

STUDYING PRODUCTION SITUATION AND VARIETY DEGRADATION OF NATIVE FRAGRANT WAX GOURD IN BA BE DISTRICT, BAC KAN PROVINCE

Dang Van Minh*, Le Thi Kieu Oanh, Nguyen Van Hong, Hoang Kim Dieu, Phan Tien Hung

TNU – University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Received: 06/4/2021</p> <p>Revised: 12/5/2021</p> <p>Published: 28/5/2021</p>	<p>The study of production situation and degradation of native and special smell wax gourd variety in Ba Be district, Bac Kan province have main objectives that are: (1) to assess current situation of production and (2) to study the variety degradation of the native and special wax gourd. Methods for the study were based on secondary data collected from district and household survey with total survey sample of 200. The results of the study indicated that crop areas increased rapidly during last few years. This native and special smell wax gourd variety has been grown in 16 communes of Ba Be district. However, wax gourd area is still smaller compared to other crops in this district. This native and special smell wax gourd variety was degraded with strong dissociation that caused to decrease crop yield and quality of this crop.</p>
<p>KEYWORDS</p> <p>Fragrant wax gourd</p> <p>Ba Be district</p> <p>Crop production</p> <p>Distribution</p> <p>Variety degradation</p>	

NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ SỰ THOÁI HÓA GIỐNG BÍ XANH THƠM BẢN ĐỊA TẠI HUYỆN BA BÈ, TỈNH BẮC KẠN

Đặng Văn Minh*, Lê Thị Kiều Oanh, Nguyễn Văn Hồng, Hoàng Kim Diệu, Phan Tiến Hùng

Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận bài: 06/4/2021</p> <p>Ngày hoàn thiện: 12/5/2021</p> <p>Ngày đăng: 28/5/2021</p>	<p>Nghiên cứu thực trạng sản xuất bí xanh thơm bản địa tại huyện Ba Bè tỉnh Bắc Kạn nhằm đánh giá tình hình sản xuất và nghiên cứu sự thoái hóa giống ảnh hưởng tới năng suất và chất lượng của bí xanh thơm bản địa đặc sản tại địa phương. Phương pháp nghiên cứu dựa trên các nguồn số liệu thứ cấp của huyện và kết quả điều tra nông hộ với tổng số hộ điều tra là 200. Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích trồng bí xanh thơm tại huyện Ba Bè tăng mạnh trong những năm gần đây, được trồng ở 16 xã trong huyện. Tuy nhiên, diện tích trồng bí xanh thơm vẫn chiếm tỷ lệ nhỏ trong cơ cấu cây trồng toàn huyện. Giống bí xanh thơm hiện nay tại huyện Ba Bè đang bị thoái hóa mạnh, có sự phân ly rõ rệt. Chính vì vậy, sự thoái hóa của giống đã làm ảnh hưởng tới chất lượng và giảm mùi thơm đặc trưng của giống bí thơm bản địa này.</p>
<p>TỪ KHÓA</p> <p>Bí xanh thơm</p> <p>Ba Bè</p> <p>Tình hình sản xuất</p> <p>Sự phân bố</p> <p>Thoái hóa giống</p>	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.4270>

* Corresponding author. Email: minhdv@tnu.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Giống bí xanh thơm thuộc họ bầu bí có tên khoa học *Benincasa hispida* (Thunb.) có thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch ngắn chỉ khoảng 120 ngày, dễ trồng và năng suất cao [1]. Bí xanh thơm có nhiều giá trị được sử dụng làm rau xanh, làm nước uống bổ dưỡng, ngoài ra còn sử dụng làm thuốc giải nhiệt, tiêu đờm từ thân cây bí [2]. Tại huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn, giống bí xanh thơm bản địa được người dân di thực từ huyện Chợ Đồn về trồng từ nhiều năm nay. Hiện nay, giống bí xanh thơm này đã phát triển thành giống bí thơm đặc sản của huyện Ba Bể với hương vị thơm đặc trưng. Bí xanh thơm Ba Bể được biết đến với đặc điểm quý là tất cả thân, lá, hoa, quả đều có mùi thơm. Khi quả già, vỏ quả cứng và phủ một lớp phấn trắng, thịt quả chắc, khi chế biến có mùi thơm đặc trưng. Do có vỏ quả cứng, dày nên thời gian bảo quản được rất lâu [3].

Trong những năm gần đây, bí xanh thơm Ba Bể, Bắc Kạn đã mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân tại huyện Ba Bể và đang được đánh giá là cây trồng tiềm năng tại địa phương. Mỗi hecta trồng bí xanh thơm cho thu hoạch trên 30 tấn quả, cho thu nhập khoảng 150 triệu đồng. Diện tích trồng bí xanh thơm năm 2020 là 72,0 ha, trong đó tập trung chủ yếu ở hai xã Địa Linh và Yên Dương huyện Ba Bể (*Nguồn số liệu Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Ba Bể*). Tuy nhiên, việc mở rộng diện tích bí xanh thơm đang đặt ra một số vấn đề bất cập như quản lý và sử dụng bộ giống tốt, biện pháp kỹ thuật và thị trường sản phẩm.

Bí xanh thơm là cây giao phấn, sau một thời gian dài người dân canh tác và tự để giống dẫn đến giống bị lẫn tạp, thoái hóa, làm giảm năng suất và chất lượng của sản phẩm, đặc biệt giảm mùi thơm trong quả rõ rệt [4], [5]. Sản xuất bí xanh thơm tại huyện Ba Bể chủ yếu là quảng canh, thiếu các biện pháp kỹ thuật chăm sóc, bón phân, đặc biệt công tác bảo quản giống cho vụ sau còn thủ công nên nhiều đặc tính quý của giống như thời gian bảo quản, giá trị dinh dưỡng và hương thơm bị giảm [6]. Điều này dần làm mất đi thương hiệu và thị trường tiêu thụ của sản phẩm đặc sản này, dẫn đến giảm giá trị kinh tế của sản phẩm. Vì vậy chúng tôi đã tiến hành *Nghiên cứu thực trạng sản xuất bí xanh thơm bản địa tại huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn* với mục tiêu chính là đánh giá thực trạng sản xuất bí xanh thơm và chất lượng giống bí xanh thơm bản địa, từ đó là cơ sở xây dựng các biện pháp nâng cao chất lượng giống làm tăng năng suất và giá trị kinh tế hàng hóa cho sản phẩm bí xanh thơm bản địa.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ 2019 tại huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn. Số liệu thu thập bao gồm số liệu thứ cấp và sơ cấp. Số liệu thứ cấp thu thập bao gồm các số liệu thống kê của huyện Ba Bể về tình hình sản xuất bí xanh thơm giai đoạn 2015 đến nay, các báo cáo đánh giá của huyện về tình hình trồng trọt và thị trường tiêu thụ sản phẩm bí xanh thơm.

Số liệu sơ cấp được thu thập thông qua 200 phiếu phỏng vấn hộ gia đình và cán bộ quản lý. Chọn mẫu phỏng vấn theo phương pháp ngẫu nhiên tại các xã đại diện cho các vùng trồng bí xanh thơm của huyện Ba Bể như: Quảng Khê, Khang Ninh, Cao Trĩ, Địa Linh, Yên Dương. Bộ câu hỏi xây dựng theo định dạng câu hỏi bán cấu trúc (semi-structure interview), kết hợp với áp dụng phương pháp PRA (Participatory Rural Appraisal) để khai thác sâu hơn các thông tin về giống cũng như tình hình sản xuất. Ngoài ra, phương pháp nghiên cứu còn kết hợp quan sát trên thực tiễn đồng ruộng, trao đổi trực tiếp và thảo luận nhóm với các nông dân có kinh nghiệm sản xuất bí xanh thơm để tìm hiểu nguồn gốc giống và nguyên nhân biến đổi giống sau thời gian dài canh tác, các thuận lợi khó khăn và tiềm năng trong sản xuất bí xanh thơm tại huyện Ba Bể. Đánh giá đặc điểm hình thái, sự thoái hóa của giống theo hướng dẫn của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn [6], [7].

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đánh giá thực trạng sản xuất bí xanh thơm và cơ cấu cây trồng tại huyện Ba Bể, Bắc Kạn

** Diễn biến diện tích, năng suất và sản lượng bí xanh thơm qua các năm*

Diện tích trồng bí xanh thơm tại huyện Ba Bể tăng nhanh trong giai đoạn từ năm 2015 đến 2018. Năm 2015 diện tích trồng bí xanh thơm của huyện Ba Bể là 4 ha, đến năm 2018 tăng lên 71,00 ha. Do năm 2018 diện tích tăng mạnh, dẫn tới thị trường đầu ra gặp khó khăn, giá thành hạ thấp. Thời điểm chính vụ, giá bí xanh thơm hạ thấp xuống 4.000 đồng/kg quả tươi (*Nguồn thông tin Phòng Nông nghiệp huyện Ba Bể*). Do vậy diện tích năm 2019 giảm mạnh, còn 57,87 ha. Đến năm 2020 diện tích tăng trở lại, là 73,00 ha. Năng suất và sản lượng nhìn chung cũng tăng nhanh rõ rệt qua các năm. Năm 2015, sản lượng bí thơm của toàn huyện là 108 tấn, đến năm 2020 đã là 3.285,00 tấn (Bảng 1). Đây là một trong những cây trồng có diện tích tăng nhanh nhất trong khoảng thời gian ngắn tại địa phương. Một trong những nguyên nhân khiến diện tích trồng bí xanh thơm tăng nhanh là do giá trị kinh tế cao và nhu cầu thị trường lớn đối với sản phẩm này. Năng suất tăng cao do người dân đã áp dụng tốt các biện pháp kỹ thuật, kết hợp với kinh nghiệm trong sản xuất bí thơm tại địa phương.

Bảng 1. Biến động diện tích, năng suất và sản lượng bí xanh thơm Ba Bể giai đoạn 2015-2020

Năm	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)
2015	4,00	27,00	108,00
2016	17,47	40,00	698,80
2017	26,68	40,00	1.067,20
2018	71,00	43,00	3.053,00
2019	57,87	45,00	2.604,15
2020	73,00	45,00	3.285,00

(*Nguồn: Phòng Nông nghiệp huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn*)

*** Quy mô trồng bí xanh thơm theo đơn vị hộ gia đình**

Kết quả điều tra nông hộ tại các vùng trồng bí thơm trọng điểm của huyện Ba Bể (Bảng 2) cho thấy: Hai xã Yên Dương và Địa Linh có diện tích trồng bí xanh thơm lớn, tập trung theo vùng với diện tích trung bình/hộ lần lượt là 820 m²/hộ và 700 m²/hộ, trong đó có nhiều hộ trồng với diện tích hơn 2000 m². Các xã khác có diện tích bí xanh thơm trồng ở quy mô nông hộ còn nhỏ lẻ, manh mún chủ yếu trong vườn hoặc ruộng gần nhà và sản xuất chưa mang tính chất sản xuất hàng hóa.

Năng suất bí xanh thơm tại các hộ điều tra cũng có biến động lớn từ 24 tấn/ha đến 39 tấn/ha. Trong đó, tại các xã trồng bí chính của huyện là Yên Dương và Địa Linh, có năng suất và sản lượng cao hơn cả. Đây cũng là vùng người dân có trình độ thâm canh và áp dụng kỹ thuật trồng bí xanh thơm cao hơn các địa phương khác.

Bảng 2. Diện tích, năng suất và sản lượng bí xanh thơm theo quy mô hộ gia đình năm 2019

STT	Xã	Diện tích trung bình/hộ (m ²)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng TB/hộ (tấn)
1	Địa Linh	820	39,00	3,198
2	Yên Dương	700	38,00	2,660
3	Khang Ninh	460	29,00	1,334
4	Cao Trĩ	420	27,00	1,134
5	Quảng Khê	620	30,00	1,860
6	Các xã khác	340	24,00	0,816

(*Nguồn: Kết quả điều tra vụ Xuân năm 2019*)

*** Đánh giá cơ cấu cây bí xanh thơm trong hệ thống canh tác của huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn**

Mặc dù đang được đánh giá là cây trồng bản địa đặc sản có giá trị kinh tế cao, hiện nay diện tích cây bí xanh thơm chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ so với tổng diện tích canh tác và ít hơn nhiều nếu so với diện tích trồng các cây trồng khác (Bảng 3). Số liệu điều tra năm 2019 cho thấy, diện tích bí xanh thơm vụ Xuân là 51,89 ha, chiếm 1,2% diện tích cây trồng toàn huyện. Nếu so với nhóm cây lương thực chính như lúa, ngô thì diện tích bí xanh thơm chỉ chiếm 2,93% và 4,56% vào vụ

Xuân, 0,23% và 0,74% vào vụ Mùa, so với diện tích rau màu khác, bí xanh thơm chiếm trên 30% diện tích trồng trong khu vực.

Bảng 3. Cơ cấu diện tích đất canh tác tại huyện Ba Bể, Bắc Kạn năm 2019

TT	Đất canh tác theo loại cây trồng	Vụ Xuân		Vụ Mùa	
		Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
1	Cây lúa	1.769,10	41,04	2.492,26	61,17
2	Cây ngô	1.160,44	26,92	806,53	19,79
3	Cây lấy tinh bột (Dong giềng, sắn, khoai môn, khoai lang)	325,42	7,55	249,21	6,12
4	Cây công nghiệp (Lạc, đậu tương, chè, mía)	696,25	16,15	292,3	7,17
5	Cây rau	169,26	3,93	196,77	4,83
6	Cây bí xanh thơm	51,89	1,20	5,98	0,15
7	Cây dưa	52,95	1,23	-	-
8	Cây trồng khác	85,7	1,99	31,58	0,78
	Tổng	4.311,01	100,00	4.074,63	100,00

(Nguồn: Phòng nông nghiệp huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn)

3.2. Kết quả điều tra nguồn gốc, phân bố và thực trạng chất lượng giống bí xanh thơm

* Nguồn gốc giống

Kết quả điều tra cho thấy, giống bí thơm hiện đang trồng tại một số địa phương của tỉnh Bắc Kạn là giống bản địa có nguồn gốc từ một số địa phương của huyện Chợ Đồn. Tại huyện Ba Bể, ban đầu giống bí thơm được trồng ở các xã Quảng Khê, Khang Ninh và Cao Trĩ sau đó mở rộng ra các xã khác như Yên Dương và Địa Linh...

* Đánh giá sự phân bố và chất lượng giống bí xanh thơm tại huyện Ba Bể

Kết quả điều tra năm 2019 cho thấy, có 16 xã, thị trấn của huyện Ba Bể hiện đang trồng bí xanh thơm (Bảng 4). Diện tích trồng tập trung tại một số xã có địa hình đồi núi thấp phía Đông Nam và khu trung tâm huyện như xã Địa Linh (33,7 ha), xã Yên Dương (11,96 ha), Thượng Giáo (4,66 ha). Đây là vùng sản xuất bí xanh hàng hóa chính của huyện. Các xã khác chủ yếu sản xuất nhỏ lẻ, mang tính chất tự cung tự cấp.

Vụ Xuân là vụ trồng bí xanh thơm chính (chiếm gần 90% tổng diện tích bí xanh thơm trồng cả 2 vụ).

Bảng 4. Phân bố diện tích bí xanh thơm theo xã và theo thời vụ trồng năm 2019

TT	Tên xã	Tổng năm	Đơn vị: ha	
			Vụ Xuân	Vụ Hè - Thu
1	Cao Thượng	0,04	0,04	-
2	Cao Trĩ	1,50	1,50	-
3	Hà Hiệu	1,60	0,90	0,70
4	Thượng Giáo	4,66	2,38	2,28
5	Khang Ninh	0,37	0,37	-
6	Địa Linh	33,70	32,7	1,00
7	Yên Dương	11,96	11,96	-
8	Quảng Khê	2,19	1,64	0,55
9	Mỹ Phương	0,40	0,40	-
10	Đồng Phúc	0,55	-	0,55
11	Thị Trấn	0,90	-	0,90
	Tổng cộng	57,87	51,89	5,98

(Nguồn: Kết quả điều tra vụ Xuân năm 2019)

* Sự thoái hóa giống

Bí xanh thơm là cây giao phấn, trong thời gian dài canh tác chất lượng giống bí xanh thơm trồng tại địa phương đã bị lai tạp, thoái hóa, làm giảm dần chất lượng và mùi thơm đặc trưng của

giống. Một trong những biểu hiện của thoái hóa giống là khối lượng quả không đồng đều, nhiều nơi khối lượng quả tăng so với ban đầu 30-40% (trên 3 kg/1 quả). Mùi thơm đặc trưng của quả giảm rõ rệt, trên 50% vườn bí được đánh giá trực tiếp không thấy mùi thơm điển hình của giống bí xanh thơm.

Thoái hóa giống còn thể hiện ở sự đa dạng kiểu hình của lá và quả (Bảng 5). Sự đa dạng kiểu hình cho thấy sự phân ly khá lớn ở giống bí xanh thơm Bắc Kạn, đặc biệt là mùi thơm đặc trưng của bí xanh thơm rất khác nhau và có chiều hướng giảm dần qua thời gian canh tác. Cần có sự nghiên cứu sâu ở cấp độ phân tử để xác định được sự đa dạng kiểu gen trong các dòng bí xanh thơm hiện trồng tại Ba Bê, Bắc Kạn.

Bảng 5. Sự đa dạng kiểu hình của bí thơm tại một số địa điểm điều tra

Điểm quan trắc	Đặc điểm vỏ quả khi già	Hình dạng quả	Hình thái lá	Mùi thơm quả	Địa điểm điều tra	Khối lượng trung bình quả (kg/quả)
1	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Nhiều	Vi Hương, Phú Thông	2,0
2	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Nam Cường, Chợ Đồn	2,3
3	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Nhiều	Xuân Lạc, Chợ Đồn	2,0
5	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Quảng Bạch, Chợ Đồn	1,9
6	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Bản Quả, Chợ Đồn	1,7
7	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Vi Hương, Phú Thông	2,0
8	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Nhiều	Khang Ninh, Ba Bê	2,0
9	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Nhiều	Địa Linh, Ba Bê	2,7
10	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Nhiều	Địa Linh, Ba Bê	1,9
11	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Quảng Bạch, Chợ Đồn	1,5
12	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Quảng Khê, Ba Bê	1,5
13	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Xuân Lạc, Chợ Đồn	1,4
14	Phấn Trắng	Bầu dục/ thuôn dài	Xê thù	Ít	Pắc Nặm, Bắc Kạn	1,3
15	Phấn Trắng	Bầu dục	Xê thù	Ít	Xuân Lạc, Chợ Đồn	1,8
16	Phấn trắng	Bầu dục	Xê thù	Thơm vừa	Quảng Khê, Ba Bê	2,5
17	Phấn trắng	Bầu dục/ trụ tròn	Xê thù	Ít	Yến Dương, Ba Bê	2,0
18	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm vừa	Quảng Khê, Ba Bê	1,8
19	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Ít	Nam Cường, Chợ Đồn	2,0
20	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Ít	Nam Cường, Chợ Đồn	2,4
21	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm vừa	Xuân Lạc, Chợ Đồn	2,0
22	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm	Xuân Lạc, Chợ Đồn	1,7
23	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Ít	Cao Trĩ, Ba Bê	0,8
24	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm vừa	Khang Ninh, Ba Bê	1,0
25	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm	Khang Ninh, Ba Bê	1,5
26	Phấn trắng	Bầu dục/ trụ tròn	Xê thù/ xê thù sâu	Thơm	Địa Linh, Ba Bê	1,6
27	Phấn trắng	Bầu dục/ trụ tròn	Xê thù/ xê thù sâu	Thơm vừa	Địa Linh, Ba Bê	1,6
28	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù/ xê thù sâu	Thơm vừa	Địa Linh, Ba Bê	1,8
29	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm vừa	Quảng Khê, Ba Bê	1,2
30	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù	Thơm	Khang Ninh, Ba Bê	2,0
31	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù/ xê thù sâu	Thơm	Quảng Khê, Ba Bê	2,3
32	Phấn trắng	Hình trụ tròn	Xê thù/ xê thù sâu	Thơm	Quảng Khê, Ba Bê	2,1

(Nguồn: Kết quả điều tra vụ Xuân năm 2019)

4. Kết luận

Bí xanh thơm Ba Bê, Bắc Kạn là cây trồng bản địa đặc sản có giá trị kinh tế cao. Diện tích trồng bí xanh thơm tăng nhanh trong những năm gần đây tại huyện Ba Bê và đã được trồng ở 16 xã trong huyện. Tuy nhiên diện tích trồng bí xanh thơm vẫn chiếm tỷ lệ nhỏ trong cơ cấu cây trồng toàn huyện. Giống bí xanh thơm hiện nay tại huyện Ba Bê đang bị thoái hóa mạnh, có sự phân ly rõ rệt. Chính vì vậy đã làm giảm chất lượng và giảm mùi thơm đặc trưng của giống bí xanh thơm bản địa này. Cần có giải pháp thích hợp để phục hồi và duy trì các đặc tính tốt của giống, qua đó sẽ nâng cao giá trị kinh tế trong sản xuất bí xanh thơm.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả cảm ơn sự hỗ trợ kinh phí của Sở KH&CN tỉnh Bắc Kạn để thực hiện đề tài “Nghiên cứu phục tráng giống bí thơm Ba Bề đảm bảo năng suất cao và phẩm chất tốt”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] T. H. Vu and V. D. Nguyen, “Study on a number of technical measures in Yen Chau, Son La,” *Journal of Science and Development*, Hanoi Agricultural University, vol. VI, no. 6, pp. 505-513, 2008.
- [2] D. N. A. Nguyen, Q. T. Le, H. H. Nguyen, and T. K. Vu, “Research on techniques of wax gourd nursery for early winter production in the Red River Delta region,” *Vietnam Journal of Agricultural Science and Technology*, vol. 3, no. 88, pp. 42-46, 2018.
- [3] T. H. Ngo, K. Q. Trinh, and T. H. Tran, “Evaluation results of some Korean Zucchini varieties in Winter 2013 in Gia Lam, Ha Noi,” *Science and Technology Journal of Agriculture and Rural Development*, vol. 2/2015, pp. 170-175, 2015.
- [4] T. C. Ta, *Technical textbook for growing vegetables*. Hanoi Publishing House, 2005, pp. 96-120.
- [5] X. T. Dao, X. C. Doan, and V. H. Dao, *Results of selecting and breeding wax gourd seed number 1*, Research results of Food Plants and Technology Institute. Research report 8/2008, 2008.
- [6] K. T. Tran, T. T. Le, and T. T. H. To, *Root for vegetables, seasoning vegetables (safe vegetables with high yield)*. Natural Science and Technology Publisher, 2008, p. 222.
- [7] Ministry of Agriculture and Rural Development, *Principles of good agricultural practices for safe fresh vegetables and fruits in Vietnam (Viet-GAP)*, 2008.