

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU PHỤC TRÁNG GIỐNG CỦ CẢI HẠT ƯƠM QUẢNG YÊN, QUẢNG NINH

Phạm Hùng Cường<sup>1</sup>, Hoàng Thị Hải<sup>1</sup>, Đới Hồng Hạnh<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Giống Cải củ hạt ươm Quảng Yên đã phục tráng có một số ưu điểm nổi trội là có thời gian từ khi gieo đến khi thu hạt là 110-115 ngày, số lá khoảng 12-13 lá, bộ lá khỏe, củ có dạng thuôn nhọn, số mắt củ ít, thịt củ trắng mịn ngon, rễ con nhỏ, vai củ trắng, đường kính củ khoảng 3,5 cm, khối lượng củ trung bình 178-182 g, hoa màu tím nhạt, hạt màu nâu đỏ, có thể trồng gần như quanh năm. Cải củ hạt ươm Quảng Yên ít bị sâu bệnh và sinh trưởng được ở điều kiện bất thuận như thiếu nước, ít phân, có thể trồng ở vụ muộn vẫn cho thu hoạch tốt và ra hoa muộn. Áp dụng phương pháp chọn lọc quần thể với 4 vụ chọn lọc tại Quảng Yên, Quảng Ninh và Mộc Châu, Sơn La từ 2017 – 2019 đã phục tráng giống cải củ hạt ươm Quảng Yên ổn định về mặt di truyền, sinh trưởng tốt, chống chịu sâu bệnh khá. Kết quả đã khôi phục được giống gốc với nhiều đặc điểm vượt trội góp phần phát triển sản xuất tại Quảng Yên, Quảng Ninh.

**Từ khóa:** Chọn lọc quần thể, phục tráng, Cải củ hạt ươm Quảng Yên, *Raphanus sativus*.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ kế thừa kết quả thu thập, bảo tồn và đánh giá nguồn gen của Dự án Phát triển Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia giai đoạn 2011-2015, giống Cải củ *Raphanus sativus*, có tên gọi địa phương là Cải củ hạt ươm Quảng Yên, Quảng Ninh có số thu thập 2014-02-046DAG, số đăng ký T19914 tại phường Cộng Hòa, Quảng Yên, Quảng Ninh. Giống được lựa chọn để khai thác, phát triển do có một số ưu điểm nổi trội là bộ lá khỏe, thời gian từ gieo đến thu hoạch ngắn, chỉ khoảng 35-40 ngày, củ thon, đều, đẹp, gần như hình trụ, số mắt củ ít, chiều dài củ khoảng 20 cm, đường kính củ 3,0-3,5 cm, thịt củ trắng mịn ngon, rễ con nhỏ, vai củ trắng. Cải củ hạt ươm Quảng Yên có thể trồng gần như quanh năm nhằm giải quyết được tình trạng khan hiếm rau giáp vụ nên người trồng rau sẽ có thu nhập tốt, dễ trồng và cho năng suất cao khi chăm sóc tốt. Cải củ hạt ươm Quảng Yên ít bị sâu bệnh và sinh trưởng được ở điều kiện bất thuận như thiếu nước, ít phân, canh tác trong điều kiện khó khăn vẫn cho thu hoạch. Cải củ hạt ươm có thể trồng ở vụ muộn vẫn cho thu hoạch tốt, ra hoa muộn, giá bán hạt giống khoảng 400.000 đ/kg, cao gấp 2 lần so với giống cải củ để giống theo cách thông thường.

Tuy nhiên, hiện nay chất lượng hạt giống không đều ảnh hưởng đến năng suất và mở rộng sản xuất. Bên cạnh đó, do sản xuất phải chạy theo nhu cầu thị trường, thị trường hạt giống rau hiện nay rất sôi động, nhiều công ty đa quốc gia đã vào thị trường

Việt Nam và tung ra hàng loạt các giống lai có nhiều ưu điểm về năng suất, mẫu mã như: giống cải củ lai F<sub>1</sub> Tropicana Hàn Quốc, Cải củ trắng, v.v... nhưng về chất lượng, khả năng chống chịu sâu bệnh, tính thích nghi, ổn định chưa được khẳng định, đặc biệt là giá thành hạt giống cao và là giống bản quyền công ty nên người dân không tự để giống được, do đó không chủ động được giống. Đồng ruộng sản xuất rau của Việt Nam nói chung và các địa phương như Quảng Ninh thường nhỏ lẻ, manh mún khó áp dụng các kỹ thuật sản xuất đồng bộ, đầu tư hạ tầng lớn nên nông dân khó áp dụng để sản xuất, trong khi đó nếu dùng giống địa phương thì người dân có thể tự để giống, giá thành sản xuất thấp, phù hợp với tập quán canh tác nên có thể hoàn toàn chủ động được giống.

Mục tiêu nghiên cứu của nhiệm vụ thực hiện nhằm phục tráng giống Cải củ hạt ươm Quảng Yên, Quảng Ninh theo hướng nâng cao chất lượng, năng suất và tăng thu nhập cho người trồng rau tại địa phương.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống Cải củ hạt ươm Quảng Yên, Quảng Ninh thu thập trong sản xuất được sàng lọc ban đầu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp chọn lọc

Phục tráng giống được tiến hành dựa trên sơ đồ phục tráng đối với cây giao phấn, phương pháp chọn lọc quần thể, chọn âm tính theo bản tiêu chuẩn phục

<sup>1</sup> Trung tâm Tài nguyên thực vật

tráng của giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên đã xây dựng sẵn.

Thời gian tiến hành: từ năm 2016-2019.

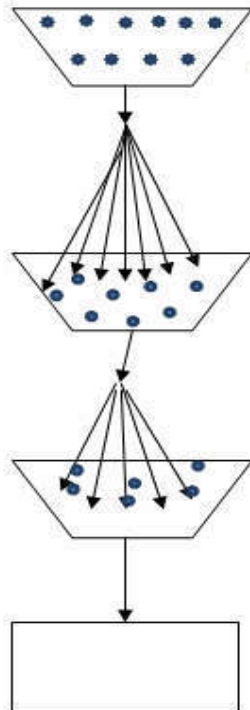
Quá trình chọn lọc đối với mỗi vụ được tiến hành theo các bước như sau:

Theo dõi, đánh dấu những cá thể ưu tú, sạch bệnh, mang đầy đủ các đặc điểm đặc trưng của giống theo đúng bảng mô tả giống.

Cất bỏ những cá thể không đủ tiêu chuẩn.

Thu hoạch những cá thể được chọn, hỗn lượng hạt giống thu được của các cá thể để tiếp tục gieo trong vụ sau.

**Sơ đồ phục tráng giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên, Quảng Ninh**



**G0:** Trong quần thể thu thập được chọn 500 cá thể ban đầu để chọn cá thể ưu tú, cất củ đem trồng

**G1:** Hạt của các cá thể ưu tú được hỗn lại để gieo, chọn cá thể ưu tú, cất củ đem trồng

**G2, G3** làm tương tự G1

**G4:** Trồng củ được chọn lọc, thu hạt được hỗn lại (hạt siêu nguyên chủng) để gieo

**Nhân hạt nguyên chủng**

**Hạt nguyên chủng**

**2.2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng và địa điểm thực hiện**

**Phương pháp thí nghiệm:** bố trí công thức thí nghiệm các vụ qua các năm (G0 và G1/G2, G3/G4) tuần tự, không nhắc lại. Vụ thứ nhất chọn 500 cá thể trong quần thể giống cải củ hạt thơm để đánh giá loại bỏ những cây không đúng giống, thu hạt những cây đạt yêu cầu. Vụ tiếp theo tiến hành gieo G1 có đối chứng là G0, đánh giá chọn lọc những cá thể ưu tú mang các đặc tính đã được mô tả trong bản tiêu chuẩn phục tráng đến khi đạt yêu cầu. Làm Tương tự đối với G2, G3... Cách ly quần thể trong suốt quá trình chọn lọc theo TCVN 8811:2011-Hạt giống cải củ - yêu cầu kỹ thuật.

**Địa điểm thực hiện:** phường Cộng Hòa, Quảng Yên, Quảng Ninh và xã Đông Sang, Mọc Châu, Sơn La.

**2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi**

- Thời gian sinh trưởng, phát triển; đặc điểm sinh trưởng; đặc điểm ra hoa, đậu quả; tình hình bệnh hại trên đồng ruộng; năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất; một số chỉ tiêu về đặc điểm quả.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

Kết quả khảo sát giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên, Quảng Ninh gốc và giống đang trồng đại trà được trình bày ở bảng 1.

Giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên Quảng Ninh ngoài sản xuất không sai khác nhiều về đặc điểm giống so với giống nguyên sản. Tuy nhiên kích thước lá, củ, quả và hạt thường nhỏ hơn và không đồng đều nên dẫn đến năng suất thấp, mẫu mã củ không được đẹp. Đặc biệt xuất hiện nhiều kích thước cây nhỏ dẫn đến không có củ hoặc củ rất bé, xuất hiện các cá thể hoa màu trắng hoặc tím đậm.

**Bảng 1. Đặc điểm của giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên giống gốc và giống ngoài sản xuất**

Chỉ tiêu	Giống gốc	Giống ngoài sản xuất
Thân	35-40 cm	30-40 cm
Lá	Số lá trung bình là 12, lá màu xanh	Số lá trung bình là 12, lá màu xanh
Củ	Chiều dài củ 20,0 cm Đường kính củ: 3,5 cm Khối lượng củ: 175 g Củ dạng thuôn nhọn, ít mắt, vỏ nhẵn Thịt củ trắng mịn, ăn ngon, ngọt đánh giá cảm quan tốt	Chiều dài củ 18 – 20 cm Đường kính củ: 2,0 – 3,5 cm Khối lượng củ: 120 – 180 g Củ dạng thuôn nhọn, ít mắt, vỏ nhẵn Thịt củ trắng mịn, ăn ngon, ngọt không đồng đều
Hoa	Tím nhạt	Trắng, tím nhạt, tím đậm
Quả	Quả to mẩy, nhiều hạt	Quả trung bình, số hạt/quả: trung bình
Hạt	Nâu đỏ, tròn đều	Nâu, tròn hoặc dẹt
Năng suất	37 tấn/ha	36 tấn/ha

Tiêu chuẩn phục tráng giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên, Quảng Ninh: số lá trung bình 12 lá, lá màu xanh, kích thước củ 20 x 3,5 cm; khối lượng củ 175 g, củ dạng thuôn nhọn, ít mắt, vỏ nhẵn, thịt củ trắng mịn, ăn ngon, ngọt đánh giá cảm quan tốt, quả to mẩy nhiều hạt, hạt màu nâu tròn đều.

Năm 2017, đã tiến hành 02 thí nghiệm chọn lọc thể hệ G1 vụ đông xuân tại phường Cộng Hòa, Quảng Yên, Quảng Ninh và chọn lọc thể hệ G2 vụ thu đông tại xã Đông Sang, Mộc Châu, Sơn La. Kết quả thí nghiệm được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Đặc điểm của giống cải củ hạt thơm Quảng Yên G1 vụ đông xuân năm 2017**

TT	Tính trạng	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Độ biến động (%)	Phạm vi chọn	
1	Thời gian từ gieo-thu hạt (ngày)	114	110	118	5,3	114	114
2	Số lá/cây (lá)	12	11,5	12,5	4,2	12	12
3	Dài củ (cm)	22	20,5	23,5	6,8	20,9	23,1
4	Đường kính củ (cm)	3,5	3,0	4,0	7,3	3,3	3,7
5	Khối lượng củ (g)	178,5	172	185	10,8	178,4	180,5

Số liệu ở bảng 2 cho thấy thời gian từ gieo đến thu hạt của Cải củ hạt thơm trong vụ đông xuân 2017 là 114 ngày, có 12 lá trên cây, chiều dài củ trung bình của 2.500 cây là 22 cm, củ ngắn nhất là 20,5 cm, củ dài nhất là 23,5 cm. Độ lệch chuẩn của tính trạng chiều dài củ là 1,1 cm để lựa chọn các cá thể có chiều dài củ từ 20,9 đến 23,1cm. Đường kính củ trung bình 3,5cm, củ to nhất có đường kính 4cm, củ nhỏ nhất có đường kính 3cm, độ lệch chuẩn của tính trạng này là 0,2cm để lựa chọn các cá thể có đường kính củ từ 3,3 đến 3,7 cm. Tính trạng đường kính củ ở thể hệ G1 có độ biến động thấp (CV = 6,8%) điều này thể hiện được sự không đồng đều về tính trạng đường kính củ đã được cải thiện rõ rệt qua thể hệ chọn lọc thứ hai. Khối lượng củ trung bình 178,5 g, củ nặng nhất là 185 g, củ nhẹ nhất là 172 g, độ lệch chuẩn của tính trạng này 8,6 g để lựa chọn các cá thể có khối lượng củ từ 169,9 đến 187,1g. Độ biến động về tính trạng khối lượng củ là 10,8% thể hiện sự đồng đều về tính trạng khối lượng củ cũng đã được cải thiện qua thể hệ chọn lọc thứ hai.

Dựa trên phạm vi chọn lọc của 5 tính trạng nói trên kết hợp với đánh giá tính trạng hình dạng củ và màu sắc hoa đã chọn ra 2.084 cá thể đạt yêu cầu trên tổng số 2.500 cá thể. Các cá thể này được thu hỗn hạt lại và gieo tiếp trong vụ sau phục vụ việc đánh giá và chọn lọc thể hệ G2. Kết quả được trình bày trong bảng 3.

Thời gian từ gieo đến thu hạt của Cải củ hạt thơm trong vụ thu đông 2017 là 115 ngày với 12 lá trên cây. Chiều dài củ trung bình của 2.500 cây là 22,2 cm, củ ngắn nhất là 20,8 cm, củ dài nhất là 23,5 cm, độ lệch chuẩn của tính trạng này là 1,1 cm, lựa chọn các cá thể có chiều dài củ từ 21,1 đến 23,3 cm. Đường kính củ trung bình 3,7 cm, củ to nhất có đường kính 4 cm, củ nhỏ nhất có đường kính 3,3 cm, độ lệch chuẩn của tính trạng này là 0,2 cm, lựa chọn các cá thể có đường kính củ từ 3,5 đến 3,9 cm. Tính trạng đường kính củ ở thể hệ G2 có độ biến động (CV = 6,2%) so với ở thể hệ G1 (6,8%). Điều này thể hiện được sự không đồng đều về tính trạng đường kính củ đã được cải thiện rõ rệt qua thể hệ chọn lọc thứ ba. Khối

lượng củ trung bình 181 g, củ nặng nhất là 186 g, củ nhẹ nhất là 176 g, độ lệch của tính trạng này 7,1 g, lựa chọn các cá thể có khối lượng củ từ 180 đến 183,5

g. Độ biến động về tính trạng khối lượng củ là 10,4% thể hiện sự đồng đều về tính trạng khối lượng củ cũng đã được cải thiện qua thế hệ chọn lọc thứ ba.

**Bảng 3. Đặc điểm của giống cải củ hạt thơm Quảng Yên G2 vụ thu đông 2017**

TT	Tính trạng	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Độ biến động (%)	Phạm vi chọn	
1	Thời gian từ gieo-thu hạt (ngày)	115	112	120	5,3	115	115
2	Số lá/cây (lá)	12	11,5	12,5	4,2	12	12
3	Dài củ (cm)	22,2	20,8	23,5	6,6	21,1	23,3
4	Đường kính củ (cm)	3,7	3,3	4,0	7,4	3,5	3,9
5	Khối lượng củ (g)	181	176	186	11,3	180	183,5

**Bảng 4. Đặc điểm của giống cải củ hạt thơm Quảng Yên G3 và G4**

Chỉ tiêu	Giống chọn lọc G3	Giống chọn lọc G4
Vụ	Đông xuân 2018	Đông xuân 2019
Địa điểm	Quảng Yên, Quảng Ninh	Quảng Yên, Quảng Ninh
Số lá	12	12,2
Chiều dài cuống lá (cm)	6,4	6,4
Chiều dài lá (cm)	28,5	28,5
Chiều rộng lá (cm)	8,2	8,2
Màu sắc lá	Xanh	Xanh
Số ngày từ gieo đến thu hoạch hạt	116	116
Số thời vụ gieo được trong năm	3	3
Hình dạng củ	Thuôn nhọn	Thuôn nhọn
Chiều dài củ (cm)	21,8	22,0
Màu thịt củ	Trắng	Trắng
Màu sắc vai củ	Trắng	Trắng
Đường kính củ (cm)	3,5	3,5
Khối lượng củ (g)	175-180	175-180
Màu vỏ củ	Trắng	Trắng
Độ nhẵn bề mặt củ	Nhẵn	Nhẵn
Số mắt củ	ít	ít
Kích thước rễ con	Nhỏ, ngắn	Nhỏ, ngắn
Màu sắc hoa	Tím nhạt	Tím nhạt
Hình dạng hạt	tròn	tròn
Kích cỡ hạt	Nhỏ	Nhỏ
Màu hạt	Nâu đỏ	Nâu đỏ
Độ nhẵn bề mặt hạt	Nhẵn	Nhẵn
Khối lượng 100 hạt	Nhỏ	Nhỏ
Thời gian thu hoạch	Dài	Dài
Thời gian sinh trưởng (ngày)	110-115	110-115
Bộ nhảy	Nhiễm trung bình	Nhiễm trung bình
Lở cổ rễ	Nhiễm nhẹ	Nhiễm nhẹ

Dựa trên phạm vi chọn lọc của các tính trạng nói trên kết hợp với đánh giá tính trạng hình dạng củ và màu sắc hoa đã chọn ra 2.084 cá thể đạt yêu cầu trên tổng số 2.500 cá thể. Vụ xuân hè 2017 tại Mộc Châu, Sơn La đã sử dụng giống thu được từ G1 và nhận thấy những giống hoa trắng xuất hiện ít hơn tại G2, cùng với đó là khối lượng củ tăng rất lớn với trung bình 181 g. Cuối cùng đã chọn ra 2.249 cá thể đạt yêu cầu trên tổng số 2.500 cá thể. Các cá thể này được thu hỗn hạt lại và gieo tiếp trong vụ sau phục vụ việc đánh giá và chọn lọc thế hệ tiếp theo.

Năm 2018, 2019 từ quần thể khoảng 50.000 cá thể ban đầu, đã chọn ra được khoảng 48.650 cá thể đạt các tiêu chuẩn về số lá, kích thước củ để thu hoạch củ và tiến hành cắt đuôi củ làm củ giống. Sau khi trồng lại và chăm sóc, tiếp tục loại bỏ những cá thể có màu sắc hoa không đạt yêu cầu và chỉ lựa lại khoảng 46.000 cá thể ưu tú nhất để thu hoạch. Qua quan sát cho thấy chọn lọc quần thể cải củ hạt thơm đến thế hệ G4 đã tăng tính ổn định và tính thích nghi cho giống, điều này cũng phù hợp với kết luận của Elsayed, A. Y. A. *et al.* (2016).

#### **4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

##### **4.1. Kết luận**

Giống Cải củ hạt thơm Quảng Yên, Quảng Ninh phục tráng đến thế hệ G4 đã ổn định về mặt di truyền, sinh trưởng tốt, chống chịu sâu bệnh trên đồng ruộng khá. Giống Cải củ hạt thơm đã khôi phục được giống gốc với nhiều đặc điểm vượt trội.

Các cá thể Cải củ hạt thơm Quảng Yên, Quảng Ninh được chọn có thời gian từ khi gieo đến khi thu hoạch là 110-115 ngày, số lá khoảng 12-13 lá, củ có dạng thuôn nhọn, đường kính củ khoảng 3,5 cm, khối lượng củ trung bình 178-182 g, hoa màu tím nhạt, hạt màu nâu đỏ.

Hạt Cải củ hạt ươm Quảng Yên, Quảng Ninh nguyên chủng thu được có thể tiếp tục sử dụng trong vụ sau để nhân giống hoặc sản xuất đại trà.

#### **4.2. Đề nghị**

Giống Cải củ hạt ươm Quan Yên, Quảng Ninh đã phục tráng đang được ưa chuộng ngoài sản xuất và thị trường. Đề nghị tiếp tục mở rộng diện tích và nghiên cứu khả năng thích ứng đối với từng vùng sinh thái.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Mai Thị Phương Anh (1996). “Rau và trồng rau”, Giáo trình cao học nông nghiệp. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Tô Thị Thu Hà (2012). Nghiên cứu phục tráng và xây dựng quy trình VietGAP đối với một số giống rau đặc sản: cải bẹ Đông Dư, cải củ Thái Bình và cải cúc Gia Lâm cho vùng đồng bằng sông Hồng.

3. Nguyễn Văn Hiền và CS. (2000). Giáo trình chọn giống cây trồng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

4. Trần Đình Long (1997). Chọn giống cây trồng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 113.

5. Trần Duy Quý (1997). Các phương pháp mới trong chọn tạo giống cây trồng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Bộ Khoa học và Công nghệ (2011). TCVN 8811:2011 - Hạt giống cải củ - yêu cầu kỹ thuật.

7. Elsayed, A. Y. A., Hamdino M. I. Ahmed and Abeer I. A. Shabana (2016). Expected genetic gain in radish (*Raphanus sativus* var. Red Radicula) submitted to different procedures of selection. Egypt. J. Plant Breed. 20 (4): 313 -328, 2016.

## **RESEARCH RESULTS ON RESTORING THE LOCAL RADISH VARIETY NAMED QUANG YEN RADISH**

**Pham Hung Cuong<sup>1</sup>, Hoang Thi Hai<sup>1</sup>, Doi Hong Hanh<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Plant Resources Center*

### **Summary**

The Quang Yen radish variety has some outstanding advantages such as the time from sowing to harvest is 110-115 days, strong leaves set with 12-13 leaves. Tubers are oblong, with fewer eyes and rootlets. The tuber flesh is white, smooth and delicious, the diameter of the tuber is about 3.5 cm, the average weight of the tuber is 178-182 g, the flowers are light purple, the seeds are reddish-brown, the variety can be planted almost all year round. The variety has fewer pests and diseases and it can grow under unfavorable conditions such as lack of water, less fertilizer. Radish can be grown in the late season and still give good harvest yield and late flowering. Applying the population selection method for cross-pollination plants in 4 crop seasons in Quang Yen - Quang Ninh and Moc Chau - Son La from 2017 - 2019 has restored the Quang Yen radish variety, which is genetically stable, grows well, well resistant to pests and diseases. The results have restored original varieties with many outstanding features contributing to expanding production in Quang Yen, Quang Ninh.

**Keywords:** *Population selection, restoration, Quang Yen radish variety, Raphanus sativus.*

**Người phản biện:** GS.TS. Trần Khắc Thi

**Ngày nhận bài:** 22/3/2021

**Ngày thông qua phản biện:** 22/4/2021

**Ngày duyệt đăng:** 29/4/2021