

Study on cultivation technical measures for yam variety Bon Nghe An

Hoang Thi Lan Huong, Le Tuan Phong, La Tuan Nghia

Abstract

Yam variety Bon Nghe An can resist pests and diseases. The quality is good and this variety can be used for various purpose such as food and foodstuff. However, yield of Bon yam is low because of varietal degradation. Moreover, farmer's cultivation practices are usually inadequate such as without raised soil beds, less mulch covering and low fertilizer application... Apart from variety purification, it is necessary to study cultivation technical measures for yam variety Bon Nghe An. Results showed that suitable growing time was in early march and density was 44.000 plant/ha and fertilizer application was 2 tons of microbial organic fertilizer + 110 N : 90 P₂O₅ : 100 K₂O.

Key words: Bon Nghe An yam, cultivation technique, yield

Ngày nhận bài: 19/7/2017
Ngày phản biện: 13/8/2017

Người phản biện: TS. Trương Công Tuyền
Ngày duyệt đăng: 25/8/2017

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN TRỒNG VÀ MẬT ĐỘ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦ NƯA TẠI TÂY NGUYÊN

Nguyễn Thanh Hưng¹, Dương Thị Hạnh¹,
Nguyễn Văn Minh Khôi², Nguyễn Công Hải²

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm tìm ra điều kiện trồng và mật độ thích hợp để củ Nưa sinh trưởng và phát triển tốt nhất. Kết quả cho thấy trồng củ Nưa trên đất trồng cho năng suất cao nhất (24,22 tấn/ha), số củ có đường kính đạt tiêu chuẩn chế biến (4,7 - 9,6 cm) cao nhất (75,81%). Nếu trồng xen canh cho năng suất thấp (21,29 tấn/ha), số củ có đường kính đạt tiêu chuẩn chế biến thấp hơn. Khi trồng củ Nưa với mật độ 7 củ/m² cho năng suất cao nhất (25,31 tấn/ha), tuy nhiên tỷ lệ củ đạt kích thước chế biến từ 4,7 - 9,6 cm thấp nhất (65,41%). Do đó, để tiết kiệm đất trồng và đạt được mong muốn về sản lượng và chất lượng củ chế biến, củ trồng với mật độ 5 củ/m² là phù hợp.

Từ khóa: Khoai Nưa (*Amorphophallus krausei*), glucomannan, bột Nưa, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây khoai Nưa, còn gọi là củ Nưa là tên chung cho một số loài thuộc chi nưa (*Amorphophallus*) được trồng phổ biến ở nhiều nước trên thế giới đặc biệt là ở châu Á bao gồm Trung Quốc và Nhật Bản (Keithley and Swanson, 2005). Diện tích trồng củ Nưa trên toàn cầu hiện nay chưa nhiều với tổng sản lượng chưa cao trong tổng sản lượng cây có củ. Năng suất trung bình của cây Nưa cũng chưa cao, chỉ khoảng 8 tấn tới 9 tấn/ha, phụ thuộc vào điều kiện trồng và loài Nưa. Trong những cây lương thực chính thì củ Nưa chưa được xếp loại như các cây lúa mì, gạo, khoai lang, sắn và ngô.

Tuy nhiên củ Nưa được xếp vào nhóm thực phẩm cao cấp. Hàm lượng dinh dưỡng trong củ Nưa rất phong phú, đa dạng, đặc biệt có hoạt chất chính là glucomannan; ngoài ra còn có tinh bột, protein, glucit... (Nguyễn Tiến An, 2011). Đây là các yếu

tố dinh dưỡng cần thiết có thể sử dụng trong công nghiệp thực phẩm và công nghiệp dược (Keithley and Swanson, 2005).

Hoạt chất glucomannan có độ tinh khiết cao có trong củ đã được sử dụng làm nguyên liệu trong công nghiệp dược, ví dụ sản xuất thực phẩm chức năng chống béo, giảm cân hay thậm chí hỗ trợ trị tiểu đường. Củ Nưa với hoạt chất glucomannan được sản xuất ra, được sử dụng phổ biến ở Nhật Bản, Trung Quốc và gần đây ở rất nhiều nước Đông Nam Á cũng như nước phát triển (Úc, New Zealand) (Nguyễn Ngọc Bình và Phạm Đức Tuấn, 2002; Nguyễn Tiến An, 2011). Củ Nưa là cây trồng có giá trị kinh tế nếu khai thác sản phẩm được tách ra là glucomannan có thể xuất khẩu với giá trị thương mại cao. Trong những năm gần đây, giá bột Nưa dao động từ 13.000 - 15.000 USD/tấn cho công nghiệp thực phẩm như chế biến thạch rau câu (Douglas *et al.*, 2005).

¹ Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

² Trung tâm Phát triển Công nghệ cao, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

Ở Việt Nam, ngành chế biến củ Nưa mới được biết đến gần đây và chưa phát triển mạnh mẽ để mở ra hướng đi mới cho sản xuất bột Nưa phục vụ đời sống hàng ngày. Việc nghiên cứu để trồng củ Nưa cung cấp nguyên liệu phục vụ chế biến công nghiệp là một hướng đi mới, góp phần phát triển mạnh mẽ ngành sản xuất bột Nưa hàng hóa ở Việt Nam (Mai Thạch Hoàn, 2005).

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn cần có vùng sản xuất củ Nưa nguyên liệu để phục vụ chế biến, từ những vấn đề khoa học còn mới mẻ chưa được làm sáng tỏ trong các điều kiện canh tác trồng củ Nưa nói chung, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện trồng và mật độ đến khả năng sinh trưởng và phát triển củ Nưa loài *Amorphophallus krausei* có nguồn gốc tại tỉnh Hòa Bình được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây củ Nưa loài *A. krausei* được thu trong tự nhiên từ tỉnh Hoà Bình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Bố trí thí nghiệm: Theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại. Diện tích ô thí nghiệm là 9 m² (kích thước 7,5 m × 1,2 m), rãnh giữa các lần nhắc lại là 30 cm. Xung quanh diện tích thí nghiệm có 1 luống bảo vệ. Thí nghiệm được thực hiện trên loại đất đỏ bazan. Địa điểm thực hiện tại xã Năm N'Jang, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông, các công thức được triển khai như sau: Công thức 1: Vật liệu trồng trên đất trồng (đối chứng); Công thức 2: vật liệu trồng dưới tán cây muồng đen (*Cassia siamea* Lam.); Công thức 3: vật liệu trồng xen canh với cây khoai lang [*Ipomoea batatas* (L). Poir.]

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

+ Mật độ, khoảng cách: Mật độ 5,5 khóm/m², luống đôi với khoảng cách 40 cm × 30 cm. Tổng 50 khóm trên mỗi ô thí nghiệm 9 m². Đặt củ giống 2 hàng đối xứng nhau qua tâm luống, lấp đất sâu 3 - 5 cm.

+ Phân bón:

Lượng tổng số cho 1 ha: 20 - 25 tấn phân chuồng + 120 - 150 kg N + 80 - 120 kg P₂O₅ và 120 - 150 kg K₂O.

Cách bón: Bón lót toàn bộ phân chuồng + toàn bộ phân lân + 1/2 phân đạm và 1/2 phân kali. Lượng

phân đạm và kali còn lại bón thúc vào lúc vun xới lần 1.

+ Vun xới: Lần 1: sau mọc từ 10 - 15 ngày, xới nhẹ, bón thúc và vun kín gốc; Lần 2: sau lần 1 từ 10 - 15 ngày, lấy sâu rãnh vun cao tạo vồng.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi theo Tiêu chuẩn ngành quy phạm khảo nghiệm giống khoai tây 10TCN 310 - 98 (ban hành theo Quyết định số 32-1998/QĐ-BNN-KHCN ngày 24 tháng 2 năm 1998).

- Phân loại củ sau thu hoạch: Chỉ tiêu về phân loại theo kích thước củ Nhóm 1: Số củ có đường kính < 4,7 cm; Nhóm 2: Số củ có đường kính 4,7 - 9,6 cm; Nhóm 3: Số củ có đường kính > 9,6 cm.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và chương trình IRRISTAT 4.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Các thí nghiệm đồng ruộng được tiến hành từ tháng 4 đến tháng 11 năm 2015 tại xã Năm N'Jang, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến sinh trưởng, phát triển của củ Nưa

3.1.1. Ảnh hưởng của phương thức trồng tới tỷ lệ củ mọc và thời gian sinh trưởng của củ Nưa

Tỷ lệ củ mọc cao hay thấp phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: Thời vụ, kỹ thuật trồng, chăm sóc và đặc biệt là chất lượng củ giống. Thời gian sinh trưởng của giống là thông số quan trọng để đánh giá khả năng sử dụng giống và bố trí điều kiện trồng thích hợp trong cơ cấu cây trồng. Kết quả theo dõi tỷ lệ mọc và thời gian sinh trưởng củ Nưa được trình bày ở bảng 1.

Từ bảng 1 cho thấy, ở tất cả các phương thức trồng củ Nưa đều mọc sau trồng 10 đến 14 ngày. Trong đó ở công thức trồng trên đất trồng, củ Nưa bắt đầu mọc sớm nhất (sau trồng 10 ngày) và ở công thức trồng xen canh với cây khoai lang, củ Nưa mọc muộn nhất (sau trồng 14 ngày). Thời gian từ bắt đầu mọc đến khi mọc hoàn toàn của các điều kiện đất trồng từ 4 - 7 ngày. Tỷ lệ mọc của các công thức thời vụ đều đạt 100%. Ở các điều kiện đất trồng tổng thời gian sinh trưởng trên củ Nưa về cơ bản là như nhau (dao động ngắn trong phạm vi từ 183 - 196 ngày). Tuy nhiên, ở điều kiện đất trồng muộn (30/5), thời gian thu hoạch rất muộn, vào thời điểm này hầu như Tây Nguyên đã bước vào mùa khô dữ dội có thể sẽ phù hợp cho công tác thu hoạch hơn.

Bảng 1. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến tỷ lệ mọc và thời gian sinh trưởng của củ Nưa tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Phương thức trồng	Thời điểm sau trồng (ngày)		Tỷ lệ mọc (%)	Thời gian từ trồng đến hình thành củ (ngày)	Ngày thu hoạch	TGST (ngày)
	Bắt đầu mọc	Mọc hoàn toàn				
Trên đất trống	10	4	100	60	15/10	183
Trồng dưới tán	13	6	100	65	17/10	187
Trồng xen canh	14	8	100	70	25/10	196

3.1.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của phương thức trồng đến động thái tăng trưởng chiều cao củ Nưa

Điều kiện thời tiết khí hậu là nguyên nhân ảnh hưởng trực tiếp tới sự sinh trưởng phát triển cho năng suất.

Tốc độ tăng trưởng chiều cao củ được thể hiện ở bảng 2.

Phương thức trồng khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng của củ Nưa cho chế biến sản xuất bột glucomannan. Trồng trong điều kiện đất trống, củ sinh trưởng đạt cao nhất trong 3 giai đoạn, giai đoạn 30, 45, 60 ngày sau trồng (25,56 cm; 45,26 cm; 56,73 cm tương ứng). Còn ở thời kỳ thu hoạch chiều cao củ trồng trong các điều kiện khác nhau gần như không có sự biến về động thái chiều cao củ (65,58 - 69,30 cm), nghĩa là ở giai đoạn cuối sự sai khác không có ý nghĩa khi xử lý thống kê.

Bảng 2. Động thái tăng trưởng chiều cao của củ Nưa ở các phương thức trồng khác nhau tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Phương thức trồng	Chiều cao củ sau trồng (cm)			
	30 ngày	45 ngày	60 ngày	Thu hoạch
Trên đất trống	25,56	45,26	56,73	65,58
Trồng dưới tán	22,17	40,12	52,48	63,47
Trồng xen canh	20,11	38,45	54,14	69,30
CV(%)	5,3	6,1	6,7	7,3
LSD _{0,05}	0,19	0,23	0,25	0,13

3.1.3. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ của củ Nưa

Phương thức trồng ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất và chất lượng của củ Nưa. Kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ Nưa vụ được thể hiện qua bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phương thức trồng tới các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất trên củ Nưa tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Phương thức trồng	Số củ trung bình/ khóm (củ)	Khối lượng trung bình củ (g)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực tế (tấn/ha)
Trên đất trống	5	65,0	25,43	24,22
Trồng dưới tán	3	59,5	24,85	23,67
Trồng xen canh	3	58,7	22,35	21,29
CV(%)	4,7	5,7	6,7	4,3
LSD _{0,05}	0,15	0,13	0,12	0,11

Phương thức trồng khác nhau ảnh hưởng khác nhau đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ Nưa. So sánh kết quả trồng xen canh củ Nưa với củ khoai lang ta thấy năng suất thấp rõ rệt so với các điều kiện trồng trên đất trống. Rất có thể ở điều kiện trồng xen canh, sự tích lũy vào củ ở giai đoạn cuối vào cuối tháng 10 và đầu tháng 11 không gặp điều kiện khí hậu thuận lợi (nhiệt độ và

độ dài ngày đã bắt đầu giảm, biên độ nhiệt độ ngày đêm bị giảm).

Năng suất của các điều kiện đất trống dưới tán cây muồng đen và xen canh với củ khoai lang đạt cao (21,29 - 23,67 tấn/ha) ở điều kiện trồng trên đất trống năng suất cao nhất 24,22 tấn/ha. Như vậy trồng củ Nưa trên đất trống là thích hợp nhất.

3.1.4. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến hình thái và kích thước củ Nưa

Điều kiện đất trồng khác nhau đã ảnh hưởng rõ rệt đến tiêu chuẩn chất lượng củ Nưa khi thu hoạch dùng cho chế biến sản xuất bột glucomanan. Về mặt kích thước củ, củ Nưa đạt tiêu chuẩn hình thái củ

trong mức đường kính từ 4,7 - 9,6 cm đạt tỷ lệ 70,9% - 75,8%, trong đó trồng trên đất trồng cho tỷ lệ củ đạt tiêu chuẩn hình thái củ cao nhất (77,2%). Bên cạnh đó chỉ tiêu củ rỗng ruột không có sự khác biệt giữa các điều kiện trồng (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của phương thức trồng tới một số chỉ tiêu chất lượng củ (tỷ lệ % theo mỗi phương thức trồng)

Phương thức trồng	Đường kính củ <4,7 cm	Đường kính củ 4,7 - 9,6 cm	Đường kính củ > 9,6 cm	Củ xanh	Củ nút	Củ bệnh (ghẻ)	Củ rỗng ruột
Trên đất trồng	6,5	75,8	9,4	1,7	3,2	3,1	0,5
Trồng dưới tán	5,9	73,7	8,6	1,9	4,2	4,6	1,2
Trồng xen canh	5,4	70,9	8,7	2,5	5,6	4,9	2,0

3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất củ

3.2.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của củ Nưa

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của củ Nưa được trình bày ở bảng 5.

Kết quả bảng 5 cho thấy: Trồng trên các công thức mật độ khác nhau, củ Nưa đều mọc sau trồng (12 ngày - 13 ngày). Trong đó ở công thức trồng với

mật độ 6 củ/m² và 7 củ/m² đều mọc muộn hơn (sau trồng 13 ngày). Thời gian từ bắt đầu mọc đến khi mọc hoàn toàn của các mật độ trồng từ 4 - 5 ngày. Tỷ lệ mọc của các công thức mật độ đều đạt 100%. Thời gian từ mọc đến hình thành củ ở các mật độ đều không có sự chênh lệch (5 ngày - 10 ngày), các công thức trồng với các mật độ (4 củ/m² - 7 củ/m²) có thời gian sinh trưởng và phát triển tương đối giống nhau.

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tỷ lệ mọc và thời gian sinh trưởng của củ Nưa tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Mật độ trồng (số củ/m ²)	Thời điểm sau trồng (ngày)		Tỷ lệ mọc (%)	Thời gian từ trồng đến hình thành củ (ngày)	TGST (ngày)
	Bắt đầu mọc	Mọc hoàn toàn			
4 củ/m ²	11	15	100	60	183
5 củ/m ²	12	17	100	65	187
6 củ/m ²	13	18	100	70	196
7 củ/m ²	13	18	100	60	183
CV(%)	3,7	4,3		5,2	7,3
LSD _{0,05}	0,11	0,15		0,17	0,13

3.2.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng khác nhau tới động thái tăng trưởng chiều cao cây của củ Nưa

Qua bảng 6 cho thấy sự sinh trưởng phát triển củ Nưa được trồng ở các mật độ khác nhau cho chiều cao cây khác nhau. Trồng ở mật độ thưa (4 củ/m²) cây có chiều cao cây thấp (66,85 cm) còn trồng với mật độ (7 củ/m²) cây có chiều cao cây cao nhất (69,46 cm). Như vậy, nếu trồng ở mật độ từ 4 củ/m² - 7 củ/m² chiều cao cây có xu hướng tăng dần.

Bảng 6. Động thái tăng trưởng chiều cao cây ở các mật độ trồng khác nhau của củ Nưa tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Mật độ trồng (số củ/m ²)	Chiều cao cây sau trồng (cm)			
	30 ngày	45 ngày	60 ngày	Thu hoạch
4 củ/m ²	15,42	27,56	45,78	66,85
5 củ/m ²	15,67	26,34	47,54	67,12
6 củ/m ²	16,75	28,47	47,78	67,68
7 củ/m ²	17,42	28,89	49,23	69,46
CV(%)	4,3	5,6	6,5	4,8
LSD _{0,05}	0,15	0,17	0,16	0,13

3.2.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của củ Nưa

Mật độ trồng ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất và chất lượng củ Nưa. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của mật độ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ Nưa được thể hiện qua bảng 7.

Bảng 7. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất củ của cây Nưa tại Năm N'Jang, Đắk Song, Đắk Nông năm 2015

Mật độ trồng (số củ/m ²)	Số củ trung bình/khóm (củ)	Khối lượng trung bình củ (g)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực tế (tấn/ha)
4 củ/m ²	4	91,19	21,46	20,43
5 củ/m ²	6	87,76	22,68	21,67
6 củ/m ²	8	76,56	24,76	23,48
7 củ/m ²	11	61,44	26,57	25,31
CV(%)	5,8	6,2	6,7	4,8
LSD _{0,05}	0,17	0,16	0,12	0,13

Kết quả nghiên cứu cho thấy, Các yếu tố cấu thành năng suất như khối lượng trung bình củ, số củ/khóm có xu hướng tăng dần theo tỷ lệ thuận với

mật độ trồng, ngược lại khối lượng trung bình trên củ có tỉ lệ nghịch với mật độ trồng, mật độ trồng 7 củ/m² (61,44 g), trồng 4 củ/m² (91,19 g).

Năng suất thực thu ở các mật độ trồng khác nhau (4 củ/m² - 7 củ/m²) có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%. Năng suất có chiều hướng tăng theo sự tăng mật độ trồng, dao động từ (20,43 tấn/ha) trở lên và đạt cao nhất ở mật độ trồng 7 củ/m² (25,31 tấn/ha).

3.2.4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến kích thước củ của củ Nưa krausei

Mật độ trồng cũng ảnh hưởng tới kích thước củ, kết quả được thể hiện ở bảng 8.

Xét về mặt tiêu chuẩn hình thái củ củ, mật độ trồng có ảnh hưởng khác nhau rõ rệt đến kích thước củ. Ở mật độ trồng 4 củ/m² cho tỷ lệ củ có kích thước đạt tiêu chuẩn chế biến cao nhất (79,9%), tiếp đến là ở mật độ 5 củ/m² (77,0%) và thấp nhất ở mật độ 7 củ/m² (65,4%). Như vậy, trong 4 mật độ thí nghiệm, mật độ càng cao thì tỷ lệ củ có kích thước đạt tiêu chuẩn hình thái củ chế biến càng giảm. Tỷ lệ củ xanh củ ghê cũng có xu hướng tăng theo mật độ trồng dày hơn, củ nút có xu thế theo chiều thuận với mật độ, mật độ càng tăng thì tỷ lệ củ nút càng tăng.

Bảng 8. Ảnh hưởng của mật độ trồng tới tiêu chuẩn hình thái của củ Nưa krausei dùng chế biến sản xuất bột glucomannan của củ Nưa (%)

Mật độ trồng (số củ/m ²)	Đường kính củ < 4,7cm	Đường kính củ 4,7 - 9,6 cm	Đường kính củ > 9,6 cm	Củ xanh	Củ nút	Củ bệnh (ghê)	Củ rỗng ruột
4 củ/m ²	7,7	79,9	6,1	1,8	1,6	2,6	0,5
5 củ/m ²	9,3	77,0	6,4	1,9	2,1	1,5	1,8
6 củ/m ²	12,6	68,4	8,7	1,6	2,9	3,1	5,9
7 củ/m ²	13,2	65,4	8,7	1,8	2,9	4,7	12,0

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Phương thức trồng trên đất trồng thích hợp cho củ Nưa, năng suất cao nhất (24,22 tấn/ha), số củ có đường kính đạt tiêu chuẩn chế biến (4,7 - 9,6 cm) cao nhất 75,81% .

Mật độ trồng trồng củ Nưa cho chế biến sản xuất bột glucomannan khi trồng với mật độ 7 củ/m² cho năng suất cao nhất (25,31 tấn/ha), tuy nhiên tỷ lệ củ đạt kích thước chế biến từ 4,7 - 9,6 cm thấp nhất (65,41%). Do đó, để tiết kiệm đất trồng và đạt được mong muốn về sản lượng và chất lượng củ chế biến, củ Nưa trồng với mật độ 5 củ/m² là phù hợp.

4.2. Đề nghị

Cho phép áp dụng các biện pháp kỹ thuật đã

nghiên cứu được trong điều kiện trồng trên đất trồng với mật độ phù hợp 5 củ/m² vào thực tiễn sản xuất củ Nưa chế biến sản xuất bột glucomannan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Tiến An, 2011. *Nghiên cứu đặc điểm thành phần hóa học, quy trình tách chiết, biến tính hóa học và khả năng ứng dụng của glucomannan từ củ một số loài Nưa (Amorphophallus sp. - Araceae) Việt Nam*. Luận án Tiến sĩ Hóa học, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội.
- Nguyễn Ngọc Bình, Phạm Đức Tuấn, 2002. *Trồng cây nông nghiệp, dược liệu và đặc sản dưới tán rừng*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
- Mai Thạch Hoàn, 2005. *Chọn tạo và nhân giống cây có củ*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.

Douglas, J.A., Follett, J.M. and Waller, J.E., 2005. Research on Konjac (*A. Konjac*) production in New Zealand. *Acta Hort.* (HIS) 670: 173-180.

Keithley J., Swanson B., 2005. Glucomannan and obesity: a critical review. *Altern Ther Health Med*, 11(6): 30-34.

Effect of planting condition and density on growth and development of *Amorphophallus krausei* Engl. & Gehrm in Western Highland of Vietnam

Nguyen Thanh Hung, Duong Thi Hanh, Nguyen Van Minh Khoi, Nguyen Cong Hai

Abstract

The study aims to find appropriate planting conditions and density for growth and development of *Amorphophallus krausei* Engl. & Gehrm. The result showed that *A. krausei* grown on bare soil had the highest yield (24.22 tons/ha); the number of tubers having diameter for processing standard (4.7 - 9.6 cm) was 75.81%. If intercropping with other crops, the yield of *A. krausei* was lower (21.29 tons/ha) and the number of tubers with standard diameters was also lower. The density of 7 tubers/m² gave the highest yield (25.31 tons/ha), however the ratio of tubers having processing size (4.7 - 9.6 cm) was the lowest (65.41%). Therefore, in order to save the growing land and to achieve a desired yield and quality of processing tubers, the tuber density of 5 tubers/m² was suitable.

Key words: *Amorphophallus krausei*, glucomannan, amorphophallus powder, yield

Ngày nhận bài: 19/7/2017

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Thị Ngọc Huệ

Ngày phản biện: 10/8/2017

Ngày duyệt đăng: 25/8/2017

ẢNH HƯỞNG CỦA MÙA VỤ TRỒNG VÀ THỜI GIAN THU HOẠCH ĐẾN CÁC THÀNH PHẦN CHỐNG OXY HÓA CỦA CÂY THUỐC DÒI (*Pouzolzia zeylanica* L. Benn)

Nguyễn Duy Tân¹, Võ Thị Xuân Tuyền¹, Nguyễn Minh Thủy²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát ảnh hưởng của mùa vụ trồng (mùa nắng và mùa mưa) và thời gian thu hoạch (30, 45, 60, 75 và 90 ngày sau khi trồng) đến các thành phần chống oxy hóa (các hợp chất có hoạt tính sinh học và khả năng chống oxy hóa của dịch trích ly ethanol) của cây thuốc dòi được trồng ở Khu thực nghiệm, Trường Đại học An Giang. Kết quả cho thấy, giá trị trung bình các hợp chất anthocyanin, flavonoid, polyphenol, tannin và hoạt động chống oxy hóa của cây thuốc dòi được trồng trong mùa nắng cao hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P \leq 0,05$) so với mùa mưa. Hàm lượng anthocyanin đạt giá trị cao nhất khi cây thuốc dòi ở 30 ngày tuổi ($60,53 \pm 0,94$ và $40,81 \pm 0,31$ mg CE/100 g FW, lần lượt cho mùa nắng và mùa mưa). Trong khi đó, hàm lượng flavonoid và tannin đạt giá trị cao nhất ở 45 ngày tuổi ($2,46 \pm 0,11$ và $2,12 \pm 0,02$ mg QE/g FW; $4,09 \pm 0,07$ và $3,85 \pm 0,10$ mgTAE/g FW, lần lượt cho 2 vụ nắng và mưa). Hàm lượng polyphenol tìm thấy cao nhất ở 60 ngày tuổi ($6,24 \pm 0,32$ mg GAE/g FW) trong mùa nắng và 45 ngày tuổi ($4,55 \pm 0,19$ mg GAE/g FW) trong mùa mưa. Tại những thời gian tối ưu này, các chỉ số thu được đều có sự khác biệt thống kê ($P \leq 0,05$) so với các thời gian sinh trưởng khác. Hoạt động chống oxy hóa thông qua chỉ số chống oxy hóa (AAI), năng lực khử sắt (FRAP) và khả năng khử gốc tự do (DPPH) của dịch trích ly ethanol từ cây thuốc dòi cũng thu được giá trị cao nhất ở 60 và 45 ngày tuổi lần lượt cho mùa nắng và mùa mưa.

Từ khóa: Cây thuốc dòi (*Pouzolzia zeylanica*), hợp chất sinh học, khả năng chống oxy hóa, mùa vụ trồng, thời gian thu hoạch

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây thuốc dòi (rau tía, bọ mắm, thuốc giòi) có tên khoa học (*Pouzolzia zeylanica* L. Benn) phát triển tốt trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam. Theo Võ Văn Chi (2012) cây thuốc dòi có tác dụng chỉ khái, tiêu đờm, dùng chữa ho lâu ngày, ho lao, viêm họng,

viêm thanh phế quản. Ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long, cây thuốc dòi được người dân sử dụng như một loại rau tươi để ăn sống hoặc nấu canh; dùng để xay sinh tố với nước dừa tươi làm nước uống trị ho và bổ phổi hay dùng để nấu nước mát cùng với một số loại thảo dược khác như lá dứa, rau

¹Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang

² Khoa Nông nghiệp và sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ