

## KẾT QUẢ CHỌN TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM GIỐNG DÂU TÂY PS8.10 CHO VÙNG TÂY NGUYÊN VÀ TRUNG DU MIỀN NÚI PHÍA BẮC

Nguyễn Thế Nhuận<sup>1</sup>, Trương Thị Lý<sup>1\*</sup>, Phạm Thị Luyện<sup>1</sup>, Hyun Jong-Nae<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Giống dâu tây PS8.10 được chọn lọc từ tổ hợp lai Kiraku x Goha. Sau khi chọn lọc, giống được làm sạch bệnh và nhân nhanh bằng phương pháp nuôi cấy mô. Giống được khảo nghiệm diện hẹp từ năm 2019 - 2022 và diện rộng từ năm 2020 - 2022 tại thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng và huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai. Kết quả khảo nghiệm cho thấy, giống PS8.10 sinh trưởng, phát triển tốt ở cả hai vùng sinh thái trong điều kiện nhà màng: Tiềm năng năng suất cao, trung bình khảo nghiệm diện hẹp đạt 32,1 tấn/ha/năm tại thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng và 13,4 tấn/ha/năm tại huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai; trung bình khảo nghiệm diện rộng đạt 30,3 tấn/ha/năm tại thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng và 13,2 tấn/ha/năm tại huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai. Giống có tổng chất rắn hòa tan (TSS) đạt 12,0 - 12,8<sup>o</sup>Brix, khẩu vị ngon, quả có mùi thơm và cứng quả; ít mẫn cảm với một số bệnh hại chính như: Bệnh phấn trắng (*Sphaerotheca macularis*), bệnh thán thư (*Colletotrichum fragariae*).

**Từ khoá:** Dâu tây, tổ hợp lai, triển vọng, khảo nghiệm, Lâm Đồng.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dâu tây (*Fragaria × ananassa*) được trồng trên toàn thế giới để lấy quả mọng [1] với giá trị dinh dưỡng cao, giàu vitamin C, B1, B2, đạm, canxi, kali, đồng, sắt và nhiều nguyên tố thiết yếu khác cần thiết cho con người. Theo thống kê từ FAO (2021), sản lượng dâu tây trên thế giới là 9,2 triệu tấn, dẫn đầu là Trung Quốc với 37% tổng sản lượng và tiếp đến Hoa Kỳ với 13% [2].

Tại Việt Nam, dâu tây là cây ăn quả đặc thù của tỉnh Lâm Đồng và có diện tích sản xuất dâu tây khoảng 10 ha vào năm 1970 [3], đến năm 2017 khoảng 140 ha, đến năm 2020, diện tích đạt gần 200 ha. Trong thời gian qua, dâu tây được trồng tại tỉnh Sơn La, Lào Cai với tiềm năng còn rất lớn để phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Một trong những khó khăn để mở rộng diện tích dâu tây trong nước hiện nay là thiếu những giống dâu tây phù hợp cho sản xuất công nghệ cao trong điều kiện nhà màng. Hiện nay, giống New Zealand

là giống được sản xuất chính trong nhà màng tại tỉnh Lâm Đồng, giống cho năng suất khá, quả cứng, tuy nhiên độ ngọt thấp, khoảng 7,5 - 8,7<sup>o</sup>Brix. Giống được sản xuất lâu đời nên đang dần thoái hoá, dẫn đến khá mẫn cảm với một số bệnh chính như: Thán thư (*Colletotrichum fragariae*), phấn trắng (*Sphaerotheca macularis*), đốm lá vi khuẩn (*Xanthomonas fragariae*). Ngoài ra còn một số giống khác được sản xuất với diện tích nhỏ như: Albion, Monterey, Go Ha, Akihyme. Các giống Goha (Hàn Quốc), Akihyme (Nhật Bản) có tiềm năng năng suất cao, độ ngọt cao, hình dạng đẹp, được người tiêu dùng ưa chuộng. Tuy nhiên, các giống đều được bảo hộ giống tại Nhật Bản và Hàn Quốc nên không thể tổ chức nhân giống để mở rộng sản xuất, bên cạnh đó giống có nhược điểm là quả rất mềm nên phải có công nghệ thu hái và vận chuyển phù hợp. Trên thế giới, lai tạo và chọn lọc là phương pháp được áp dụng để tạo giống dâu tây mới đạt năng suất cao, kích thước quả lớn, chất lượng tốt (độ chắc, hàm lượng đường và độ chua) và khẩu vị ngon (màu sắc và mùi thơm) và khả năng kháng bệnh tốt [4]. Nghiên cứu chọn tạo giống dâu tây mới có năng suất cao, khả năng chống chịu sâu, bệnh hại khá, chất lượng ngon

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu Khoa học và Rau và Hoa-Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

<sup>2</sup> Trung tâm Kopia Việt Nam

\* Email: lytuong1306@gmail.com

phù hợp với điều kiện canh tác trong nhà màng/nhà lưới được Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa thực hiện trong những năm gần đây.

## **2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Vật liệu lai tạo**

Giống dâu tây PS8.10 được chọn từ tổ hợp lai Kiraku x Goha. Giống bố Kiraku có nguồn gốc từ Nhật Bản và giống mẹ Goha có nguồn gốc từ Hàn Quốc. Hai giống có một số đặc tính nông học nổi bật, kháng sâu, bệnh hại tốt, có kiểu dáng và màu sắc đẹp.

### **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

#### *2.2.1. Phương pháp lai tạo, chọn lọc*

Lai tạo và chọn lọc dòng vô tính là phương pháp được thực hiện trong nghiên cứu này. Các hạt lai được thu hoạch và gieo trồng để chọn lọc những cây lai tốt nhất về năng suất, chất lượng (độ cứng quả, độ ngọt, hương vị) và khả năng chống chịu sâu, bệnh hại. Các con lai có các đặc tính mong muốn sẽ được chọn lọc và nhân giống vô tính bằng nuôi cấy mô để trồng và chọn lọc tiếp và khảo nghiệm ở các vùng sinh thái khác nhau.

Giống dâu tây PS8.10 được chọn từ tổ hợp lai Kiraku x Goha trong vụ xuân năm 2018. Giống được tách đỉnh sinh trưởng nhân nhanh *in vitro* và đánh giá chọn lọc tại Trung tâm năm 2018 - 2019. Sau khi có đủ số lượng cây giống, giống được khảo nghiệm diện hẹp từ năm 2019 - 2022 và diện rộng từ năm 2020 - 2022 tại thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng và huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai.

#### *2.2.2. Phương pháp khảo nghiệm*

- Khảo nghiệm diện hẹp (KNDH): Vụ 1 từ 6/2019 - 5/2020, vụ 2 từ 6/2020 - 5/2021 và vụ 3 từ 6/2021 - 5/2022. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại là 10 m<sup>2</sup>. Khoảng cách giữa các lần nhắc lại 50 cm. Giống đối chứng là giống New Zealand.

- Khảo nghiệm diện rộng (KNDR): Vụ 1 từ 6/2020 - 5/2021 và vụ 2 từ 6/2021 - 5/2022; diện tích là 1.000 m<sup>2</sup>/giống/điểm, không nhắc lại. Giống đối chứng là giống New Zealand.

Thí nghiệm được thực hiện trong điều kiện nhà màng/nhà lưới, máng trồng rộng 30 cm, cao 25 cm. Các máng trồng được đặt trên giàn cách mặt đất 100 cm, khoảng cách đường đi giữa các luống trồng là 50 cm.

Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây dâu tây được áp dụng theo Quy trình sản xuất dâu tây ứng dụng công nghệ cao trong điều kiện nhà màng của Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận tiến bộ kỹ thuật tại Quyết định số 31/QĐ-CTT-CCN [5]. Cây được trồng trong máng trên giá thể phối trộn 70% xơ dừa, 30% trấu tươi (tỷ lệ theo thể tích). Mật độ trồng 8.000 cây/1.000 m<sup>2</sup>. Cây được trồng trên luống gồm hai máng đơn cách nhau 25 cm, trồng hai hàng trên một máng đơn kiểu nanh sấu với khoảng cách 20 cm x 20 cm. Cây được tưới dinh dưỡng qua hệ thống tưới nhỏ giọt và châm phân tự động. Công thức dinh dưỡng (ppm): 80 N + 45 P + 100 K + 200 Ca + 50 Mg + 55 S + 3 Fe + 0,05 Cu + 0,5 Zn + 0,5 Mn + 0,5 Bo được sử dụng. Lượng dung dịch dinh dưỡng tưới, EC của dung dịch thay đổi tùy theo giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây dâu tây. Giai đoạn từ khi trồng đến khi bắt đầu ra hoa (2 tháng), lượng dung dịch dinh dưỡng tưới 300 ml/cây/ngày và tỷ lệ dung dịch thoát ra ngoài khoảng 25%; EC của dung dịch: 1,0-1,2. Giai đoạn từ khi ra hoa và thu hoạch quả (sau 2 tháng trở đi), lượng dung dịch tưới 400 - 500 ml/cây/ngày và tỷ lệ dung dịch thoát ra ngoài khoảng 25%; EC của dung dịch: 2,0 - 2,5.

#### *2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp thu thập số liệu*

- Chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển (theo dõi toàn ô thí nghiệm):

+ Sức sinh trưởng (1 - 9 điểm): 1 điểm = sinh trưởng yếu, cây còi cọc; 9 điểm = sinh trưởng khỏe;

+ Thời gian ra hoa (ngày): Từ ngày trồng đến 30% cây của ô thí nghiệm nở hoa;

+ Thời gian từ trồng đến quả chín (ngày): Từ ngày trồng đến 30% cây của ô thí nghiệm cho quả chín đỏ;

- Chỉ tiêu về sâu, bệnh hại: Phương pháp đánh giá sâu bệnh gây hại theo QCVN 01-38: 2010/BNN và PTNT [6];

+ Cấp hại đối với bệnh phấn trắng (*Sphaerotheca macularis*), thán thư (*Colletotrichum fragariae*): 1 - 9;

Cấp 1: < 1% diện tích lá, hoa, quả bị hại; cấp 3: 1 đến 5% diện tích lá, hoa, quả bị hại; cấp 5: > 5 đến 25% diện tích lá, hoa, quả bị hại; cấp 7: > 25 đến 50% diện tích lá, hoa, quả bị hại; cấp 9: > 50% diện tích lá, hoa, quả bị hại.

+ Cấp hại đối với bọ trĩ (*Frankliniella* spp.), nhện đỏ (*Tetranychus* spp.): 1 - 3.

Cấp 1: Nhẹ (xuất hiện rải rác); cấp 2: Trung bình (phân bố dưới 1/3 lá, hoa, quả; cấp 3: Nặng (phân bố trên 1/3 lá, hoa, quả).

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, theo dõi 30 cây/ô thí nghiệm:

+ Số quả trung bình/cây (quả);

+ Tỷ lệ quả loại 1 (%): quả có khối lượng trung bình từ 10 gram (g) trở lên;

+ Khối lượng quả trung bình/cây (g/cây);

+ Năng suất thực thu (tấn/ha/năm);

- Các chỉ tiêu về chất lượng: hội đồng đánh giá các chỉ tiêu về cảm quan bằng các phiếu đánh giá (hội đồng có 7 người), sau đó tổng hợp phiếu và lấy kết quả trung bình của hội đồng như sau:

+ Độ cứng quả (1 - 3 điểm): 1 điểm = Mềm; 3 điểm = Cứng;

+ TSS: Dùng máy đo độ Brix;

+ Hàm lượng vitamin C (mg/100g);

+ Độ chua của quả;

+ Khẩu vị (1 - 5 điểm): 1 = không chấp nhận được; 3 = ngon; 5 = rất ngon;

+ Mùi thơm (1 - 5 điểm): 1 = không có mùi thơm, không chấp nhận; 5 = rất thơm;

+ Hình dạng quả (mô tả);

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả lai tạo và chọn lọc giống dâu tây PS8.10

Từ 50 tổ hợp lai dâu tây được lai theo định hướng năng suất cao, chất lượng tốt và chống chịu một số bệnh hại chính, đã chọn lọc 18 dòng C1 triển vọng. Các dòng có sức sinh trưởng tốt, đạt từ 8,0 - 9,0 điểm, cấp hại đối với một số loại sâu, bệnh là không đáng kể, bệnh phấn trắng (*Sphaerotheca macularis*), bệnh thán thư (*Colletotrichum fragariae*) ở cấp từ 1,0 - 3,0/9,0, bệnh đốm lá vi khuẩn (*Xanthomonas fragariae*) ở mức thấp (cấp 1,0/9,0), mức độ nhiễm bọ trĩ (*Frankliniella* spp.) và nhện đỏ (*Tetranychus* spp.) ở mức nhẹ, cấp 1. Các dòng chọn có thời gian cho quả chín từ 100 - 110 ngày. Các dòng chọn cho dạng chùm quả là dạng chùm, quả có dạng hình thận, nón, trứng và thoi, khi chín có màu đỏ, thịt quả dày, độ cứng quả khá (từ 2,0 - 3,0/3,0 điểm). TSS khá cao, dao động 9,3 - 12,1<sup>0</sup>Brix. Các dòng cho năng suất trung bình đạt 22,3 - 30,8 tấn/ha với tỉ lệ thương phẩm đạt 68,4 - 76,6%.

18 dòng C1 triển vọng tiếp tục được trồng đánh giá và đã chọn lọc được 6 dòng chọn dâu tây C2 triển vọng gồm: PS1.07, PS7.01, PS8.07, PS8.10, PS8.14 và PS17.04 có năng suất khá, trung bình đạt từ 28,4 - 32,2 tấn/ha/năm, khẩu vị ngon và cứng quả. Trong đó, dòng PS8.10 được đánh giá triển vọng nhất (năng suất đạt 32,2 tấn/ha/năm, TSS đạt 12,8<sup>0</sup>Brix, quả cứng và thơm.

#### 3.2. Kết quả khảo nghiệm diện hẹp giống PS8.10 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai

##### 3.2.1. Sức sinh trưởng, phát triển của giống PS8.10

**Bảng 1. Sức sinh trưởng, thời gian ra hoa của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống | Sức sinh trưởng<br>(1 - 9 điểm) |    |                              |    |                              |    | Thời gian ra hoa<br>(ngày)   |    |                              |    |                              |    |
|-----------|---------------------------------|----|------------------------------|----|------------------------------|----|------------------------------|----|------------------------------|----|------------------------------|----|
|           | Vụ 1<br>(6/2019 -<br>5/2020)    |    | Vụ 2<br>(6/2020 -<br>5/2021) |    | Vụ 3<br>(6/2021 -<br>5/2022) |    | Vụ 1<br>(6/2019 -<br>5/2020) |    | Vụ 2<br>(6/2020 -<br>5/2021) |    | Vụ 3<br>(6/2021 -<br>5/2022) |    |
|           | LĐ                              | LC | LĐ                           | LC | LĐ                           | LC | LĐ                           | LC | LĐ                           | LC | LĐ                           | LC |

## KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

|             |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| PS8.10      | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 74 | 75 | 78 | 74 | 76 | 74 |
| New Zealand | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 72 | 73 | 75 | 72 | 72 | 72 |

*Ghi chú: LD: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

**Bảng 2. Thời gian từ trồng đến quả chín và kiểu chùm quả của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống   | Thời gian trồng đến quả chín (ngày) |    |                         |    |                         |    | Kiểu chùm quả |
|-------------|-------------------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|----|---------------|
|             | Vụ 1<br>(6/2019-5/2020)             |    | Vụ 2<br>(6/2020-5/2021) |    | Vụ 3<br>(6/2021-5/2022) |    |               |
|             | LĐ                                  | LC | LĐ                      | LC | LĐ                      | LC |               |
| PS8.10      | 96                                  | 98 | 100                     | 96 | 98                      | 95 | Chùm          |
| New Zealand | 95                                  | 94 | 98                      | 94 | 96                      | 94 | Đơn           |

*Ghi chú: LD: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

Nhìn chung, trong tất cả các vụ khảo nghiệm tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai, giống dâu tây PS8.10 sinh trưởng và phát triển rất mạnh, đạt 9/9 điểm, thời gian ra hoa trung bình của giống từ 74 - 78 ngày và thời gian từ trồng đến quả chín từ 95 - 100 ngày trong khi giống đối chứng chỉ đạt 7 - 8 điểm, sinh trưởng không đồng đều. Giống PS8.10 cho kiểu chùm quả dạng chùm trong khi giống đối chứng New Zealand ở dạng đơn (Bảng 1 và 2).

Ưu tiên hàng đầu của việc chọn tạo giống dâu tây mới là năng suất cao, quả màu đỏ và ngọt, khi chín thì mọng nước như vừa hái tại vườn luôn được

người tiêu dùng lựa chọn [4]. Giống PS8.10 có hình dạng quả là hình nón và màu đỏ khi chín. Quả khi chín đạt độ cứng rất tốt (3/3 điểm), tương đương với giống đối chứng New Zealand. Theo Pelayo và cs (2003) [7], hương vị đóng một vai trò rất quan trọng đối với người tiêu dùng và ảnh hưởng trực tiếp đến việc tiêu thụ đối với dâu tây. Khi chín, giống PS 8.10 có mùi rất thơm, ngon và ngọt. TSS rất cao và ổn định qua các năm khảo nghiệm (12,0 - 12,8<sup>o</sup>Brix). Hàm lượng vitamin C của giống đạt 27,8 mg/100g quả tươi với độ chua ở mức 0,33% (Bảng 3).

**Bảng 3. Một số đặc điểm hình thái quả và chất lượng quả của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống   | Hình dạng quả | Độ cứng quả (1 - 3 điểm) | Màu sắc quả | Mùi thơm (1 - 5 điểm) | Khẩu vị (1 - 5 điểm) | TSS         | Vitamin C (mg/100g) | Độ chua (%) |
|-------------|---------------|--------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|-------------|---------------------|-------------|
| PS8.10      | Nón           | 3                        | Đỏ          | 5                     | 5                    | 12,0 - 12,8 | 27,8                | 0,33        |
| New Zealand | Trụ           | 3                        | Đỏ          | 3                     | 3                    | 8,5 - 8,8   | 24,3                | 0,42        |

**3.2.2. Mức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính của giống PS8.10**

Bệnh phấn trắng và thán thư là loại bệnh phổ biến và gây hại nghiêm trọng trên cây dâu tây từ trước đến nay. Bệnh ảnh hưởng đến lá, thân và quả, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả nếu không được kiểm soát tốt. Mức độ nhiễm phấn trắng và thán thư luôn được quan tâm đánh giá trong suốt các vụ khảo nghiệm, kết quả cho thấy, tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai, mức độ nhiễm bệnh phấn trắng của giống PS8.10 ở cấp độ nhẹ, cấp 2,5 - 3,0/9, giống đối chứng New Zealand nhiễm nặng hơn ở cấp 4,0 - 4,5/9. Bệnh thán thư chỉ xuất hiện và gây hại ở mức độ rất nhẹ,

ở cấp 1,5 - 2,5/9 trong khi giống đối chứng bị nhiễm bệnh ở cấp 2,5 - 3,0/9 (Bảng 4).

Nhện đỏ là loại côn trùng gây hại nghiêm trọng trên cây dâu tây, chúng làm giảm năng suất và chất lượng quả. Giống PS8.10 chỉ nhiễm nhện đỏ ở mức độ rất nhẹ, không nghiêm trọng (cấp 1 - 1,5/3). Giống đối chứng nhiễm nhện ở mức nặng hơn, chủ yếu ở cấp độ 1,5 - 2/3. Bọ trĩ cũng là loại côn trùng gây hại nghiêm trọng trong sản xuất dâu tây hiện nay. Chúng chích hút hoa làm giảm khả năng thụ phấn để tạo quả, đưa đến quả bị dị dạng. Mức độ nhiễm bọ trĩ ở giống PS8.10 nhẹ hơn so với giống đối chứng (cấp 1 - 1,5/3). Giống đối chứng New Zealand nhiễm ở cấp 1 - 2/3 (Bảng 4).

**Bảng 4. Mức độ nhiễm sâu, bệnh chính của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống   | Mức độ nhiễm phấn trắng (1 - 9 điểm) |     | Mức độ nhiễm thán thư (1 - 9 điểm) |     | Mức độ nhiễm nhện đỏ (cấp 1 - 3) |     | Mức độ nhiễm bọ trĩ (cấp 1 - 3) |     |
|-------------|--------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
|             | LĐ                                   | LC  | LĐ                                 | LC  | LĐ                               | LC  | LĐ                              | LC  |
| PS8.10      | 2,5                                  | 3,0 | 1,5                                | 2,0 | 1,5                              | 1,0 | 1,5                             | 1,0 |
| New Zealand | 4,0                                  | 4,5 | 2,5                                | 3,0 | 2,0                              | 1,5 | 2,0                             | 1,0 |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

**3.2.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống PS8.10**

Năng suất dâu tây là sự kết hợp của nhiều yếu tố đặc trưng của giống như số lượng quả trên cây, kích thước quả, độ cứng quả và khả năng chống chịu sâu, bệnh hại [8]. Giống PS8.10 sinh trưởng và phát triển rất tốt ở tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai ở tất cả các vụ khảo nghiệm. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống ở tỉnh Lâm Đồng đạt được cao hơn so với ở điểm trồng tỉnh Lào Cai. Năng suất của giống ở điểm trồng tỉnh Lào Cai đạt được thấp, tuy nhiên đây là năng suất phổ biến và chấp nhận được so với điều kiện thời tiết, khí hậu ở tỉnh Lào Cai đối với cây dâu tây. Ở tất cả các vụ khảo nghiệm, không có sự khác biệt đáng kể về số quả trung bình/cây giữa giống PS8.10 và giống đối chứng New

Zealand. Tại tỉnh Lâm Đồng, số quả trung bình/cây của giống PS8.10 đạt 31,6 - 33,4 quả/cây và ổn định qua các vụ khảo nghiệm; giống đối chứng New Zealand đạt 31,0 - 32,3 quả/cây. Tại tỉnh Lào Cai, giống PS8.10 đạt 16,7 - 18,9 quả/cây so với giống đối chứng đạt 16,0 - 17,4 quả/cây (Bảng 5).

Giống PS8.10 cho quả lớn và đồng đều hơn so với giống đối chứng New Zealand ở cả hai vùng sản xuất. Tại tỉnh Lâm Đồng, khối lượng quả trung bình/cây của giống PS8.10 đạt khá cao, trung bình 390,8 - 407,9 g/cây trong ba vụ khảo nghiệm, khác biệt có ý nghĩa so với giống đối chứng New Zealand (321,0 - 320,8 g/cây). Tại tỉnh Lào Cai, giống PS8.10 đạt khối lượng quả trung bình/cây thấp hơn so với ở tỉnh Lâm Đồng, đạt 174,3 - 180,7 g/cây, cao hơn có ý nghĩa so với giống đối chứng New Zealand (130,5 - 140,6 g/cây) (Bảng 6).

**Bảng 5. Số quả trung bình/cây của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 đến năm 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống   | Số quả trung bình/cây (quả/cây) |      |                           |      |                           |      |
|-------------|---------------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|
|             | Vụ 1<br>(6/2019 - 5/2020)       |      | Vụ 2<br>(6/2020 - 5/2021) |      | Vụ 3<br>(6/2021 - 5/2022) |      |
|             | LĐ                              | LC   | LĐ                        | LC   | LĐ                        | LC   |
| PS8.10      | 31,6                            | 16,7 | 32,8                      | 18,0 | 33,4                      | 18,9 |
| New Zealand | 31,0                            | 16,0 | 31,4                      | 17,3 | 32,3                      | 17,5 |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

**Bảng 6. Khối lượng quả trung bình/cây của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống     | Khối lượng quả trung bình/cây (g/cây) |            |                           |            |                           |            |
|---------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
|               | Vụ 1<br>(6/2019 - 5/2020)             |            | Vụ 2<br>(6/2020 - 5/2021) |            | Vụ 3<br>(6/2021 - 5/2022) |            |
|               | LĐ                                    | LC         | LĐ                        | LC         | LĐ                        | LC         |
| PS8.10        | 390,8                                 | 174,3      | 401,0                     | 178,6      | 407,9                     | 180,7      |
| New Zealand   | 312,0                                 | 130,5      | 316,7                     | 140,4      | 320,8                     | 140,6      |
| <i>CV (%)</i> | <i>7,0</i>                            | <i>6,3</i> | <i>8,1</i>                | <i>8,2</i> | <i>7,2</i>                | <i>6,0</i> |
| <i>T-test</i> | <i>*</i>                              | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

Ở cả hai vùng sản xuất, giống PS8.10 đều cho năng suất đạt được vượt trội so với giống đối chứng New Zealand. Tại tỉnh Lâm Đồng, năng suất của giống đạt trung bình 31,6 - 32,6 tấn/ha/năm, trong khi giống đối chứng New Zealand chỉ đạt 24,0 - 25,7 tấn/ha/năm. Tại tỉnh Lào Cai, năng suất thực thu chỉ đạt 12,9 - 13,7 tấn/ha/năm, thấp hơn so với ở tỉnh Lâm Đồng, nhưng đây là năng suất

chấp nhận được trong sản xuất dâu tây tại tỉnh Lào Cai. Giống đối chứng New Zealand chỉ đạt 10,7 - 11,3 tấn/ha/năm tại tỉnh Lào Cai. Qua 3 vụ khảo nghiệm cho thấy, giống PS8.10 cho năng suất cao và ổn định tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai. Điều này chứng tỏ giống PS8.10 rất phù hợp với điều kiện thời tiết khí hậu ở tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai (Bảng 7).

**Bảng 7. Năng suất thực thu của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống     | Năng suất thực thu (tấn/ha/năm) |            |                           |            |                           |            |
|---------------|---------------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
|               | Vụ 1<br>(6/2019 - 5/2020)       |            | Vụ 2<br>(6/2020 - 5/2021) |            | Vụ 3<br>(6/2021 - 5/2022) |            |
|               | LĐ                              | LC         | LĐ                        | LC         | LĐ                        | LC         |
| PS8.10        | 31,6                            | 12,9       | 32,2                      | 13,5       | 32,6                      | 13,7       |
| New Zealand   | 24,0                            | 10,7       | 25,0                      | 11,0       | 25,7                      | 11,3       |
| <i>CV (%)</i> | <i>6,3</i>                      | <i>5,7</i> | <i>7,8</i>                | <i>8,0</i> | <i>6,4</i>                | <i>7,8</i> |
| <i>T-test</i> | <i>*</i>                        | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

**Bảng 8. Tỷ lệ quả loại 1 của giống PS8.10 khảo nghiệm  
từ năm 2019 - 2022 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống     | Tỷ lệ quả loại 1 (tấn/ha/năm) |            |                           |            |                           |            |
|---------------|-------------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
|               | Vụ 1<br>(6/2019 - 5/2020)     |            | Vụ 2<br>(6/2020 - 5/2021) |            | Vụ 3<br>(6/2021 - 5/2022) |            |
|               | LĐ                            | LC         | LĐ                        | LC         | LĐ                        | LC         |
| PS8.10        | 78,6                          | 79,0       | 80,2                      | 80,6       | 82,6                      | 81,7       |
| New Zealand   | 68,7                          | 67,5       | 70,0                      | 68,0       | 71,7                      | 69,3       |
| <i>CV (%)</i> | <i>7,0</i>                    | <i>6,2</i> | <i>5,8</i>                | <i>7,5</i> | <i>7,4</i>                | <i>6,7</i> |
| <i>T-test</i> | <i>*</i>                      | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   | <i>*</i>                  | <i>*</i>   |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

Tỷ lệ quả loại 1 là chỉ tiêu rất quan trọng đối với năng suất dâu tây, tỷ lệ quả loại 1 đạt được cao sẽ đem lại thu nhập cao cho người sản xuất. Giống PS8.10 sinh trưởng tốt, ổn định, quả khá đồng đều. Tỷ lệ quả loại 1 trung bình đạt 80,5% qua ba vụ khảo nghiệm, cao hơn giống đối chứng New Zealand 14,03% (Bảng 8).

### **3.3. Kết quả khảo nghiệm diện rộng giống PS8.10 tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

Kết quả trồng khảo nghiệm trên diện rộng cho thấy, giống PS8.10 sinh trưởng rất mạnh và đồng đều tại các điểm khảo nghiệm. Giống bị nhiễm bệnh phấn trắng ở cấp 2,5 - 3,0/9, trong khi giống đối chứng nhiễm ở cấp 4,0 - 4,5/9. Bệnh thán thư chỉ nhiễm ở mức độ nhẹ, cấp 2,0/9. Mức độ nhiễm bọ trĩ và nhện đỏ trong sản xuất được ghi nhận ở cấp độ nhẹ (cấp 1,0 - 1,5/3). Giống đối chứng New Zealand nhiễm ở cấp 1,0 - 2,0/3 (Bảng 9).

**Bảng 9. Mức độ nhiễm sâu, bệnh chính của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2021 - 2022  
tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống   | Mức độ<br>nhiễm phấn trắng<br>(1 - 9 điểm) |     | Mức độ<br>nhiễm thán thư<br>(1 - 9 điểm) |     | Mức độ<br>nhiễm nhện đỏ<br>(cấp 1 - 3) |     | Mức độ<br>nhiễm bọ trĩ<br>(cấp 1 - 3) |     |
|-------------|--------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
|             | LĐ                                         | LC  | LĐ                                       | LC  | LĐ                                     | LC  | LĐ                                    | LC  |
| PS8.10      | 2,5                                        | 3,0 | 2,0                                      | 2,0 | 1,5                                    | 1,0 | 1,5                                   | 1,0 |
| New Zealand | 4,5                                        | 4,0 | 3,0                                      | 2,5 | 2,0                                    | 1,5 | 1,5                                   | 1,0 |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai*

**Bảng 10. Năng suất và chất lượng của giống PS8.10 khảo nghiệm từ năm 2021 - 2022  
tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai**

| Tên giống                           | Thời gian<br>quả chín<br>(ngày) | TSS         | Năng suất thực thu<br>(Tấn/ha/năm) |        |                           |        | TBLĐ<br>(tấn/ha) | TBLC<br>(tấn/ha) |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------|------------------|
|                                     |                                 |             | Vụ 1 (6/2020 -<br>5/2021)          |        | Vụ 2 (6/2021 -<br>5/2022) |        |                  |                  |
|                                     |                                 |             | LĐ                                 | LC     | LĐ                        | LC     |                  |                  |
| PS8.10                              | 95 - 98                         | 12,0 - 12,5 | 30,2                               | 12,8   | 30,4                      | 13,6   | 30,3             | 13,2             |
| New Zealand                         | 92 - 95                         | 8,5 - 8,7   | 24,3                               | 10,6   | 25,3                      | 11,0   | 24,8             | 10,8             |
| Tăng (+) giảm (-)<br>so với đ/c (%) | -                               | -           | + 26,7                             | + 20,8 | + 20,2                    | + 23,6 | + 23,4           | + 22,2           |

*Ghi chú: LĐ: Lâm Đồng; LC: Lào Cai; TBLĐ: Trung bình Lâm Đồng; TBLC: Trung bình Lào Cai*

Về khả năng sinh trưởng, giống PS8.10 luôn sinh trưởng và phát triển ổn định, đồng đều tại các vùng sinh thái trồng khảo nghiệm với thời gian quả chín khoảng 95 - 98 ngày. Giống PS8.10 cho năng suất và chất lượng rất cao và ổn định ở cả 2 vụ khảo nghiệm tại tỉnh Lâm Đồng và Lào Cai. Năng suất tại tỉnh Lâm Đồng đạt trung bình 30,3 tấn/ha/năm, cao hơn 23,4% so với giống đối chứng New Zealand và tại tỉnh Lào Cai đạt trung bình 13,2 tấn/ha/năm, cao hơn 22,2% so với giống đối chứng. TTS của giống luôn ổn định ở mức 12,0 - 12,5<sup>o</sup>Brix (Bảng 10).

#### **4. KẾT LUẬN**

Giống PS8.10 được chọn từ tổ hợp lai Kiraku x Goha, có tiềm năng năng suất cao và ổn định qua các vụ trồng khảo nghiệm. Năng suất trung bình khảo nghiệm diện hẹp trong 3 vụ tại tỉnh Lâm Đồng đạt 32,1 tấn/ha/năm và tại tỉnh Lào Cai đạt 13,4 tấn/ha/năm, cao hơn giống đối chứng New Zealand ở các điểm trồng tương ứng là 29,1% và 21,5%. Năng suất trung bình khảo nghiệm diện rộng trong 2 vụ tại tỉnh Lâm Đồng đạt 30,3 tấn/ha/năm và tại tỉnh Lào Cai đạt 13,2 tấn/ha/năm, cao hơn giống đối chứng ở các điểm trồng tương ứng là 23,4% và 22,2%.

Giống PS8.10 cho độ TTS đạt 12,0 - 12,8<sup>o</sup>Brix, khẩu vị ngon, hương thơm và độ cứng khá, bị

nhễm nhẹ một số bệnh hại chính như: Bệnh phấn trắng (*Sphaerotheca macularis*), thán thư (*Colletotrichum fragariae*) và được thị trường ưa chuộng và đánh giá cao.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Manganaris, G. A., Goulas, V., Vicente, A. R., Terry, L. A. March (2014). Berry antioxidants: small fruits providing large benefits. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 94 (5): 825-33.
2. Strawberry production in (2021). Crops/Regions/World list/Production Quality. *UN Food and Agriculture Organization, Corporate Statistical Database. FAOSTAT, 2023*. Retrieved 16 April 2023.
3. Tjep, V. V. (1971). *Vegetable and Flower in Da Lat*. History and Geography Magazine, Da Lat Special Survey. Khai Tri Publishing Company.
4. The journal Nature Genetics. University of California (2019). <https://www.eurekalert.org/news-releases/902180>. *Breeding a better strawberry*. New release 25 - Feb-2019.
5. Cục Trồng trọt (2019). Quyết định số 31/QĐ-CTT-CCN, ngày 31/01/2019: Quy trình sản xuất dâu tây ứng dụng công nghệ cao trong điều kiện nhà màng.

6. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-38:2010/BNNPTNT về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng. strawberry cultivars kept at 5°C in air or air + 20 kPa CO<sub>2</sub>. Postharvest Biology and Technology. 27:171-183.
7. Pelayo, C., Ebeler, S. E., Kader, A. A. (2003). Postharvest life and flavor quality of three 8. Hancock, J. F. (1999). *Strawberries*. CABI Publishing, Wallingford, UK.

## **BREEDING AND EVALUATION OF STRAWBERRY VARIETY PS8.10 FOR HIGHLAND IN VIETNAM**

**Nguyen The Nhuan<sup>1</sup>, Tuong Thi Ly<sup>1</sup>, Pham Thi Luyen<sup>1</sup>, Hyun Jong-Nae<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Potato, Vegetable and Flower Research Center - Institute of Agricultural Science for Southern Vietnam*

<sup>2</sup>*Vietnam Kopia Center*

### **Summary**

Strawberry variety PS8.10 was selected from the cross Kiraku (female parent) x Goha (male parent) in 2018. After clean-up by meristem culture and initial rapid propagation for planting material, it was evaluated in replicated field trials from 2019 to 2022 and on-farm test from 2020 to 2022. The test results showed that PS8.10 grew and developed well in both ecological regions in the net houses: high yield potential, with 32.1 tons/ha/year in Da Lat, Lam Dong and 13.4 tons/ha/year in Bac Ha, Lao Cai in replicated field trials; 30.3 tons/ha/year in Da Lat, Lam Dong and 13.2 tons/ha/year in Bac Ha, Lao Cai on-farm test; fruit sweetness (TSS: 12.0 - 12.8°Brix); good taste, very fragrant and firmness fruit; less susceptible to some main diseases such as powdery mildew (*Sphaerotheca macularis*), anthracnose (*Colletotrichum fragariae*).

**Keywords:** *Strawberry, crosses, promising, evaluation, Lam Dong.*

**Người phản biện:** PGS.TS. Nguyễn Quốc Hùng

**Ngày nhận bài:** 2/6/2023

**Ngày thông qua phản biện:** 3/7/2023

**Ngày duyệt đăng:** 10/7/2023