

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN
CỦA GIỐNG QUÝT NGỌT KHÔNG HẠT (*Citrus Unshiu Marc*)
TẠI BẮC KẠN VÀ THÁI NGUYÊN**

Nguyễn Minh Tuấn*, Luân Thị Đẹp,
Hà Minh Tuấn, Hứa Thị Toàn, Nguyễn Khánh Phương
Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành trên giống quýt ngọt không hạt (*Citrus Unshiu Marc*) trong năm 2017 và 2018 tại Thái Nguyên và Bắc Kạn nhằm đánh giá khả năng thích ứng của giống tại vùng nghiên cứu. Thí nghiệm gồm 2 công thức được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy giống quýt ngọt không hạt có đặc điểm hình thái, thời gian sinh trưởng lộc không khác biệt nhiều so với giống quýt địa phương của Bắc Kạn và Thái Nguyên. Giống quýt ngọt không hạt có thời gian thu hoạch quả vào tháng 9, sớm hơn so với giống địa phương 2 tháng và có đặc điểm quả ổn định với đặc tính quý của giống là không có hạt, độ ngọt cao hơn so với giống quýt địa phương vùng nghiên cứu.

Từ khóa: *Quýt Bắc Kạn; Quýt ngọt không hạt; quýt Thái Nguyên*

Ngày nhận bài: 28/11/2018; Ngày hoàn thiện: 17/6/2019; Ngày đăng: 20/6/2019

**STUDY THE GROWTH AND DEVELOPMENT
OF MANDARIN CITRUS SEEDLESS (*Citrus unshiu Marc*)
AT BAC KAN AND THAI NGUYEN PROVINCE**

Nguyen Minh Tuan*, Luan Thi Dep,
Ha Minh Tuan, Hua Thi Toan, Nguyen Khanh Phuong
University of Agriculture and Forestry - TNU

ABSTRACT

The experiment was conducted in 2017 and 2018 at Thai Nguyen and Bac Kan province to evaluate the growth and development of mandarin sweet seedless. The experiment consisted of 2 treatments and was designed in Random Complete Block Design (RCBD) with five replications. The results indicated that there were no significant difference in agronomy character, shoot development between mandarin sweet seedless with local mandarin varieties. However, in harvest time, the results showed that mandarin sweet seedless variety had harvest time earlier than local mandarin and also had the good quality without seed.

Keywords: *Bac Kan mandarin variety; Mandarin sweet seedless; Thai Nguyen mandarin variety*

Received: 28/11/2018; Revised: 17/6/2019; Published: 20/6/2019

* Corresponding author. Email: nguyenminhtuan@tuaf.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Đặc tính không hạt là một đặc điểm quý của trái cây nói chung và cam quýt nói riêng vì đó là đặc tính mong muốn của thị trường trái tươi và ngay cả ngành chế biến nước ép. Nước ép từ trái cam quýt có hạt thường có mùi không thích hợp và còn có vị đắng (Ollitrault và cs., 2007 [1]). Cam quýt thương mại thường có rất ít hạt, trung bình ít hơn 2 hoặc 1,5 hạt/trái được xem như không hạt (Ortiz, 2002 [2]) Theo Zhu và cs. (2008) [3], trung bình 2,3 hạt/trái được coi là không hạt. Theo Varoquaux và cs. (2000) [4] trái cam quýt được xem là không hạt khi số hạt nhỏ hơn 5 hạt. Ở Mỹ trái cam được xem là không hạt khi có từ 0 - 6 hạt (Purdure University, 2005 [5]). Huyện Đại Từ nằm ở phía Tây Bắc của tỉnh Thái Nguyên không những có quỹ đất dồi dào mà tại đây có lượng mưa nhiều, ẩm độ từ 70 – 80%, nhiệt độ dao động từ 22-27°C đây là những điều kiện thuận lợi để phát triển sản xuất cây ăn quả có múi. Bắc Kạn là tỉnh thuộc vùng núi phía Bắc, được coi là tiềm năng phát triển cây ăn quả đặc biệt là cây quýt đang được người dân và chính quyền địa phương quan tâm và phát triển. Tuy nhiên trong sản xuất cam quýt của người dân còn gặp nhiều khó khăn, chưa có các giống mới không hạt có năng suất cao chất lượng tốt được người tiêu dùng ưa thích cho nên rất cần thiết phải đưa những giống quýt mới không hạt vào sản xuất cam quýt cho Bắc Kạn. Xuất phát từ vấn đề thực tế đó chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài “*Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển của giống quýt ngọt không hạt (Citrus Unshiu Marc) tại Bắc Kạn và Thái Nguyên*” nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển của giống quýt ngọt không hạt để có cơ sở bổ sung giống mới không hạt vào cơ cấu giống cây có múi của địa phương.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí tại Thái Nguyên và Bắc Kạn, mỗi thí nghiệm gồm 2 công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với 3 lần nhắc lại, mỗi công thức 10 cây, số cây trong theo dõi thí nghiệm 60 cây. Giống quýt Bắc Kạn (giống địa phương),

giống quýt Thái Nguyên (giống địa phương) được dùng làm công thức đối chứng để so sánh với giống quýt ngọt không hạt.

2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng các đợt lộc, thời gian thu hoạch quả, đặc điểm quả, và chất lượng quả được thu thập theo phương pháp thông dụng cho cây ăn quả.

Chỉ tiêu về sâu bệnh hại: Thành phần, tần suất xuất hiện sâu bệnh hại: điều tra theo 5 điểm trên đường chéo góc:

$$\text{Tần xuất bắt gặp (\%)} = \frac{\text{Số lần bắt gặp của mỗi loài}}{\sum \text{số lần điều tra}} \times 100 \quad (1)$$

- : Rất ít phổ biến (tần suất bắt gặp < 5%)
- + : Ít phổ biến (tần suất bắt gặp từ 5 – 19%)
- ++ : Phổ biến (tần suất bắt gặp từ 20 – 50%)
- +++ : Rất phổ biến (tần suất bắt gặp > 50%)

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý thống kê trên phần mềm SAS 6.12

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đặc điểm hình thái của các giống quýt trong thí nghiệm tại Thái Nguyên và Bắc Kạn

Kết quả nghiên cứu tại Thái Nguyên cho thấy không có sự sai khác giữa các công thức trong thí nghiệm về chiều cao cây, đường kính tán ($p>0,05$) trong năm 2017 và 2018. Cũng với số liệu bảng 1 cho thấy không có sự sai khác giữa các công thức trong thí nghiệm về số cành cấp 1 trên cây ($p>0,05$), kết quả nghiên cứu phù hợp với nghiên cứu của tác giả (Luan Thi Dep và cs., 2018 [6]). Trong khi đó tại Bắc Kạn kết quả cũng cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức trong thí nghiệm về chiều cao cây, đường kính tán ở mức độ tin cậy 95% trong năm 2017 và năm 2018. Về số cành cấp I trên cây, công thức 1 có giá trị cao nhất (9,5 cành/cây) và cao hơn công thức 2 một cách chắc chắn ở mức độ tin cậy 95%, năm 2017, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2018) [7]).

Bảng 1. Đặc điểm hình thái của các giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Năm	Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính tán (cm)	Cành cấp 1(cành/cây)
Thái Nguyên	2017	CT1	143,8 ^a	75,6 ^a	7,7 ^a
		CT2	128,8 ^a	67,3 ^a	3,7 ^a
		P	>0,05	>0,05	>0,05
		LSD.05	-	-	-
	2018	CT1	182,0 ^a	137,3 ^a	*
		CT2	179,0 ^a	144,1 ^a	*
		P	>0,05	>0,05	
		LSD.05	-	-	
Bắc Kạn	2017	CT1	131,4 ^a	67,7 ^a	9,5 ^a
		CT2	133,0 ^a	80,7 ^a	5,4 ^b
		P	>0,05	>0,05	<0,05
		LSD.05	-	-	1,9
	2018	CT1	169,6 ^a	114,9 ^a	*
		CT2	171,4 ^a	120,9 ^a	*
		P	>0,05	>0,05	
		LSD.05	-	-	

*Các công thức có cùng chữ khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95%

3.2. Thời gian sinh trưởng lộc và số lượng lộc của các giống quýt tại Thái Nguyên và Bắc Kạn

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng lộc của các giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Năm	Công thức	Lộc xuân			Lộc hè			Lộc thu		
			Ngày xuất hiện lộc	Ngày kết thúc ra lộc	Số lượng lộc/cây	Ngày xuất hiện lộc	Ngày kết thúc ra lộc	Số lượng lộc/cây	Ngày xuất hiện lộc	Ngày kết thúc ra lộc	Số lượng lộc/cây
Thái Nguyên	2017	CT1	09/2	03/3	26,3 ^a	03/5	03/6	18,2 ^a	11/8	10/9	13,4 ^b
		CT2	05/2	08/3	8,6 ^b	08/5	07/6	20,3 ^a	03/9	01/10	19,4 ^a
		P			<0,05			>0,05			<0,05
		LSD.05			8,1			-			3,0
	2018	CT1	26/1	27/2	78,6 ^a	08/4	10/5	92,6 ^a	15/8	12/9	86,2 ^a
		CT2	28/1	27/2	108,4 ^a	10/4	09/5	108,3 ^a	19/8	21/9	98,4 ^a
		P			>0,05			>0,05			>0,05
		LSD.05			-			-			-
Bắc Kạn	2017	CT1	5/2	23/3	8,5 ^a	20/4	27/5	15,2 ^a	15/8	15/9	13,9 ^a
		CT2	3/2	23/3	6,0 ^a	28/4	02/6	12,4 ^a	07/8	10/9	11,3 ^a
		P			>0,05			>0,05			>0,05
		LSD.05			-			-			-
	2018	CT1	02/2	10/3	77,5 ^a	28/4	30/5	87,4 ^a	12/8	14/9	77,1 ^a
		CT2	29/1	07/3	82,8 ^a	25/4	04/6	103,2 ^a	10/8	12/9	81,9 ^a
		P			>0,05			>0,05			>0,05
		LSD.05			-			-			-

*Các công thức có cùng chữ khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95%

Kết quả nghiên cứu tại Thái Nguyên cho thấy các giống quýt có thời gian xuất hiện lộc xuân cuối tháng 1 đầu tháng 2, kết thúc cuối tháng 2 đầu tháng 3, lộc hè vào trung tuần tháng 4, đầu tháng 5, kết thúc vào trung tuần tháng 5 đến đầu tháng 6, lộc thu vào trung tuần tháng 8, đầu tháng 9, kết thúc vào trung tuần tháng 9, đầu tháng 10 năm 2017 và 2018. Công thức 2 có số lượng lộc

xuân thấp nhất (8,6 lộc/cây) và thấp hơn công thức 1 (đ/c) ở mức độ tin cậy 95% năm 2017. Tuy nhiên, năm 2018 không có sự sai khác giữa các công thức về số lượng lộc xuân, lộc hè, lộc thu trên cây ($p>0,05$) năm 2017 và 2018, Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Luan Thi Dep và cs., 2018 [6]). Trong khi đó kết quả nghiên cứu tại Bắc Kạn cho thấy thời gian xuất hiện lộc xuân của các giống quýt vào cuối tháng 1 đến đầu tháng 2, kết thúc vào tháng 3, lộc hè của các giống quýt vào cuối tháng 4, kết thúc cuối tháng 5 đến đầu tháng 6, lộc thu của các giống quýt vào tháng 8 và kết thúc vào tháng 9 năm 2017 và năm 2018. Kết quả nghiên cứu bảng 2 cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức trong thí nghiệm về số lượng lộc xuân, lộc hè và lộc thu trên cây ($p>0,05$) trong năm 2017 và năm 2018, phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2018 [7]).

3.3. Đặc điểm lộc của các giống quýt trong thí nghiệm

Kết quả nghiên cứu tại Thái Nguyên cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức trong thí nghiệm so với công thức 1

(đ/c) về đặc điểm hình thái lộc xuân, lộc hè, lộc thu ở mức độ tin cậy 95%, năm 2017. Năm 2018, công thức 2 có chiều dài lộc xuân, chiều dài lộc hè thấp nhất với giá trị lần lượt là (14,8 cm và 20,0 cm) và thấp hơn công thức 1 (đ/c) một cách chắc chắn ở mức độ tin cậy 95%. Về đặc điểm hình thái lộc thu kết quả bảng 3 cho thấy không có sự sai khác giữa các công thức trong thí nghiệm so với công thức 1 (đ/c) về chiều dài, đường kính và số lá/lộc thu một cách chắc chắn, phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Luan Thi Dep và cs., 2018 [6]). Trong khi đó kết quả nghiên cứu tại Bắc Kạn cho thấy không có sự khác biệt một cách chắc chắn ($p>0,05$) giữa các công thức trong thí nghiệm so với công thức 1 đối chứng về chiều dài, đường kính và số lá/lộc năm 2017. Tuy nhiên, năm 2018, công thức 2 có chiều dài lộc hè thấp nhất (19,9 cm) và thấp hơn công thức 1 đối chứng (23,9 cm) ở mức độ tin cậy 95%. Trong năm 2018, công thức 2 có chiều dài lộc thu cao nhất (18,0 cm) và cao hơn công thức 1 đối chứng (15,2 cm) một cách chắc chắn ($p<0,05$), kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2018 [7]).

Bảng 3. Đặc điểm lộc của các giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Năm	Công thức	Lộc xuân			Lộc hè			Lộc thu		
			Chiều dài lộc (cm)	Đường kính lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)	Chiều dài lộc (cm)	Đường kính lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)	Chiều dài lộc (cm)	Đường kính lộc (cm)	Số lá/lộc (lá)
Thái Nguyên	2017	CT1	21,3 ^a	0,4±0,03	10,9 ^a	24,5 ^a	0,4±0,08	16,8 ^a	20,7 ^a	0,5±0,06	13,0 ^a
		CT2	17,3 ^a	0,5±0,01	9,7 ^a	21,1 ^a	0,5±0,02	13,6 ^a	17,2 ^a	0,4±0,05	12,3 ^a
		P	>0,05		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05		>0,05
		LSD.05	-		-	-		-	-		-
	2018	CT1	19,4 ^a	0,34±0,05	10,0 ^a	23,9 ^a	0,42±0,05	14,8 ^a	19,0 ^a	0,36±0,01	14,7 ^a
		CT2	14,8 ^b	0,33±0,06	8,2 ^b	20,0 ^b	0,43±0,03	13,6 ^a	18,4 ^a	0,39±0,01	13,5 ^a
		P	<0,05		<0,05	<0,05		>0,05	>0,05		>0,05
		LSD.05	1,8		1,0	1,8		-	-		-
Bắc Kạn	2017	CT1	13,7 ^a	0,32±0,03	8,5 ^a	23,0 ^a	0,24±0,06	15,8 ^a	25,3 ^a	0,43±0,08	17,7 ^a
		CT2	19,0 ^a	0,43±0,06	8,9 ^a	24,7 ^a	0,37±0,07	14,3 ^a	23,4 ^a	0,43±0,03	13,7 ^a
		P	>0,05		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05		>0,05
		LSD.05	-		-	-		-	-		-
	2018	CT1	10,4 ^a	0,32±0,04	10,1 ^a	23,9 ^a	0,42±0,04	14,8 ^a	15,2 ^b	0,26±0,03	11,1 ^a
		CT2	10,9 ^a	0,35±0,01	9,5 ^a	19,9 ^b	0,43±0,03	13,6 ^a	18,0 ^a	0,32±0,02	12,1 ^a
		P	>0,05		>0,05	<0,05		>0,05	<0,05		>0,05
		LSD.05	-		-	1,89		-	1,7		-

*Các công thức có cùng chữ khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95%

3.4. Thời gian ra hoa hình thành quả của 2 giống quýt trong thí nghiệm

Bảng 4. Thời gian ra hoa thu hoạch quả của các giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Công thức	Ngày ra hoa	Ngày ra hoa rộ	Ngày kết thúc ra hoa	Ngày thu hoạch quả
Thái Nguyên	CT1	09/03/18	17/03/2018	24/03/2018	*
	CT2	01/03/18	03/09/18	17/03/2018	16/9/2018
Bắc Kạn	CT1	27/02/2018	03/07/18	14/3/2018	*
	CT2	27/02/2018	03/07/18	14/3/2018	16/9/2018

*Chưa cho thu hoạch quả

Bảng 5. Đặc điểm và chất lượng quả của các giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Công thức	Khối lượng trung bình quả (g/quả)	Khối lượng thịt quả (g/quả)	Số lượng hạt (hạt/quả)	Khối lượng hạt (g/quả)	Số múi (múi/quả)	Chiều cao quả (cm)	Đường kính quả (cm)	TSS (°brix)
Thái Nguyên	CT1	79,8±4,6	63,2±3,3	11,6±5,8	2,3±1,2	11,3±1,1	3,7±0,2	5,7±0,3	7,3±0,4
	CT2	122,0±5,8	92,1±6,3	0,0	0,0	11,6±1,5	5,4±0,3	6,6±0,3	8,3±0,3
Bắc Kạn	CT1	48,9±9,1	39,7±7,7	25,7±7,4	5,0±5,2	11,3±1,2	3,3±0,6	4,1±0,5	5,9±1,1
	CT2	123,9±14,4	95,9±11,4	0,0	0,0	10,3±0,3	5,5±0,3	6,2±0,3	8,5±0,3

Thời gian ra hoa của các công thức trong thí nghiệm trong khoảng cuối tháng 2 và đầu tháng 3, tại Thái Nguyên công thức 2 có thời gian ra hoa sớm nhất, tại Bắc Kạn các công thức có thời gian ra hoa tương đương nhau. Về thời gian thu hoạch quả, công thức 2 đều có thời gian thu hoạch quả vào khoảng thời gian từ 16/9 tại Thái Nguyên và Bắc Kạn, giống quýt địa phương tại Thái Nguyên và Bắc Kạn đều chưa cho thu hoạch, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2019 [8]).

3.5. Đặc điểm và chất lượng quả các giống quýt trong thí nghiệm

Công thức 2 có khối lượng trung bình quả cao nhất với giá trị lần lượt là (122,0 g/quả; 92,1 g/quả) và cao hơn công thức 1 (đ/c) với giá trị lần lượt là (79,8 g/quả; 63,2 g/quả). Công thức 2 có số hạt trên quả (0,0 hạt/quả) và khối lượng hạt (0,0 g/quả) thấp nhất và thấp hơn công thức 1 (đ/c). Về số múi trên quả, công thức 2 có giá trị cao nhất 11,6 múi/quả và cao hơn công thức 1 (đ/c). Công thức 2 có chiều cao quả, đường kính quả là 5,4 cm và 6,6 cm

và cao hơn công thức 1 (đ/c). Về hàm lượng đường tổng số, công thức 2 có giá trị cao nhất 8,3°brix và cao hơn công thức 1 (đ/c), kết quả được ghi lại trong năm 2018 tại Thái Nguyên, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Luan Thi Dep và cs., 2018 [6]). Kết quả nghiên cứu tại Bắc Kạn cho thấy công thức 2 có khối lượng trung bình quả cao nhất với giá trị lần lượt là (123,9 g/quả; 95,9 g/quả) và cao hơn công thức 1 (đ/c). Công thức 2 có số hạt trên quả và khối lượng hạt trên quả thấp nhất với giá trị đều là 0,0 hạt/quả và 0,0 g/quả và thấp hơn công thức 1 (đ/c). Công thức 2 có các giá trị về chiều cao quả, đường kính quả lần lượt là 5,5 cm và 6,2 cm và cao hơn công thức 1 (đ/c). Về số múi trên quả, công thức 2 có số múi trên quả thấp nhất (10,3 múi/quả) và thấp hơn công thức 1 (đ/c). Về hàm lượng đường tổng số, công thức 2 có giá trị cao nhất 8,5°brix và cao hơn công thức 1 (đ/c) với giá trị là 5,9°brix, phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2018 [7]).

3.6. Tình hình sâu bệnh hại quýt của giống quýt trong thí nghiệm

Bảng 6. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của giống quýt trong thí nghiệm

Tỉnh	Năm	Công thức	Mức độ gây hại								Nấm bồ hóng
			Sâu vẽ bùa	Rệp sáp	Châu chấu	Câu cầu	Nhện trắng	Nhện đỏ	Bệnh loét	Bệnh vàng lá thối rễ	
Thái Nguyên	2017	CT1	+	-	*	*	+	*	+	+	*
		CT2	+	-	*	*	-	*	+	-	*
	2018	CT1	++	*	*	+	*	*	+	*	+
		CT2	++	*	*	+	*	*	++	*	+
Bắc Kạn	2017	CT1	++	+	*	*	*	+	+	*	*
		CT2	+	+	*	*	*	+	-	*	*
	2018	CT1	++	+	+	*	*	*	+	*	*
		CT2	++	+	+	*	*	*	+	*	*

*Không xuất hiện sâu bệnh

Kết quả nghiên cứu tại Thái Nguyên cho thấy trong năm 2017 sâu vẽ bùa gây hại ở mức ít phổ biến ở tất cả các công thức trong thí nghiệm, năm 2018 sâu vẽ bùa gây hại ở mức phổ biến. Rệp sáp năm 2017 ở mức độ gây hại rất ít phổ biến ở tất cả các công thức trong thí nghiệm. Trong năm 2018 Câu cầu xuất hiện và gây hại ở mức độ ít phổ biến, trong khi đó năm 2017 công thức 2 có mức độ gây hại của nhện trắng ở mức rất ít phổ biến, công thức 1 (đ/c) có mức độ gây hại ở mức ít phổ biến. Năm 2017 bệnh loét gây hại ở mức rất ít phổ biến ở tất cả các công thức trong thí nghiệm. Năm 2018 công thức 1 (đ/c) có mức độ gây hại của bệnh loét cao hơn và ở mức ít phổ biến. Công thức 1 (đ/c) có mức độ gây hại của bệnh vàng lá thối rễ cao hơn và ở mức ít phổ biến, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Nguyễn Minh Tuấn và cs., 2019 [8]). Kết quả nghiên cứu tại Bắc Kạn cho thấy năm 2017 công thức 1 (đ/c) có mức độ gây hại của sâu vẽ bùa cao hơn và ở mức phổ biến. Rệp sáp gây hại ở mức ít phổ biến ở tất cả các công thức trong thí nghiệm trong năm 2017 và năm 2018. Năm 2018 châu chấu xuất hiện và gây hại ở tất cả các công thức trong thí nghiệm ở mức độ ít phổ biến. Công thức 1 có mức độ gây hại của bệnh loét cao hơn và mức độ gây hại ở mức phổ biến, phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả (Luan Thi Dep và cs., 2018 [6]).

4. Kết luận và đề nghị

4.1. Kết luận

Không có sự khác biệt nhiều về đặc điểm hình thái, thời gian sinh trưởng lộc, thời gian ra hoa của giống quýt ngọt không hạt với giống quýt địa phương trồng tại Thái Nguyên và Bắc Kạn. Tuy nhiên về thời gian thu hoạch quả giống quýt ngọt có thời gian thu hoạch quả sớm hơn giống quýt địa phương 2 tháng. Giống quýt ngọt không hạt có đặc điểm và chất lượng quả tốt hơn so với giống quýt địa phương trồng tại Thái Nguyên và Bắc Kạn.

4.2. Đề nghị

Đề nghị sử dụng giống quýt ngọt không hạt cho sản xuất cây quýt tại địa phương nhằm bổ sung giống mới trong cơ cấu cây có múi tại địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. P. Ollitrault, Y. Froellicher., D. Dambier., F. Luro., and M. Yamamoto, *Seedlessness and ploidy manipulation, Citrus genetics, breeding and biotechnology*, CBA International, British library, London, UK, pp. 197-218, 2007.
- [2]. M. J. Ortiz, *Botany: Taxonomy, morphology and physiology of fruit, leaves and flowers*, Citrus the genus Citrus, Medicinal and Aromatic plants – industrial profiles, 2002.
- [3]. S. Zhu, J. Song., Z. Hu., B. Tan., Z. Xie., H. Yi and X. Deng (2008), "Ploidy variation and genetic composition of open-pollinated triploid

Citrus progenies”, *Botanical studies*, Vol. 50, pp. 319-324, 2008.

[4]. F. Varoquaux, R., Blanvilain., M. Delseny and P. Gallois, “Less is better: new approaches for seedless fruit production”, *Trends Biotechnol*, Vol. 18, pp. 233-242, 2000.

[5]. Purdue University, *Lecture 32 Citrus*, www.hurt.purdue.edu/newcrop/tropical/lecture-32/lec_32.html.

[6]. Luan Thi Dep, Nguyen Minh Tuan, Nguyen Viet Hung, Dao Thanh Van, “Study the effect of fertilizer compound on vegetative growth of mandarin sweet seedless (*Citrus unshiu* marc) cultivar at basic design period”, *Tạp chí Khoa học*

& Công nghệ, T. 184, S. 08, tr. 129 – 133 (*English version*), 2018.

[7]. Nguyen Minh Tuan, Ha Minh Tuan, Luan Thi Dep, Nguyen Ngoc Lan, “Effect of micro organic fertilizer and foliage fertilizer on growth of Sweet seedless mandarin in nonfruiting period at Bac Kan province”, *Tạp chí Khoa học & Công nghệ*, T. 187, S. 11, tr. 99 – 104 (*English version*), 2018.

[8]. Nguyen Minh Tuan, Ha Minh Tuan, Luan Thi Dep and Nguyen Ngoc Lan, “Effects of pesticides on vegetative growth and fruit yield of Seedless mandarin at the basic design period in Thai Nguyen Province, Vietnam”, *Journal of Experimental Agriculture International*, Vol. 36, pp. 1-6, 2019.

