

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ VÀ MẬT ĐỘ TRỒNG ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG HẠT GIỐNG HÀ THỦ Ô ĐỎ (*Fallopia multiflora* Thunb.) TẠI SA PA - LÀO CAI

Chu Thị Thúy Nga^{1*}, Nghiêm Tiến Chung¹, Nguyễn Hải Văn¹,
Phạm Ngọc Khánh¹, Đào Thu Huê¹, Nguyễn Thị Tần²

¹Trạm Nghiên cứu Trồng cây thuốc Sa Pa - Viện Dược liệu,

²Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai

TÓM TẮT

Hà thủ ô đỏ - *Fallopia multiflora* (Thunb. ex Murray) Haraldson (họ Polygonaceae) là một cây thuốc quý được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền ở Việt Nam. Hà thủ ô đỏ được sử dụng để hạn chế sự lão hóa và điều trị các bệnh như bệnh tim, tiểu đường và ung thư, do đó loài này đã bị khai thác quá mức trong tự nhiên. Hà thủ ô đỏ được nhân giống bằng hạt giống, từ thực tiễn đó, việc phát triển nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tăng năng suất và chất lượng hạt giống là điều cần thiết. Do đó một số phương pháp kỹ thuật mà nhóm nghiên cứu tập trung vào là thời vụ và mật độ trồng. Kết quả cho thấy thời vụ gieo trồng của Hà thủ ô đỏ ở vùng núi là tháng 1 với mật độ trồng thích hợp là 40 x 40 cm có năng suất và chất lượng hạt cao nhất.

Từ khóa: Hà thủ ô đỏ; thời vụ; khoảng cách; Sa Pa; Lào Cai.

Ngày nhận bài: 28/3/2020; Ngày hoàn thiện: 30/6/2020; Ngày đăng: 10/7/2020

EFFECT OF SEASON AND DENSITY PLANTING ON SEED PRODUCTIVITY AND QUALITY OF *FALLOPIA MULTIFLORA* (THUNB. EX MURRAY) HARALDSON IN SA PA – LAO CAI

Chu Thi Thuy Nga^{1*}, Nghiem Tien Chung¹, Nguyen Hai Van¹,
Pham Ngoc Khanh¹, Dao Thu Hue¹, Nguyen Thi Tan²

¹Sapa Plantation Research Station - NIMM,

²Thai Nguyen University campus in Lao Cai province

ABSTRACT

Fallopia multiflora (Thunb. ex Murray) Haraldson - Polygonaceae is a precious plant that has been used commonly in traditional medicine in Vietnam. *Fallopia multiflora* is an herbal remedy used to prevent aging and treat diseases such as heart disease, diabetes and cancers, however this species has been threatened because of over-exploitation. *Fallopia multiflora* is propagated by seed, therefore, development of research on technical measures increasing seed yield and quality is essential. Therefore, the method focused on this study were crop density and crop season. The result showed that planting season for *F. multiflora* in mountainous regions is January with suitable planting density 40 x 40 cm has the highest seed productivity and quality.

Keywords: *Fallopia multiflora*; planting season; planting distance; Sa Pa; Lao Cai.

Received: 28/3/2020; Revised: 30/6/2020; Published: 10/7/2020

* Corresponding author. Email: thuynga2809@gmail.com

1. Mở đầu

Hà thủ ô đỏ - *Fallopia multiflora* (Thunb. ex Murray) Haraldson còn có tên gọi khác là Giao đằng, Dạ hợp thuộc chi Hà thủ ô (*Fallopia* Adans.), họ Rau răm (*Polygonaceae*) [1]. Chi *Fallopia* gồm 13 loài, được phân bố ở một số nước như: Chile, Pakistan, Trung Quốc, Nhật Bản, Triều Tiên, Việt Nam, Nga, Ấn Độ...[2]. Tại Việt Nam, Hà thủ ô phân bố ở một số tỉnh phía Bắc như Hà Giang, Lai Châu, Lào Cai, Sơn La. Các tỉnh khác ít gặp hơn như Hòa Bình (Mai Châu, Đà Bắc), Thanh Hóa, Nghệ An (Kỳ Sơn), Lạng Sơn (Mẫu Sơn), Cao Bằng (Bảo Lạc), Yên Bái (Mù Cang Chải) [3].

Hà thủ ô đỏ là loài thân thảo, sống lâu năm, thân leo quấn, gốc hóa gỗ; mùa hoa tháng 9 – 11, mùa quả tháng 12 – 2. Hà thủ ô đỏ là cây ưa khí hậu ẩm mát của vùng cận nhiệt đới và nhiệt đới núi cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng dưới 20°C, lượng mưa trung bình năm từ 1500 - 1800 mm. Cây ưa sáng có thể hơi chịu bóng, mọc ven suối, khe núi đá, rừng cây bụi, trong thung lũng, chân núi, nơi mọc thích hợp nhất là các hệ rừng núi đá vôi, độ cao tới 1700 m. Hà thủ ô đỏ thích nghi với đất ẩm, xốp, nhiều mùn, pH từ 5 - 6,5, nhất là loại đất ở chân núi đá vôi. Cây thường mọc tự nhiên, nhiều chủ yếu ở vùng núi cao. Cây được trồng ở đất đồi vùng trung du hay trên đất đỏ bazan đều phát triển tốt [4].

Trong nghiên cứu ở giai đoạn từ 2011 – 2016, Phạm Thanh Huyền và cộng sự đã xây dựng được quy trình khai thác, nhân giống, trồng trọt, thu hoạch và sơ chế dược liệu Hà thủ ô đỏ theo tiêu chí: Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc theo Tổ chức Y tế thế giới WHO (GACP – WHO) tại Sơn Tây – Hà Nội và Quán Bạ - Hà Giang. Theo nghiên cứu, thời vụ trồng thích hợp để thu dược liệu là vào tháng 2 - 3 hàng năm và khoảng cách trồng là 40 x 30 cm [5].

Hà thủ ô đỏ được nhân giống và trồng trọt ở nhiều nơi cả ở đồng bằng và vùng núi. Hiện nay, nhu cầu về giống cây này đang tăng. Để

hoàn thiện quy trình sản xuất hạt giống Hà thủ ô đỏ cho vùng núi Sa Pa – Lào Cai, chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ và mật độ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống Hà thủ ô đỏ. Cây Hà thủ ô đỏ nếu được nhân giống từ hạt sau 2 năm cây sẽ ra hoa; nếu nhân giống từ hom thân thì 1 năm cây đã có thể ra hoa, đậu quả. Trong nghiên cứu này, dùng vật liệu nghiên cứu là hom thân.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu là hom thân loài Hà thủ ô đỏ được lấy tại Trạm Nghiên cứu trồng cây thuốc Sa Pa.

- Địa điểm nghiên cứu: Khu ruộng thí nghiệm của Trạm Nghiên cứu trồng cây thuốc Sa Pa – Lào Cai.

- Thời gian thực hiện: từ tháng 01/2019 – 12/2019.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng:

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống Hà thủ ô đỏ

Thí nghiệm gồm 5 công thức: Công thức 1: trồng vào 15/12; Công thức 2: trồng vào 15/1; Công thức 3: trồng vào 15/2; Công thức 4: trồng vào 15/3; Công thức 5: trồng vào 15/4.

Thí nghiệm được bố trí dựa vào Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng theo Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2005) [6]. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), các công thức thí nghiệm lặp lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 30 cây. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 m², tổng diện tích thí nghiệm là 150 m².

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống Hà thủ ô đỏ

Thí nghiệm được bố trí bao gồm 4 công thức: Công thức 1: khoảng cách 40 x 20 cm; Công thức 2: khoảng cách 40 x 30 cm; Công thức 3: khoảng cách 40 x 40 cm; Công thức 4:

khoảng cách 40 x 50 cm.

Thí nghiệm được bố trí dựa vào Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng theo Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2005) [6]. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), các công thức thí nghiệm lặp lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 30 cây. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 m², tổng diện tích thí nghiệm là 120 m².

- Các chỉ tiêu theo dõi:

- + Chiều cao cây (cm): đo chiều cao từ mặt đất đến đỉnh ngọn;
- + Số nhánh (nhánh): đếm tổng số nhánh trên cây;
- + Số hoa/cành (hoa): tổng số hoa/cành;
- + Số quả/cành (quả): tổng số quả trên cành;
- + Khối lượng 1000 hạt (g): đếm, cân khối lượng của 1000 hạt.

- **Xử lý số liệu:** Số liệu từ thí nghiệm được xử lý theo phần mềm Excel và chương trình IRRISTAT 5.0.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống Hà thủ ô

3.1.1 Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây, số nhánh của cây Hà thủ ô

Thời vụ trồng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng của hạt giống.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất, chất lượng hạt giống Hà thủ ô như sau:

3.1.1.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây

Qua kết quả nghiên cứu ở bảng 1 cho thấy, thời vụ có ảnh hưởng đến chiều cao cây của Hà thủ ô. Qua theo dõi chúng tôi nhận thấy chiều cao cây Hà thủ ô tăng mạnh nhất là giai đoạn từ 30 - 120 ngày sau trồng. Sau đó, chiều cao cây tăng ít và không đáng kể. Ở giai đoạn 30 ngày tuổi, chiều cao cây ở các công thức trong khoảng từ 42,2 - 55,1 (cm). Đến giai đoạn 60 ngày tuổi, chiều cao cây trong khoảng 93,5 - 120,4 (cm). Giai đoạn từ 60 ngày đến 90 ngày sau trồng, chiều cao cây tăng mạnh nhất và CT2 có chiều cao cây cao nhất là 230,4 cm. Ở giai đoạn 120 ngày sau trồng, với độ tin cậy 95%, với giá trị $LSD_{0,05} = 8,86$ công thức 2 có chiều cao cây là 325,6 cm là cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với 4 công thức còn lại; các công thức 1, 3, 4 có mức tăng trưởng chiều cao cây là tương đồng nhau (lần lượt là 312,5 cm, 311,1 cm, 306,9 cm); thấp nhất là công thức 5 có chiều cao cây là 295,8 cm.

3.1.1.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng số nhánh

Kết quả theo dõi được thể hiện trong bảng 2 dưới đây.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây

Chỉ tiêu	Chiều cao cây (cm)			
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày
CTTN				
CT1	51,5±4,5	114,2±7,5	215,1±11,2	312,5 ^b
CT2	55,1±5,1	120,4±8,1	230,4±14,5	325,6 ^a
CT3	50,5±4,7	110,7±7,7	213,5±12,1	311,1 ^b
CT4	45,3±4,9	106,9±6,3	202,6±13,5	306,9 ^b
CT5	42,2±5,2	93,5±8,2	191,7±13,9	295,8 ^c
$LSD_{0,05}$				8,86
CV%				5,8

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng số nhánh

Chỉ tiêu	Số nhánh/ cây (nhánh)			
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày
CTTN				
CT1	2,7±0,78	3,9±0,95	5,5±1,29	6,1 ^b
CT2	3,2±0,85	4,2±1,05	5,8±1,34	6,9 ^a
CT3	2,6±0,81	3,7±0,92	5,2±1,16	5,7 ^c
CT4	2,4±0,74	3,5±0,87	4,7±1,08	5,4 ^d
CT5	2,0±0,69	2,7±0,83	3,8±1,02	4,2 ^e
$LSD_{0,05}$				0,19
CV%				1,7

Qua kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy, tăng trưởng số nhánh của Hà thủ ô sau 30 ngày trồng đạt 2,0 – 3,2 nhánh đến 120 ngày sau trồng dao động trong khoảng từ 4,2 – 6,9 nhánh. Cao nhất là trồng ở thời vụ tháng 1 có 6,9 nhánh; thời vụ tháng 12 có trung bình 6,1 nhánh; thời vụ tháng 2 có trung bình 5,7 nhánh; tháng 3 có trung bình 5,4 nhánh và thấp nhất là thời vụ tháng 4 có 4,2 nhánh.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất hạt của cây Hà thủ ô

Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất hạt của cây Hà thủ ô được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng tới năng suất hạt Hà thủ ô đở

Công thức thí nghiệm	Số chùm hoa/cây (chùm)	Số hoa/chùm (hoa)	Số quả/chùm (quả)	Năng suất cá thể (g)	Năng suất lý thuyết (kg/ha)	Năng suất thực thu (kg/ha)
CT1	27,3 ^b	268,5 ^b	87,2 ^b	3,6 ^b	157,5 ^b	60,7 ^b
CT2	30,1 ^a	296,2 ^a	95,2 ^a	4,4 ^a	192,5 ^a	71,2 ^a
CT3	27,2 ^b	267,8 ^b	86,4 ^b	3,6 ^b	157,5 ^b	60,6 ^b
CT4	23,6 ^c	238,5 ^c	79,5 ^b	2,9 ^c	126,9 ^c	48,8 ^c
CT5	15,8 ^d	119,5 ^d	50,2 ^c	1,2 ^d	52,5 ^d	20,5 ^d
LSD_{0,05}	2,40	26,15	7,89	0,41	20,82	6,23
CV%	5,0	5,7	5,1	6,8	7,9	6,2

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- Số chùm hoa/cây: số chùm hoa trên cây ở các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ 15,8 - 30,1 chùm. Trong đó, ở công thức 2, số chùm hoa trên cây là cao nhất (30,1 chùm) cao hơn có ý nghĩa so với 4 công thức còn lại, với độ tin cậy 95%, với giá trị LSD_{0,05} = 2,40; thấp nhất là ở công thức 5, số chùm hoa là 15,8 chùm.

- Số hoa/chùm: số hoa trên 1 chùm ở công thức 2 là cao nhất (296,2 hoa) cao hơn có ý nghĩa so với 4 công thức còn lại, với độ tin cậy 95%, với giá trị LSD_{0,05} = 26,15; thấp nhất là ở công thức 5, số chùm hoa là 119,5 hoa.

- Số quả/chùm: khi trồng ở thời vụ tháng 1, độ tin cậy 95%, với giá trị LSD_{0,05} = 7,89 thì công thức 2 có số quả/chùm là cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với 4 công thức còn lại (95,2 quả).

- Năng suất cá thể: năng suất cá thể nằm trong khoảng 1,2 - 4,4 g. Ở công thức 2 năng suất cá thể là cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với các công thức còn lại.

- Năng suất thực thu của hạt Hà thủ ô ở các công thức nằm trong khoảng 20,5 – 71,2 kg/ha. Trong đó, ở công thức 2 với độ tin cậy 95%, giá trị LSD_{0,05} = 6,23 năng suất thực thu là cao nhất 71,2 kg.

Từ những kết quả nghiên cứu trên cho phép xác định thời vụ trồng Hà thủ ô thích hợp

nhất tại Sa Pa là thời vụ tháng 1 sẽ cho cây sinh trưởng, phát triển tốt nhất và năng suất hạt thu được là cao nhất. Trồng vào thời vụ tháng 1 cây sẽ có đủ thời gian để sinh trưởng, phát triển và có nhiều thời gian tích lũy vật chất, do vậy năng suất hạt thu được sẽ cao hơn. Bên cạnh đó Hà thủ ô ưa khí hậu ẩm mát, vào thời điểm trước tết thời tiết Sa Pa thường mưa ẩm rất thích hợp cho việc trồng và chăm sóc cây. Qua tết, vào khoảng tháng 3, 4 hàng năm là thời điểm mà thời tiết hanh khô, khi trồng Hà thủ ô phải thường xuyên tưới nước cho cây; nhiệt độ cao, khô hanh, thời gian sinh trưởng ngắn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng hạt giống.

3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống

3.2.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây, số nhánh của cây Hà thủ ô

3.2.1.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây

Tăng trưởng chiều cao cây là biểu hiện của sự đồng hóa các chất dinh dưỡng và các yếu tố ngoại cảnh được thể hiện ra bên ngoài, chúng ta có thể quan sát, đo đếm được tốc độ tăng trưởng chiều cao cây. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây Hà thủ ô được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng chiều cao cây

Chỉ tiêu CTTN	Chiều cao cây (cm)			
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày
CT1	45,2±4,2	93,1±7,2	202,7±10,2	294,1 ^c
CT2	51,1±4,8	107,2±7,5	217,8±12,1	317,5 ^b
CT3	57,5±5,2	112,6±8,3	225,2±12,8	322,1 ^a
CT4	52,5±4,7	110,4±7,7	218,5±11,7	317,4 ^b
LSD_{0,05}				4,31
CV%				3,2

Kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy, mật độ trồng có ảnh hưởng đến chiều cao của cây Hà thủ ô. Sau 30 ngày trồng, chiều cao cây Hà thủ ô nằm trong khoảng từ 45,2 – 57,5 cm, trong đó cao nhất là CT3 (57,5 cm). Giai đoạn 60 ngày sau trồng, chiều cao cây cao nhất là ở CT3 (112,6 cm) và thấp nhất là CT1 (93,1 cm), các công thức 2 và công thức 4 có chiều cao lần lượt là 107,2 cm và 110,4 cm. Sau 120 ngày trồng, chiều cao cây Hà thủ ô nằm trong khoảng 294,1 - 322,1 cm. Trong đó, ở công thức 3 với mật độ 40 x 40 cm cho chiều cao cây là cao nhất (322,1 cm); công thức 2 và công thức 4 có mức tăng trưởng chiều cao tương đồng nhau và thấp nhất là công thức 1. Như vậy, mật độ có ảnh hưởng đến tăng trưởng chiều cao cây Hà thủ ô.

3.2.1.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng số nhánh

Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng số nhánh được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng số nhánh

Chỉ tiêu CTTN	Số nhánh/ cây (nhánh)			
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày
CT1	2,1±0,72	2,8±0,75	3,7±0,97	4,1 ^b
CT2	2,5±0,75	3,1±0,84	4,6±1,05	5,2 ^b
CT3	3,1±0,82	3,7±0,91	5,2±1,12	6,4 ^a
CT4	2,9±0,77	3,2±0,87	4,7±1,03	5,1 ^b
LSD_{0,05}				1,16
CV%				8,6

Nghiên cứu ảnh hưởng của tăng trưởng số nhánh ta thấy tăng trưởng số nhánh của Hà thủ ô sau 120 ngày trồng dao động trong khoảng từ 4,1 – 6,4 nhánh. Cao nhất là trồng ở mật độ 40 x 40 cm có 6,4 nhánh; các mật độ còn lại có tăng trưởng số nhánh tương đồng nhau: mật độ 40 x 30 cm có trung bình 5,2 nhánh và mật độ 40 x 20 cm có 4,1 nhánh.

3.2.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt của cây Hà thủ ô

Kết quả về ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây Hà thủ ô được thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ trồng tới năng suất hạt Hà thủ ô đỏ

Công thức thí nghiệm	Số chùm hoa/cây (chùm)	Số hoa/chùm (hoa)	Số quả/chùm (quả)	Năng suất cá thể (g)	Năng suất lý thuyết (kg/ha)	Năng suất thực thu (kg/ha)
CT1	18,9 ^c	187,8 ^c	71,2 ^c	2,0 ^c	175,0 ^b	51,2 ^c
CT2	26,3 ^b	227,7 ^b	81,9 ^b	3,3 ^b	192,5 ^{ab}	64,8 ^b
CT3	32,9 ^a	258,5 ^a	89,6 ^a	4,5 ^a	196,9 ^a	75,3 ^a
CT4	33,0 ^a	260,1 ^a	89,7 ^a	4,5 ^a	157,5 ^b	59,9 ^b
LSD_{0,05}	4,34	17,95	6,61	0,66	17,79	7,92
CV%	7,4	3,5	3,6	8,8	4,2	5,5

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- Số chùm hoa/cây: số chùm hoa trên cây ở các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ 18,9 - 32,9 chùm. Trong đó, ở công thức 3 và công thức 4 số chùm hoa trên cây là cao nhất (32,9 chùm) cao hơn có ý nghĩa so với 2 công thức còn lại, với độ tin cậy 95%, với giá trị $LSD_{0,05} = 4,34$; thấp nhất là ở công thức 1, số chùm hoa là 18,9 chùm.

- Số hoa/chùm: ở công thức 3 và công thức 4 số hoa trên 1 chùm là tương đương nhau (258,5 và 260,1 hoa) và cao hơn so với 2 công thức còn lại.

- Số quả/chùm: với độ tin cậy 95%, với giá trị $LSD_{0,05} = 6,61$ thì công thức 4 có số quả/chùm là cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với 3 công thức còn lại (89,7 quả).

- Năng suất cá thể: khi trồng với các mật độ khác nhau năng suất cá thể của cây Hà thủ ô đo nằm trong khoảng 2,0 - 4,5 g; và ở công thức 3 và 4 năng suất cá thể là cao nhất (4,5 g) và cao hơn có ý nghĩa so với các công thức còn lại.

- Năng suất lý thuyết ở công thức 3 và công thức 2 lần lượt là 196,9 và 192,5 kg/ha; cao hơn có ý nghĩa so với 2 công thức còn lại.

- Năng suất thực thu của hạt Hà thủ ô ở các công thức nằm trong khoảng 51,2 - 75,3 kg/ha. Trong đó, ở công thức 3 với độ tin cậy 95%, giá trị $LSD_{0,05} = 7,92$ năng suất thực thu là cao nhất 75,3 kg; công thức 2 và công thức 4 mức năng suất thực thu là tương đương nhau và thấp nhất là ở công thức 1 đạt 51,2 kg/ha.

Sự sai khác lớn giữa năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của các công thức thí nghiệm do: thời điểm thu thực tế vào cuối năm (tháng 11 và 12) hạt Hà thủ ô có đặc tính rất nhẹ, dễ rụng khi gặp trời mưa, gió, đồng thời tỷ lệ hạt lép cao dẫn tới năng suất thực thu thấp.

Trong cùng một giống, cùng thời vụ trồng và chế độ dinh dưỡng, chăm sóc như nhau nhưng

mật độ trồng lại khác nhau sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất hạt Hà thủ ô. Hà thủ ô là cây dây leo, có bộ khung tán phát triển mạnh, khi trồng ở mật độ dày (40 x 20 cm) cây phải cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng với nhau sẽ làm giảm tỷ lệ số cành ra hoa, đậu quả, giảm năng suất hạt giống. Ngược lại, khi trồng với mật độ thưa hơn, sẽ tạo điều kiện cho cây phát triển bộ khung tán, cây sinh trưởng, phát triển tốt làm tăng số cành ra hoa/cây sẽ làm tăng năng suất và chất lượng của hạt giống. Mặt khác, qua quan sát, tìm hiểu chúng tôi thấy Hà thủ ô ưa sáng, nếu cây được tiếp xúc với ánh sáng nhiều số cành ra hoa sẽ tăng lên và cao hơn so với những cây bị che bóng. Tuy nhiên, ở mật độ trồng 40 x 50 cm cho năng suất cá thể tương đương với mật độ 40 x 40 cm; để năng suất thực thu đạt giá trị cao đồng thời tiết kiệm được quỹ đất chúng tôi đề xuất trồng trên mật độ 40 x 40 cm.

4. Kết luận

Qua các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của thời vụ và mật độ trồng đến năng suất và chất lượng hạt giống Hà thủ ô đo cho kết luận:

+ Thời vụ trồng Hà thủ ô thích hợp để sản xuất hạt giống tại Sa Pa – Lào Cai là tháng 1; cây cho chiều cao sau 120 ngày trồng là 325,6 (cm) với 6,9 nhánh. Để sản xuất hạt giống Hà thủ ô ở vùng núi như Sa Pa thì thời điểm trồng thích hợp là tháng 1.

+ Mật độ 40 x 40 cm sẽ cho năng suất cao nhất (75,3 kg/ha).

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1]. T. L. Do, *Viet Nam medicinal plants and medicine taste*. Medical Publishing House, Hà Nội, 2004, p. 833.
- [2]. A. R. Li, B. J. Bao, A. E. Grabovskaya-Borodina, S. P. Hong, J. McNeill, S. L. Mosyakin, H. Ohba, and C. W. Park, *Polygonaceae*, in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong (editors), *Flora of China*, vol. 5 (Ulmaceae through Basellaceae). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2003, pp. 277-350.

-
- [3]. Institute of Medicinal Materials, *Technique of growing and using medicinal plants in Vietnam*. Hanoi Agriculture Publishing House, 2005, page 112-119.
- [4]. H. B. Do, Q. C. Dang, X. C. Bui, T. D. Nguyen, T. D. Do, N. L. Vu, D. M. Pham, K. M. Pham, T. N. Doan, T. Nguyen, and T. Tran, *Medicinal plants and medicinal animals in Vietnam*. Science and Technics Publishing House, 2006, vol. 1, pp. 884 - 887.
- [5]. T. H. Pham, Q. N. Nguyen, M. K. Nguyen, V. T. Nguyen, T. B. T. Nguyen, T. P. Nguyen, X. T. Nguyen, D. L. Dinh, V. T. Phan, and M. C. To, *National project report: The exploitation and derelopement of Fallopia multiflora and Codonopsis javanica genetic for medicinal materials*, National Institute of Medicinal Materials, 2016.
- [6]. T. L. Nguyen, and T. D. Bui, *Curriculum Test Methods*. Hanoi Agricultural University, Hanoi, 2005.