{ab}	33,3 ^a	18,0 ^b	0,018
100 ngày	23,5 ^{ab}	29,8 ^a	19,1 ^b	0,068
120 ngày	31,8 ^{ab}	38,3 ^a	25,2 ^b	0,072

Sau 120 ngày theo dõi chiều rộng lá của giống khoai mán, chiều rộng lá trung bình tại

các CT đã có sự khác biệt từ 25,2 – 38,3 cm/lá, CT2 trung bình đạt giá trị cao nhất là 38,3 cm/

lá. Điều này có thể thấy được ảnh hưởng của phân bón đến sự sinh trưởng chiều rộng lá cây Khoai Mán nói riêng (phân vô cơ, hữu cơ với việc không bón phân) tới sự sinh trưởng của cây trồng nói chung. Kết quả nghiên cứu có chiều

dài rộng lá/cây cao hơn so với kết quả của Vũ Thị Nụ [4].

3.2.1.3.Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của dọc lá

Bảng 3.4 Chiều dài dọc lá/cây ở các điều kiện bón phân khác nhau (Sơn La,2019)

Ngày theo dõi (sau ngày trồng)	Sinh trưởng dọc lá TB (cm)			P
	CT1	CT2	CT3	
20 ngày	24,5 ^{ab}	30,6 ^a	19,6 ^b	0,039
40 ngày	26,1 ^{ab}	33,7 ^a	20,7 ^b	0,044
60 ngày	32,7 ^{ab}	41,3 ^a	23,4 ^b	0,040
80 ngày	41,7 ^{ab}	49,0 ^a	32,2 ^b	0,026
100 ngày	40,9 ^{ab}	49,8 ^a	27,3 ^b	0,044
120 ngày	55,7 ^{ab}	61,6 ^a	38,2 ^b	0,048

Giai đoạn 20 ngày sau trồng chiều dài dọc lá đã có sự sai khác giữa các mức phân bón khác nhau, chúng dao động từ trung bình 19,6 cm – 30,6 cm. Ở CT2 có sự phát triển chiều dài dọc mạnh nhất so với các mức bón phân khác. Khi bón có sự tác động của phân hóa học (CT2) sau 60 ngày trồng tốc độ tăng trưởng chiều dài dọc lá rất cao đạt trung bình là 41,3cm/lá. Giai đoạn

80-120 ngày sau trồng là giai đoạn cây bước sang quá trình phát triển thân lá mạnh. Phân bón có ảnh hưởng mạnh tới chiều dài dọc lá/ cây. Kết quả nghiên cứu cho giá trị chiều dài dọc lá 61,6 cao hơn so với kết quả của Vũ Thị Nụ [4] (24,8cm/lá).

3.2.1.4. Ảnh hưởng của phân bón sinh trưởng nhánh bên

Bảng 3.5. Sinh trưởng nhánh bên/cây tại các điều kiện phân bón khác nhau (Sơn La,2019)

Ngày theo dõi (sau ngày trồng)	Sinh trưởng nhánh bên TB (số nhánh/cây)			P
	CT1	CT2	CT3	
40 ngày	1,3 ^a	1,3 ^a	1,7 ^a	0,452
60 ngày	1,3 ^a	1,4 ^a	1,6 ^a	0,452
80 ngày	1,3 ^a	1,4 ^a	1,6 ^a	0,452
100 ngày	1,3 ^a	1,4 ^a	1,6 ^a	0,452
120 ngày	1,4 ^a	1,4 ^a	1,7 ^a	0,452

Sau 120 ngày theo dõi sự sinh trưởng và phát triển của Khoai mán chúng tôi thấy được rằng sự phân nhánh của chồi bên tại các CT không có khác nhau. Tại CT 1và CT2 số nhánh trung bình phân nhánh không có sự sai khác TB đạt

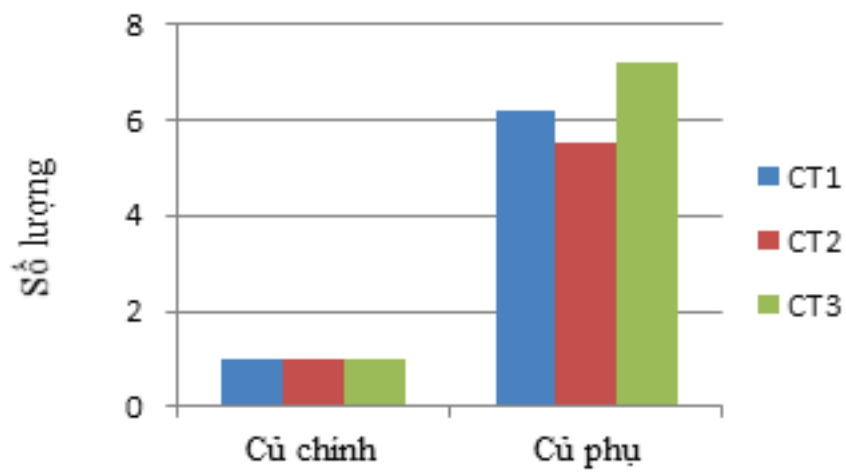
1.4 nhánh/cây. Phân bón không có sự tác động tới sự phân nhánh chồi bên, đây có thể là do đặc tính của giống.

3.2.2. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất củ Khoai mán

Bảng 3.6. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ tại các điều kiện phân bón khác nhau (Sơn La, 2019)

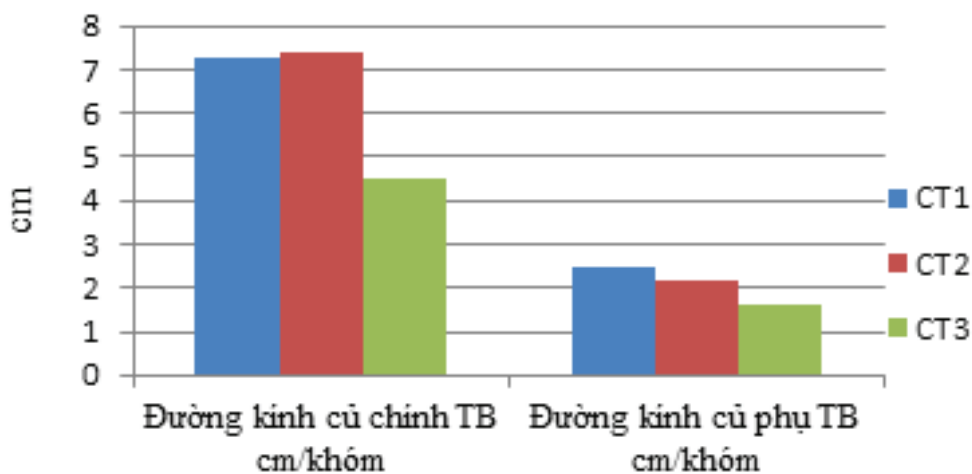
CT	Yếu tố cấu thành năng suất								Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thống kê (tấn/ha)
	Số lượng củ TB (củ/cây)		Đường kính củ TB (cm)		Khối lượng củ TB (kg/củ)		Năng suất (kg/ha)			
	Củ chính	Củ phụ	Củ chính	Củ phụ (cấp 1)	Củ chính	Củ phụ	Củ chính	Củ phụ		
CT1	1 ^a	6,2 ^b	7,3 ^a	2,5 ^a	0,42 ^a	0,31 ^a	8,4 ^a	6,2 ^a	14,6 ^a	9,8 ^a
CT2	1 ^a	5,5 ^c	7,4 ^a	2,2 ^a	0,45 ^a	0,25 ^b	9 ^a	5 ^b	14 ^a	9,1 ^a
CT3	1 ^a	7,2 ^a	4,5 ^b	1,6 ^b	0,25 ^b	0,23 ^b	5 ^b	4,6 ^b	9,6 ^b	6,15 ^b

Trong bảng 3.6. không có sự sai khác về số lượng củ chính ở các điều kiện bón phân, tuy nhiên khi đến chỉ tiêu số lượng củ phụ đã có sự khác biệt rõ rệt dao động từ 5,5-7,2 củ/khóm. CT3 đạt số lượng củ phụ/khóm đạt giá trị cao nhất 7,2 củ/khóm. Như vậy ở các điều kiện bón phân không có ảnh hưởng tới sự hình thành số lượng củ chính, mà chỉ ảnh hưởng tới số lượng củ con/khóm.



Biểu đồ 01: Số lượng củ chính, củ phụ ở các điều kiện bón phân khác nhau

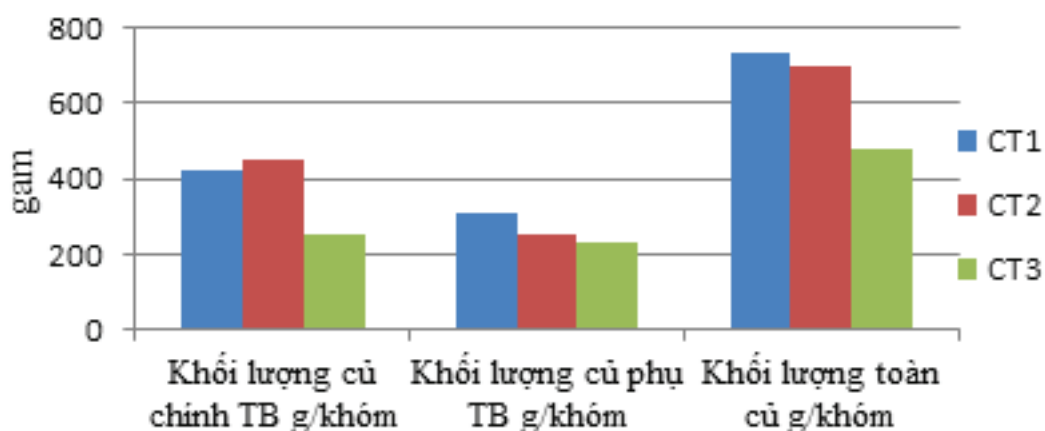
CT1 và CT2 có đường kính củ dao động từ (7,3-7,4cm/củ) cao hơn CT3 (4,5 cm/củ). Tại các điều kiện bón phân cây được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng đường kính củ đạt hiệu quả cao hơn so với việc không bón phân. Tại CT1 tuy chỉ có ½ lượng phân hóa học so với CT2 tuy nhiên đường kính củ gần như không có sự sai khác cũng là do việc bổ sung phân ủ compost tăng sự tơi xốp trong đất từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển về đường kính củ.



Biểu đồ 02. Đường kính củ TB cm/kg ở các điều kiện bón phân khác nhau

Ảnh hưởng của phân bón tới khối lượng củ chính dao động (0,42 -0,45 kg/củ) cao hơn công thức đối chứng. Củ phụ Khoai mán có kích thước nhỏ, số lượng nhiều. Khối lượng trung bình củ chính và củ cấp 1/kg là hai yếu tố chính cấu thành nên năng suất khoai

mán. Tại các công thức bón phân ủ cho giá trị khối lượng củ phụ/kg đạt giá trị cao nhất (0,31 kg/kg). Phân bón có ảnh hưởng lớn tới sự sinh trưởng và phát triển của Khoai mán và cũng là yếu tố ảnh hưởng mạnh tới năng suất củ.



Biểu đồ 03: Khối lượng củ trung bình ở các điều kiện phân bón khác nhau

Năng suất tổng thể (NSLT và NSTK)của các công thức bón phân đạt giá trị cao dao động (14-9,1 tấn/ha) mặc dù CT2 có khối lượng củ chính đạt cao nhất (0,45kg/củ) nhưng xét về tổng thể lại thấp hơn CT1 do tổng khối lượng phụ của CT2 cao hơn so với CT1, phân ủ ngoài việc tác động chính đến củ chính, phân ủ còn tác động mạnh đến sự sinh trưởng của củ phụ. Tại CT3 cho chỉ số NSLT và NSTK thấp nhất (9,6-6,15 tấn/ha). Như vậy phân bón có vai trò ảnh hưởng mạnh tới đặc điểm sinh trưởng, phát triển và năng suất củ cây Khoai mán.

4. Kết Luận

Ở các điều kiện bón phân khác nhau không ảnh hưởng tới tỷ lệ sống (97,7-100%), tỷ lệ đẻ nhánh (1,4 nhánh/cây), số lượng củ chính/kg (1 củ/kg) cây Khoai mán. Ở các điều kiện bón phân: cho chiều rộng lá cm/lá (38,3cm/lá), chiều dài dọc lá cm/lá (61,6cm/lá), cao hơn so với không bón phân (chiều rộng lá và chiều dài dọc lá). Các chỉ tiêu (Số lá/cây 5,0-5,3 lá/cây, đường kính củ chính cm/củ 7,3-7,4cm/củ, khối lượng củ chính kg/củ 0,42-0,45 kg/củ) bón phân ủ Compost và phân hóa học không có sự khác biệt và cao

hơn so với việc không bón phân. Tuy nhiên ở phương pháp bón phân ủ compost cho chỉ tiêu khối lượng củ phụ kg/củ cao nhất (0,31kg/khóm). Phân ủ compost có tác dụng giữ ẩm, làm đất tơi xốp thuận lợi cho quá trình hấp thụ dinh dưỡng của cây trồng, ngoài ra trong phân ủ hữu cơ còn chứa các chủng vi sinh vật có ích từ chế phẩm ủ, điều đó cũng có ảnh hưởng tốt trong sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Đức Hiền (2007), Sử dụng chế phẩm sinh học EM trong sản xuất và đời sống, Sở Khoa học và Công nghệ Đắk Lắk.
2. Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Nguyễn Văn Viết (2004), Tài nguyên di truyền khoai môn – sọ ở Việt Nam, NXB Nông nghiệp, 2004.
3. Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2006), Giáo trình phương pháp thí nghiệm, NXB Nông nghiệp.
4. Vũ Thị Nụ (2010), Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

EFFECT OF ORGANIC COMPOST ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF COLOCASIA ESCULENTA (TARO) IN DONG SANG COMMUNE, MOC CHAU DISTRICT, SON LA PROVINCE

Pham Quang Trung, Dao Huu Binh, Hoang Van Luc

Tay Bac Univeresity

Abstract: The paper evaluates the effect of organic compost on the growth, development and tuber yield of *Colocasia esculenta* (family: Araceae; genus: *Colocasia*; species: *Colocasia esculenta*; group: *C. esculenta* (L.) Schott var. *Esculenta*; subspecies: *Taro*) in Dong Sang commune, Moc Chau district, Son La province. The results of the study show that different fertilizing regimes do not affect survival rate (97.7-100%), tillering rate (1.4 branches / tree), number of main tubers / cluster (1 tuber / cluster), leaf width (38.3cm / leaf), leaf length (61.6cm / leaf), highest with the chemical formula with the number of 5,0-5,3 leaves / tree, main tuber diameter of 7,3-7,4cm / tuber, main tuber weight of 0,42-0,45 kg / tuber under the use of organic compost and chemical fertilizers which is higher than that of not fertilizing. However, the use of compost gives the highest weight of secondary tubers at 0,31kg/cluster compared to 0,23-0,25 kg/ cluster with the control formula and chemical fertilizer. The experimental results reveal that the *Colocasia esculenta* tuber gets good growth and high yield with organic and chemical fertilizers.

Keywords: Organic compost, *Colocasia esculenta* tuber.

Ngày nhận bài: 19/11/2019. Ngày nhận đăng: 16/12/2019

Liên lạc: Phạm Quang Trung; Email: trungdhtb@gmail.com