

Evaluation of agromorphological characteristics, grain quality and identification of genes conferring amylose content and aroma of local rice collection

Pham Thi Be Tu, Huynh Ky, Huynh Nhu Dien, Nguyen Van Manh,
Tran In Do, Nguyen Thi Mong Thuy, Nguyen Thi Mong Ngoc,
Le Thi Hong Thanh, Chung Chuong Quoc Khang, Nguyen Loc Hien

Abstract

In this study, 30 local rice varieties were used to evaluate the agromorphological characteristics, grain quality and to identify genes conferring amylose content and aroma. The results showed that Huyet Rong 3 variety has the longest panicle length (30.3 cm) and significantly different from the rest varieties. The number of panicles/hill of the varieties is quite large 7 - 17 panicles/hill. Bong Sen 8 variety has a high weight of 1.000 seeds, over 33 grams. Regarding rice grain size, the varieties Ba Le and Bat Tam Bang belong to the long grain group. In terms of amylose content, 5 varieties with amylose content lower than 20% include: Soc (11.84%), Bang Tep (13.8%), Nho Thom and Ta Den (19.55%), and Broken Car 3 (19.71%). Than Nong Nau is a fragrant variety. The results of gene identification for low amylose content showed that there are two varieties showing the band at the position of 235 bp (genotype T) that regulates low amylose content, namely Bang Tep and Ta Den. Than Nong Nau variety has a gene for aroma BADH2 at the band position of 257 bp. These rice varieties can be used as pre-breeding materials for breeding and selection of new varieties, meeting the needs of domestic consumption and export.

Keywords: Local rice varieties, quality, gene *Wx*, *BADH2*

Ngày nhận bài: 29/7/2022
Ngày phản biện: 10/8/2022

Người phản biện: TS. Trần Danh Sừ
Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CHỦ YẾU CỦA GIỐNG VÀI CHÍN SỚM PH40

Hà Quang Thường¹, Hán Thị Hồng Xuân¹,
Đỗ Thế Việt¹, Hán Thị Hồng Ngân¹, Hán Văn Anh¹,
Nguyễn Văn Phong¹, Đỗ Quốc Huy¹

TÓM TẮT

Giống vải PH40 là giống vải chín sớm do nhóm tác giả Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc (NOMAFSI) tuyển chọn. Ngoài ưu điểm chín sớm, giống vải này còn có nhiều đặc điểm quý (cây sinh trưởng khỏe, năng suất cao, chất lượng tốt, mẫu mã đẹp,...) nên đã và đang được phát triển ở một số địa phương như: Yên Bái, Hải Dương, Bắc Giang, Quảng Ninh. Để có cơ sở khoa học cho việc hoàn thiện quy trình trồng và chăm sóc giống vải PH40, công tác nghiên cứu một số đặc tính nông sinh học của giống vải này đã được triển khai tại Phú Thọ, Tuyên Quang và Yên Bái. Kết quả cho thấy, vải PH40 có một số đặc điểm nông sinh học chính sau: Cây sinh trưởng khỏe, xuất hiện từ 3 - 6 đợt lộc/năm; thời gian thu hoạch quả sớm (bắt đầu từ 22/5), năng suất thực thu trung bình 58,9 kg/cây 12 - 15 năm tuổi; quả hình tim, vỏ quả khi chín có màu đỏ nhưng; khối lượng trung bình đạt 52 - 54 g/quả. Việc bổ sung giống chín sớm PH40 trong cơ cấu trồng vải tại các tỉnh phía Bắc góp phần rải vụ thu hoạch, nâng cao hiệu quả sản xuất.

Từ khóa: Cây vải, giống vải chín sớm PH40, đặc điểm nông sinh học

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

* Tác giả liên hệ, e-mail: thuongnomafsi@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây vải (*Litchi chinensis* Sonn.) có nguồn gốc từ miền Nam Trung Quốc, miền Bắc Việt Nam và bán đảo Malaysia (Menzel and Simpson, 1992), đã và đang được trồng ở các vùng cận nhiệt đới và nhiệt đới trên toàn thế giới. Vải là loại cây không kén đất, có thể trồng trên đất bãi ven sông, đất ruộng đến đất gò đồi (Trần Thế Tục và Vũ Thiện Chính, 1997) (Vũ Thiện Chính, 1999). Với cây vải, khi ra hoa, đậu quả cần nhiệt độ hơi lạnh và khô (Phạm Văn Côn, 2004), do đó khí hậu của các tỉnh miền Bắc nước ta rất thích hợp cho trồng vải.

Ở Việt Nam, vải hiện là một trong những loại cây ăn quả quan trọng nhất với diện tích ước tính khoảng 58.000 ha (đứng thứ 6 về diện tích trong số các loại cây ăn quả). Tuy nhiên, diện tích chủ yếu là giống chính vụ, vải thiếu Thanh Hà chiếm 80% tổng diện tích sản xuất, diện tích các giống còn lại chỉ chiếm 20%. Giống vải thiếu Thanh Hà có thời gian thu hoạch tập trung 15 - 20 ngày giữa, cuối tháng 6, trong khi đó việc bảo quản kéo dài thời gian thu hoạch cũng như chế biến đa dạng sản phẩm vải ở nước ta chưa đáp ứng được đòi hỏi thực tiễn. Điều đó gây áp lực về thời gian cho việc tiêu thụ quả tươi, làm giảm giá trị thương mại cho sản phẩm quả.

Để giải quyết vấn đề này, một số giống vải chín sớm đã được đưa vào cơ cấu mùa vụ (vải Phúc Hòa, vải chín sớm Hùng Long, vải U hồng,...) song vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu của sản xuất. Việc chọn tạo bổ sung giống vải chín sớm có năng suất và chất lượng tốt, nhằm rải vụ thu hoạch, đa dạng sản phẩm quả, nâng cao hiệu quả kinh tế cho sản xuất, trong

bối cảnh hiện nay có ý nghĩa rất quan trọng. Giống vải PH40, không chỉ có đặc điểm chín sớm, giống vải này còn có nhiều đặc điểm quý (sinh trưởng khỏe, năng suất cao, mẫu mã quả đẹp,...) nên đã và đang được phát triển ở một số địa phương như: Hải Dương, Bắc Giang, Quảng Ninh. Để có cơ sở khoa học cho việc hoàn thiện quy trình trồng và chăm sóc giống vải PH40, công tác nghiên cứu một số đặc tính nông sinh học của giống vải PH40 là cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây vải PH40 và vải Hùng Long 1 - 3 năm tuổi.

Cây vải PH40 và vải Hùng Long, 12 - 15 năm tuổi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu: Sử dụng bảng mô tả Characterization record sheet for litchi của Viện Tài nguyên Di truyền Thực vật Quốc tế (IPGRI).

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm: Phú Thọ, Tuyên Quang, Yên Bái.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01 năm 2016 đến tháng 12 năm 2018.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái giống vải chín sớm PH40

Bảng 1. Đặc điểm hình thái giống vải chín sớm PH40

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Đặc điểm
1	Hình thái lá	Phiến lá phẳng, mép lá lượn sóng, chóp lá nhọn, mặt dưới lá màu xanh nhạt, mặt trên màu xanh đậm
2	Hình thái hoa	Chùm hoa hình bầu dục, hơi nhọn, trục hoa màu vàng. Hoa nhỏ, đài hoa màu vàng xanh, chỉ nhị trắng, bao phấn màu vàng
3	Hình thái quả	Quả hình tim, khi chín vỏ có màu đỏ nhưng, thịt quả màu trắng đục
4	Hình thái hạt	Hình trụ, đuôi hơi nhọn, màu nâu đen

Đặc điểm hình thái lá: Giống PH40 có chiều dài lá chét 15,91 cm, chiều rộng 3,45 cm, chiều dài cuống lá chét 6,51 mm với số lá chét/lá kép là 7,45; số gân lá 19,25; phiến lá dài và hẹp hơn so với giống Hùng Long (dài 15,04 cm, rộng 3,90 cm).

Đặc điểm hoa: Các chỉ tiêu số hoa trên chùm, tỷ lệ hoa cái giống PH40 đều đạt cao hơn giống Hùng Long. Cụ thể ở giống PH40, số hoa trên chùm là 2.307,4 và tỷ lệ hoa cái đạt 11,8%, tương ứng ở giống Hùng Long là 2.205,8 và 10,7%.

Bảng 2. Đặc điểm lá, hoa, quả của giống vải chín sớm PH40

Đặc điểm	Giống PH40	Giống Hùng Long
Lá:		
Dài lá chét (cm)	15,91 ± 0,82	15,04 ± 0,63
Rộng lá chét (cm)	3,45 ± 0,28	3,90 ± 0,24
Chiều dài cuống lá chét (mm)	6,51 ± 0,81	5,35 ± 0,65
Số lá kép/lộc	6,52 ± 1,15	6,35 ± 1,22
Số lá chét/lá kép	7,45 ± 1,32	7,28 ± 1,38
Số gân lá	19,25 ± 0,85	18,75 ± 0,80
Hoa:		
Chiều dài chùm hoa (cm)	27,61 ± 4,38	24,20 ± 4,04
Chiều rộng chùm hoa (cm)	19,24 ± 3,71	33,45 ± 5,02
Số Hoa/chùm	2.307,4 ± 319,57	2.205,8 ± 206,91
Số nhánh hoa/cụm	16,50 ± 2,06	13,40 ± 3,54
Tỷ lệ hoa cái (%)	11,8	10,7
Quả:		
Chiều cao quả (cm)	5,56 ± 0,45	4,21 ± 0,35
Đường kính quả (cm)	4,77 ± 0,38	4,15 ± 0,54
Chiều cao hạt (cm)	2,72 ± 0,32	2,53 ± 0,25
Đường kính hạt (cm)	1,41 ± 0,05	1,54 ± 0,11
Khối lượng quả (g)	54,86 ± 2,25	35,71 ± 2,37
Khối lượng hạt (g)	8,6 ± 1,47	7,82 ± 1,52
Dày vỏ quả (mm)	0,21 ± 0,02	0,15 ± 0,01
Khối lượng vỏ quả (g)	17,58 ± 0,52	12,25 ± 0,18
Tỷ lệ phần ăn được (%)	71,08 ± 1,85	70,05 ± 1,78

Giống PH40 có đặc điểm là quả to, cùi dày, hạt nhỏ và mã quả đẹp. Các chỉ tiêu quả, hạt giữa 2 giống có sự khác biệt khá rõ rệt, trong đó giống PH40 có các trị số lớn hơn giống Hùng Long. Giống PH40 có chiều cao quả đạt 5,56 cm, đường kính quả 4,77 cm, khối lượng quả 54,86 g, tỷ lệ phần ăn

được 71,08%, trong khi đó ở giống Hùng Long các chỉ tiêu này chỉ đạt 4,21 cm; 4,15 cm; 35,71 g và 70,05%.

3.2. Thời kỳ vật hậu của giống vải chín sớm PH40

- Động thái ra lộc thời kỳ cây chưa mang quả:

Bảng 3. Thời gian ra lộc thời kỳ kiến thiết cơ bản

Đợt lộc	Phú Thọ	Yên Bái	Tuyên Quang
Lộc Xuân	18/2	21/2	19/2
Lộc Hè sớm	21/4	23/4	21/4
Lộc Hè muộn	28/5	29/5	27/5
Lộc Thu sớm	05/7	08/7	08/7
Lộc Thu	12/9	18/9	16/9
Lộc Đông	21/11	25/11	21/11

Trong giai đoạn này, giống vải chín sớm PH40 có 6 đợt lộc. Trong đó, mùa xuân và mùa đông có 01 đợt lộc/năm; Tuy nhiên, mùa hè và mùa thu có

02 đợt lộc/năm. Lộc đông có thời gian thành thực lâu nhất.

- Động thái ra lộc vải chín sớm PH40 thời kỳ sản xuất kinh doanh:

Bảng 4. Đặc điểm ra lộc thời kỳ sản xuất kinh doanh

Loại lộc	Giống	Thời gian xuất hiện lộc	Thời gian thành thực	Thời gian từ bắt đầu đến thành thực	Số lộc trung bình/cành
Lộc Hè	PH40	16/6	21/7	35	2,32
	Hùng Long	17/6	28/7	41	2,24
Lộc Thu	PH40	26/7	16/9	51	2,34
	Hùng Long	09/8	15/10	68	2,46
Lộc Thu muộn	PH40	21/9	25/11	64	2,41
	Hùng Long	Không xuất hiện			

Vải PH40 thời kỳ kinh doanh có 3 đợt lộc, gồm 1 đợt lộc Hè và 2 đợt lộc Thu (lộc Thu và lộc Thu muộn). Trong khi, giống vải chín sớm Hùng Long chỉ có 2 đợt lộc là lộc Hè và lộc Thu. Với những cây

không ra hoa, động thái ra lộc tương tự như thời kỳ kiến thiết cơ bản. Cần có biện pháp khống chế đợt lộc đông, giúp cây ra hoa, đậu quả ổn định.

Bảng 5. Đặc điểm sinh trưởng các đợt lộc giống vải chín sớm PH40

Đợt lộc	Điểm khảo nghiệm	Giống	Chiều dài cành lộc (cm)	Đường kính cành lộc (mm)	Số lá/lộc
Lộc Xuân	Phú Thọ	PH40	20,00	3,2	6,0
		Hùng Long	21,02	3,3	6,1
	Yên Bái	PH40	22,00	3,4	6,3
		Hùng Long	21,02	3,2	6,1
	Tuyên Quang	PH40	21,00	3,3	6,2
		Hùng Long	21,00	3,3	6,3
Lộc Hè	Phú Thọ	PH40	24,50	3,3	6,6
		Hùng Long	23,00	3,4	6,5
	Yên Bái	PH40	26,00	3,5	6,7
		Hùng Long	25,00	3,5	6,7
	Tuyên Quang	PH40	25,00	3,4	6,5
		Hùng Long	25,80	3,5	6,6
Lộc Thu	Phú Thọ	PH40	23,00	3,6	6,4
		Hùng Long	24,00	3,8	6,5
	Yên Bái	PH40	24,50	3,7	6,2
		Hùng Long	25,10	3,6	6,3
	Tuyên Quang	PH40	26,00	3,5	6,7
		Hùng Long	25,80	3,4	6,6

Nhìn chung, sinh trưởng lộc của vải PH40 rất mạnh mẽ. Các chỉ tiêu đạt cao nhất ở đợt lộc Hè, tiếp đó là lộc Xuân và lộc Thu. Có thể nói, sinh trưởng mạnh là ưu điểm song cũng là nhược điểm

của giống. Cây sinh trưởng rất mạnh, khả năng phát sinh lộc Đông cao, cần có biện pháp kỹ thuật khống chế đợt lộc này giúp cây ra hoa đậu quả ổn định (Bảng 5).

Bảng 6. Một số chỉ tiêu về hoa và năng suất giống vải chín sớm PH40

TT	Chỉ tiêu	Giống vải PH40	Giống vải Hùng Long
1	Tỷ lệ cây ra hoa (%)	91,8	97,2
2	Thời gian ra hoa	12/01	08/01
3	Thời gian thu hoạch	22/5	22/5

So sánh với vải Hùng Long, giống vải PH40 có thời gian ra hoa sớm hơn 4 ngày (Bảng 6), nhưng thời gian thu hoạch quả của 2 giống theo dõi đều tương đương (22/5).

3.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống vải PH40

Số liệu bảng 7 cho thấy, mặc dù số chùm quả/cây

và số quả/chùm thấp hơn, song do có ưu thế về khối lượng quả, nên năng suất của giống vải chín sớm PH40 cao hơn đáng kể so với giống vải chín sớm Hùng Long. Tiến hành kiểm định thống kê với giả thuyết H_0 : Năng suất hai giống bằng nhau, đối với giả thuyết H_1 : PH40 có năng suất cao hơn Hùng Long. Kết quả cho thấy, năng suất giống PH40 cao hơn giống vải Hùng Long với mức ý nghĩa 0,05.

Bảng 7. Một số chỉ tiêu năng suất và yếu tố cấu thành năng suất giống vải chín sớm PH40

TT	Chỉ tiêu	Giống vải PH40	Giống vải Hùng Long (ĐC)
3	Số chùm quả/cây (chùm)	182,0	196,1
4	Số quả/chùm khi thu hoạch (quả)	6,60	8,25
5	Khối lượng quả (g)	52,50	35,14
6	Năng suất lý thuyết (kg/cây)	59,7	56,8
7	Năng suất thực thu (kg/cây)	58,9	55,9

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Vải PH40 có các đặc điểm hình thái chính: Phiến lá phẳng, mép lá lượn sóng, chóp lá nhọn, mặt dưới lá màu xanh nhạt, mặt trên màu xanh đậm; chùm hoa hình bầu dục, hơi nhọn, trục hoa màu vàng. Hoa nhỏ, đài hoa màu vàng xanh, chỉ nhị trắng, bao phấn màu vàng; quả hình tim, khi chín vỏ có màu đỏ nhưng, thịt quả màu trắng đục; hạt hình trụ, đuôi hơi nhọn, màu nâu đen.

- Vải PH40 có 3 - 6 đợt lộc/năm. Thời gian thu hoạch quả sớm (bắt đầu từ 22/5). Cần có biện pháp khống chế lộc đông cho cây thời kỳ kinh doanh để cây ra hoa, đậu quả ổn định.

- Năng suất trung bình giống vải PH40 độ tuổi 12 - 15 năm đạt 58,9 kg/cây, quả to, khối lượng trung bình: 52 - 54 g/quả.

4.2. Đề nghị

Cần nghiên cứu hoàn thiện biện pháp kỹ thuật khống chế lộc đông cho vải PH40.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Thiện Chính**, 1999. *Khả năng phát triển một số cây ăn quả chủ yếu vùng Đông bắc - Bắc bộ*. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
- Phạm Văn Côn**, 2004. *Các biện pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển, ra hoa, kết quả cây ăn trái*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
- Trần Thế Tục, Vũ Thiện Chính**, 1997. Điều kiện tự nhiên và cây vải thiều ở vùng Đông Bắc Bộ. Trong *Kết quả nghiên cứu về rau - quả*. Viện Nghiên cứu Rau quả (1995 - 1997). NXB Nông nghiệp.
- Trần Thế Tục**, 1998. *Giáo trình cây ăn quả*. NXB Hà Nội.
- Elias M., Muhlen G.S., McKey D., Roa A.C., Tohme J.**, 2004. Genetic diversity of traditional South American landraces of cassava (*Manihot esculenta* Crantz): an analysis using microsatellites. *Economic Botany*, 58: 242-256.
- Menzel C. and Simpson D.R.**, 1992, Flowering and fruit set in lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) in subtropical Queensland. *Animal Production Science*, 32(1): 105-111. DOI:10.1071/EA9920105.

Evaluation of some major agro-biological characteristics of early ripening litchi variety PH40

Ha Quang Thuong, Han Thi Hong Xuan,
Do The Viet, Han Thi Hong Ngan, Han Van Anh,
Nguyen Van Phong, Do Quoc Huy

Abstract

The PH40 is an early ripening litchi variety that has been selected by a team of researchers of the Northern Mountainous Agriculture and Forestry Science Institute (NOMAFSI). Besides the advantage of early ripening, this litchi variety also has many valuable characteristics (good growth, high yield, good quality, nice appearance, etc.) so it has been developing in some areas such as: Yen Bai, Hai Duong, Bac Giang, Quang Ninh. In order to have a scientific basis for perfecting the process of planting and caring for the PH40 litchi variety, research on some agro-biological characteristics of this litchi variety has been carried out in Phu Tho, Tuyen Quang and Yen Bai. The results showed that: PH40 litchi variety has some main agro-biological characteristics as follows: good growth, 3 - 6 budding periods/year; early harvesting time (from May 22nd), the average yield is 58.9 kg/tree from 12 - 15 years of age; heart-shaped fruit, the rind is red velvet when ripening; average weight is 52 - 54 g/fruit. Adding of early ripening variety PH40 in the structure of litchi growing in Northern provinces contributes to spreading the harvesting time and improving production efficiency.

Keywords: Litchi, early ripening litchi variety PH40, agro-biological characteristics

Ngày nhận bài: 25/7/2022
Ngày phản biện: 10/8/2022

Người phản biện: TS. Vũ Việt Hưng
Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CHÍNH CỦA NGUỒN GEN QUÝT MIỀN ĐÔI TẠI HUYỆN LẠC SƠN, TỈNH HÒA BÌNH

Trần Thị Huế¹, Lê Tuấn Anh¹, Nguyễn Hồng Yến²

TÓM TẮT

Quýt Miền Đồi (*Citrus sp.* Blanco) là nguồn gen quý có đóng góp quan trọng vào việc nâng cao đời sống của người dân địa phương tại huyện Lạc Sơn, tỉnh Hòa Bình. Nghiên cứu được thực hiện tại một xã trồng trọng điểm của huyện Lạc Sơn là xã Miền Đồi. Nguồn gen quýt Miền Đồi có một số đặc điểm nông sinh học chính như: Lá đơn hình elip; hoa 5 cánh màu trắng; xuất hiện 3 - 4 đợt lộc/năm; tỷ lệ đậu quả tương đối cao và ổn định; năng suất quả trung bình đạt 30,3 kg/cây 15 tuổi. Vỏ quả mỏng, khi chín có màu đỏ nhạt, thịt quả màu vàng nhạt, ăn có vị chua ngọt, hàm lượng vitamin C khá cao, đạt 17,7 - 21,5 mg/100 g, đường tổng số 7,9 - 8,3%, độ Brix 10,3 - 11,3%.

Từ khóa: Quýt Miền Đồi, đặc điểm nông sinh học, giá trị nguồn gen, xã Miền Đồi

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời gian qua, cây có múi đã trở thành cây thế mạnh và là lợi thế của tỉnh Hòa Bình. Tỉnh Hòa Bình đã hình thành được những vùng sản xuất tập trung, mang tính vùng miền như: Cao Phong, Tân Lạc, Lương Sơn và đang phát triển ra các huyện Kim Bôi, Lạc Thủy, Lạc Sơn,... Trong đó, cây cam, quýt vẫn là cây chủ lực của tỉnh, chiếm 42% cơ cấu cây có

múi. Theo số liệu của Cục Thống kê tỉnh Hòa Bình (2021), diện tích năm 2021 đạt 3.941 ha, diện tích cho sản phẩm đạt 3.758 ha, sản lượng đạt 99.600 tấn.

Quýt Miền Đồi (*Citrus sp.* Blanco) của tỉnh Hòa Bình là giống quýt cổ, được trồng từ thời xa xưa ở huyện Lạc Sơn. Quýt có vị chua ngọt đặc thù, vỏ quýt khi chín có màu đỏ nhạt, thơm. Ngoài việc được sử dụng như một loài cây ăn quả, quýt Miền

¹ Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

² Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh Hòa Bình

* Tác giả liên hệ, e-mail: phhuetran@gmail.com