

## NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG HOA LAY ON CF.21.09 TỪ CỦ *IN VITRO* TẠI TỈNH QUẢNG NINH

Nguyễn Thị Hồng Nhung<sup>1\*</sup>, Bùi Thị Hồng Nhụy<sup>1</sup>, Bùi Thị Hồng<sup>1</sup>, Đặng Văn Đông<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Hoa, Cây cảnh

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Rau quả

\*Email: [nhungmorecnsh510280@gmail.com](mailto:nhungmorecnsh510280@gmail.com)

### TÓM TẮT

Giống lay on CF.21.09 là giống hoa mới triển vọng được Viện Nghiên cứu Rau quả tạo ra bằng phương pháp lai hữu tính. Giống lay on này đang được phát triển rộng rãi tại tỉnh Quảng Ninh sử dụng phương pháp nhân giống vô tính từ tách củ. Nhằm xác định được nguồn vật liệu thích hợp sử dụng để sản xuất giống lay on CF.21.09, đã tiến hành các thí nghiệm trên hai giai đoạn nhân giống tạo củ nhờ và tạo củ thương phẩm. Kết quả cho thấy, sử dụng củ *in vitro* giống lay on CF.21.09 có kết quả nhân giống tốt nhất (củ giống tạo ra đồng đều, tỷ lệ củ giống thương phẩm đạt 81,8%; khả năng nhân giống cao với 47,3 củ bi/cây). Sử dụng củ nhờ có chu vi 4 - 6 cm ở giai đoạn tạo củ thương phẩm giống lay on CF.21.09 thu được củ giống có chất lượng cao hơn so với giống đối chứng (đường kính củ 3,6 cm; tổng khối lượng củ thu được/360 m<sup>2</sup> đạt 339,6 kg). Ngoài ra, sản phẩm trung gian là củ binhiều (31,7 củ/cây), tổng khối lượng củ bi cao 162,6 kg/360 m<sup>2</sup>.

**Từ khóa:** *Giống lay on mới, nhân giống, củ giống in vitro, củ bi, củ nhờ, củ giống thương phẩm.*

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoa lay on (*Gladiolus* sp.) là một loài hoa đẹp, bền, màu sắc phong phú, cành gọn nhẹ dễ vận chuyển đi xa và được trồng phổ biến trên thế giới. Diện tích và sản lượng hoa lay on trên thế giới xếp vị trí thứ 5 sau tulip (*Tulipa* spp.), lily (*Lilium* spp.), lan Nam Phi (*Freesia* spp.) và lan huệ (*Hippeastrum* spp.) [1].

Ở Việt Nam, hoa lay on rất được ưa chuộng, sản lượng của sản xuất hoa lay on thương phẩm chỉ đứng sau hoa cúc, hoa hồng, hoa lily. Hơn nữa, lay on là loại hoa dễ dàng mở rộng diện tích sản xuất và có tiềm năng xuất khẩu cao [2]. Hoa lay on được trồng từ rất lâu đời và đã hình thành nhiều vùng sản xuất lớn như: Hải Phòng, Quảng Ninh, Sơn La, Phú Yên và Lâm Đồng. Hàng năm, nhiều giống hoa lay on mới được nhập nội từ các nước như: Trung Quốc, Hà Lan... Năm 2019, số lượng củ lay on nhập nội khoảng 2,740 triệu củ, chỉ chiếm 10% nhu cầu củ giống lay on trong nước; số lượng củ giống còn lại được tự sản xuất tại các địa phương [3]. Các giống mới này cho năng suất, chất lượng hoa cao nhưng nhược điểm là chỉ trồng được trong vụ đông xuân ở vùng đồng bằng sông Hồng và nhiều vùng bị

ảnh hưởng của bệnh khô đầu lá dẫn tới năng suất và chất lượng thấp.

Kế thừa kết quả tạo giống lay on của đề tài “*Nghiên cứu chọn tạo giống và gói kỹ thuật phát triển giống hoa lay on và hoa lan hồ điệp, năm 2016 - 2019*” [3], Viện Nghiên cứu Rau quả tiếp tục đánh giá và phát triển giống lay on CF.21.09 tại tỉnh Quảng Ninh. Giống CF.21.09 có màu hồng cam được ưa chuộng, chất lượng cành hoa thương phẩm cao với chiều dài cành hoa từ 120 – 140 cm, 15 - 16 hoa/cành, tỷ lệ hoa thu hoạch >95% và đặc biệt không bị bệnh khô đầu lá.

Hiện tại, giống lay on CF.21.09 đang được người dân phường Bình Khê, tỉnh Quảng Ninh tự để giống bằng phương pháp tách củ tuy nhiên giống dễ bị thoái hóa sau vài năm. Bệnh hại trên cây lay on tích lũy và lây truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác qua nhân giống vô tính bằng củ làm cây sinh trưởng yếu, củ nhỏ, hệ số nhân củ thấp (Randhawa và Mukhopadhyay, 2012) [4]. Chính vì vậy, việc tìm ra được vật liệu nhân giống tối ưu để đảm bảo có thể tự sản xuất củ giống có chất lượng cao là rất cần thiết đối với các vùng sản xuất chuyên canh hoa lay on nói chung, phường Bình Khê nói riêng.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

#### Vật liệu nghiên cứu

**Củ bi:** Củ có chu vi từ 1 - 3 cm, sử dụng 2 loại củ bi là củ *in vitro* (củ bi được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô); củ bi *in vivo* (củ bi được nhân giống bằng phương pháp tách củ) của giống CF.21.09 và giống Đỏ 09 do người dân tự nhân giống.

**Củ nhỡ:** Củ được nhân bằng phương pháp tách củ từ nguồn củ *in vitro*. Củ có chu vi từ 4 - 6 cm, sử dụng củ nhỡ của 2 giống CF.21.09 và Đỏ 09.

- Thời gian nghiên cứu: Tháng 10/2023 - 3/2024.

- Địa điểm nghiên cứu: Phường Bình Khê, tỉnh Quảng Ninh.

- Điều kiện thí nghiệm: Các thí nghiệm nhân giống đều được triển khai đất chuyên canh trồng hoa lay ơn của phường Bình Khê, địa hình bằng phẳng, loại đất thịt pha cát, có độ phì ở mức trung bình.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thí nghiệm 1:** Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn vật liệu củ bi đến hiệu quả nhân giống hoa lay ơn tại tỉnh Quảng Ninh

CT1: Củ bi *in vitro* giống CF.21.09.

CT2: Củ bi *in vivo* giống CF.21.09.

CT3: Củ bi *in vivo* giống Đỏ 09 (Đối chứng).

Củ bi *in vivo* của hai giống CF.21.09 và Đỏ 09 đều được người dân tự nhân bằng phương pháp tách củ. Thí nghiệm được bố trí tuần tự không nhắc lại, mỗi công thức 7.200 củ, mật độ trồng 60 củ/m<sup>2</sup>. Phương pháp theo dõi: Tỷ lệ củ thu hoạch tính trên tất cả củ trồng, các chỉ tiêu chất lượng tính trên 30 củ; tổng khối lượng củ tính quy ra 360 m<sup>2</sup>. Các yếu tố phi thí nghiệm áp dụng theo quy

trình trồng và chăm sóc hoa lay ơn ban hành kèm theo Quyết định số 454/QĐ-VRQ-KH ngày 19/12/2019 của Viện Nghiên cứu Rau quả [5].

- **Thí nghiệm 2.** Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn vật liệu củ nhỡ đến hiệu quả nhân giống hoa lay ơn tại tỉnh Quảng Ninh

CT1: Củ nhỡ giống CF.21.09.

CT2: Củ nhỡ giống Đỏ 09 (Đối chứng).

Củ nhỡ của hai giống CF.21.09 và Đỏ 09 đều được người dân tự nhân bằng phương pháp tách củ từ nguồn củ *in vitro*. Thí nghiệm được bố trí tuần tự không lặp lại. Mỗi công thức 6.000 củ, mật độ trồng 50 củ/m<sup>2</sup>. Phương pháp theo dõi: Tỷ lệ củ thu hoạch tính trên tất cả củ trồng, các chỉ tiêu chất lượng tính trên 30 củ; tổng khối lượng củ tính quy ra 360 m<sup>2</sup>. Các yếu tố phi thí nghiệm áp dụng theo quy trình trồng và chăm sóc hoa lay ơn ban hành kèm theo Quyết định số 454/QĐ-VRQ-KH ngày 19/12/2019 của Viện Nghiên cứu Rau quả [5].

- **Chỉ tiêu theo dõi:** Chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển như: Thời gian mọc mầm (ngày), tỷ lệ mọc mầm (%), thời gian thu hoạch (ngày), chiều cao cây (cm), số lá/cây (lá); các đặc điểm hình thái (màu sắc thân lá); năng suất tỷ lệ củ thương phẩm/củ nhỡ/củ bi thu được (%), tổng khối lượng củ/360 m<sup>2</sup> (kg), chất lượng củ giống (khối lượng củ (g); phân cấp sâu, bệnh hại cây theo TCVN 13268-6: 2022 [6].

- **Phương pháp xử lý số liệu thống kê:** Tham số thống kê cơ bản sai số chuẩn (Standard Error) được tính bằng phần mềm Excel 2019.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

**3.1. Kết quả nghiên cứu nguồn vật liệu củ bi đến hiệu quả nhân giống hoa lay ơn tại tỉnh Quảng Ninh**

**Bảng 1. Khả năng mọc mầm và thời gian thu hoạch của các nguồn củ bi khác nhau tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| STT | Nguồn củ bi                                  | Thời gian bắt đầu mọc mầm (ngày) | Thời gian kết thúc mọc mầm (ngày) | Tỷ lệ mọc mầm (%) | Thời gian thu hoạch (ngày) |
|-----|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1   | Củ bi <i>in vitro</i> giống CF.21.09         | 10                               | 15                                | 100               | 165                        |
| 2   | Củ bi <i>in vivo</i> giống CF.21.09          | 9                                | 18                                | 96,3              | 157                        |
| 3   | Củ bi <i>in vivo</i> giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 5                                | 21                                | 93,7              | 148                        |

So sánh thời gian mọc mầm của củ bi hai giống CF.21.09 và Đỏ 09, kết quả cho thấy, củ bi giống Đỏ 09 có thời gian bắt đầu mọc mầm sớm hơn so với củ bi giống CF.21.09 từ 2 - 4 ngày. Củ bi *in vivo* giống Đỏ 09 cho thời gian bắt đầu mọc mầm sớm nhất là 5 ngày sau trồng. Các loại củ bi còn lại có thời gian bắt đầu mọc mầm từ 9 - 10 ngày sau trồng.

Thời gian kết thúc mọc mầm khác nhau giữa các nguồn vật liệu. Giá trị này trên giống CF.21.09 sớm hơn so với giống Đỏ 09. Thời gian kết thúc sớm nhất là ở công thức trồng củ giống *in vitro* CF.21.09 với 15 ngày sau trồng. Tiếp theo là củ bi *in vivo* giống CF.21.09 với 18 ngày và kéo dài nhất là củ bi *in vivo* giống Đỏ 09 với 21 ngày.

**Bảng 2. Một số đặc điểm thân, lá của cây giống từ các nguồn củ bi khác nhau tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| STT | Giống                                        | Chiều cao cây (cm) | Số lá (lá) | Chiều rộng bẹ lá (cm) | Màu sắc lá |
|-----|----------------------------------------------|--------------------|------------|-----------------------|------------|
| 1   | Củ bi <i>in vitro</i> giống CF.21.09         | 88,3 ± 3,11        | 6,1 ± 0,07 | 16,1 ± 1,02           | Xanh đậm   |
| 2   | Củ bi <i>in vivo</i> giống CF.21.09          | 79,7 ± 2,05        | 5,7 ± 0,05 | 14,5 ± 1,05           | Xanh đậm   |
| 3   | Củ bi <i>in vivo</i> giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 60,7 ± 2,17        | 4,5 ± 0,05 | 9,3 ± 0,61            | Xanh nhạt  |

Chiều cao cây và chiều rộng bẹ lá của các cây từ 2 giống CF.21.09 và Đỏ 09 đều đạt cao. Giống CF.21.09 cho thấy khả năng sinh trưởng vượt trội so với giống Đỏ 09. Cụ thể, giống CF.21.09 có

Củ *in vitro* của giống CF.21.09 có tỷ lệ mọc mầm cao nhất 100%, trong khi đó giá trị này giảm còn 93,7 - 96,3% ở củ bi *in vivo* của giống CF.21.09 và Đỏ 09.

Thời gian thu hoạch củ chênh lệch lớn giữa các giống lay on thí nghiệm. Giống CF.21.09 có thời gian thu hoạch củ giống từ 157 - 165 ngày, giống lay on Đỏ 09 có thời gian thu hoạch củ giống ngắn hơn là 148 ngày.

Như vậy, giống CF.21.09 có khả năng mọc mầm (căn cứ vào thời gian mọc mầm và tỷ lệ mọc mầm) tập trung hơn so với giống Đỏ 09. Các củ bi *in vitro* giống CF.21.09 mặc dù mọc mầm muộn hơn nhưng khoảng thời gian mọc mầm được rút ngắn và tập trung hơn so với củ bi *in vivo*.

chiều cao cây từ 79,7 - 88,3 cm và bề rộng bẹ lá từ 14,5 - 16,1 cm tùy thuộc nguồn vật liệu nhân giống, trong khi đó giống Đỏ 09 có chiều cao cây từ 60,7 cm và bề rộng bẹ lá đạt 9,3 cm.

**Bảng 3. Mức độ nhiễm sâu, bệnh hại của cây giống từ các nguồn củ bi khác nhau tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| STT | Giống                                        | Sâu xanh ( <i>Helicoverpa armigera</i> Hubner) (cấp) | Tỷ lệ cây bị bệnh héo vàng ( <i>Fusarium</i> sp.) (%) | Tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá ( <i>Botrytis</i> sp.) (%) | Tỷ lệ cây bị bệnh thối khô ( <i>Stromatinia</i> sp.) (%) | Mức độ khô đầu lá (cấp) |
|-----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1   | Củ bi <i>in vitro</i> giống CF.21.09         | 1                                                    | 0,0                                                   | 0,0                                                 | 0,0                                                      | 1                       |
| 2   | Củ bi <i>in vivo</i> giống CF.21.09          | 1                                                    | 2,3                                                   | 0,0                                                 | 3,7                                                      | 1                       |
| 3   | Củ bi <i>in vivo</i> giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 1                                                    | 12,7                                                  | 17,3                                                | 12,3                                                     | 5                       |

Số lá/cây của giống CF.21.09 từ 5,7 - 6,1 lá và giống Đỏ 09 từ 4,5 lá. Ở giai đoạn này, giống CF.21.09 với số lá/cây từ 5 - 7 lá thì đã đủ điều kiện để cây có thể xuất hiện ngồng hoa.

Mức độ nhiễm sâu xanh (*Helicoverpa armigera* Hubner) giữa các công thức là rất thấp (đều ở cấp 1), điều này cho thấy, không có sự khác biệt lớn về khả năng chống chịu sâu xanh giữa các phương pháp nhân giống (*in vitro* và *in vivo*) hay giữa hai giống lay on.

Các chỉ tiêu liên quan đến nấm bệnh thể hiện rõ ràng ảnh hưởng của các nguồn vật liệu nhân giống và giống đến khả năng chống chịu bệnh. Cây được trồng từ nguồn củ giống *in vitro* có khả năng chống chịu tốt với bệnh héo vàng (*Fusarium* sp.) và bệnh thối khô (*Stromatinia* sp.), cụ thể: không xuất hiện bệnh trên giống CF.21.09. Trong khi đó, củ bi *in vivo* của giống này có tỷ lệ cây bị bệnh héo vàng là 2,3% và bệnh thối khô là 3,7%.

Ở cả 2 nguồn vật liệu *in vitro* và *in vivo*, giống CF.21.09 thể hiện sự chống chịu rất tốt với bệnh đốm lá (*Botrytis* sp.) với tỷ lệ cây xuất hiện bệnh này là 0%, so với giống đối chứng Đỏ 09 là 17,3%.

Giống CF.21.09 có khả năng chống chịu rất tốt với bệnh khô đầu lá với cấp bệnh là cấp 1 khi sử dụng củ *in vitro* và củ *in vivo*. Trong khi đó, giống đối chứng Đỏ 09 cho thấy mức độ miễn cảm với bệnh khô đầu lá ở cấp 5.

**Bảng 4. Năng suất và chất lượng củ giống thu được từ mô hình trồng các nguồn củ bi khác nhau tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| TT | Giống                                        | Củ thương phẩm thu được  |                   |                                            | Củ nhờ thu được  |                   |                                            | Củ bi thu được    |                   |                                               |
|----|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
|    |                                              | Tỷ lệ củ thương phẩm (%) | Khối lượng củ (g) | Tổng khối lượng củ/360 m <sup>2</sup> (kg) | Tỷ lệ củ nhờ (%) | Khối lượng củ (g) | Tổng khối lượng củ/360 m <sup>2</sup> (kg) | Khối lượng củ (g) | Số củ bi/cây (củ) | Tổng khối lượng củ bi/360 m <sup>2</sup> (kg) |
| 1  | Củ bi <i>in vitro</i> giống CF.21.09         | 81,8                     | 19,6 ± 0,21       | 346,3                                      | 18,2             | 9,7 ± 0,05        | 38,2                                       | 0,39              | 47,3 ± 2,32       | 398,5                                         |
| 2  | Củ bi <i>in vivo</i> giống CF.21.09          | 19,5                     | 17,2 ± 0,13       | 72,7                                       | 80,5             | 8,5 ± 0,07        | 148,6                                      | 0,31              | 30,5 ± 3,07       | 204,2                                         |
| 3  | Củ bi <i>in vivo</i> giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 4,7                      | 14,3 ± 0,22       | 14,6                                       | 95,3             | 8,0 ± 0,03        | 164,6                                      | 0,21              | 25,3 ± 1,66       | 114,8                                         |

*Ghi chú: Củ thương phẩm có chu vi củ > 8 cm, củ nhờ có chu vi củ 4 - 8 cm, củ bi có chu vi củ < 4 cm*

Tỷ lệ củ thương phẩm thu được cho thấy hiệu quả khi sử dụng củ giống *in vitro* cao hơn đáng kể so với sử dụng củ bi *in vivo*. Tỷ lệ củ thương phẩm thu được 81,8% khi sử dụng củ *in vitro* giống CF.21.09. Trong khi đó, tỷ lệ này chỉ đạt 19,5% khi sử dụng củ bi *in vivo* giống CF.21.09 và 4,7% khi sử dụng củ bi *in vivo* giống Đỏ 09. Kết quả về hiệu quả nhân giống từ củ *in vitro* cũng được Đặng Văn Đông (2020) [3] ghi nhận tương tự khi trồng củ *in vitro* của dòng lai J11 trên điều kiện phường Mộc Châu, tỉnh Sơn La.

Khối lượng củ thương phẩm của giống CF.21.09 thu được cao hơn so với giống Đỏ 09. Củ thương phẩm được tạo ra từ củ *in vitro* giống CF.21.09 đạt 19,6 g, củ bi *in vivo* giống CF.21.09

đạt 17,2 g trong khi đó củ thương phẩm của giống Đỏ 09 đạt 14,3 g.

Số lượng củ bi tạo ra là sản phẩm thứ cấp và thể hiện khả năng nhân giống. Giống lay on CF.21.09 cho thấy, khả năng nhân giống cao với số củ bi/cây từ 30,5 - 47,3 củ/cây trong khi đó giống lay on Đỏ 09 chỉ đạt 25,3 củ/cây. Trong cùng một giống CF.21.09 khi sử dụng vật liệu nhân giống là củ *in vitro* thì số củ bi/cây là 47,3 củ nhiều hơn so với vật liệu là củ bi *in vivo* (30,5 củ bi/cây). Đồng thời, củ bi tạo ra từ củ mẹ *in vitro* có khối lượng lớn hơn so với củ mẹ *in vivo*, tương ứng là 0,39 g và 0,31 g (giống CF.21.09).

### 3.2. Kết quả nghiên cứu nguồn vật liệu củ nhờ đến hiệu quả nhân giống hoa lay on tại tỉnh Quảng Ninh

**Bảng 5. Khả năng mọc mầm và thời gian sinh trưởng của củ nhờ các giống lay on nghiên cứu tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| STT | Giống                          | Thời gian bắt đầu mọc mầm (ngày) | Thời gian kết thúc mọc mầm (ngày) | Tỷ lệ mọc mầm (%) | Thời gian thu hoạch (ngày) |
|-----|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1   | Củ nhờ giống CF.21.09          | 7                                | 13                                | 100               | 148                        |
| 2   | Củ nhờ giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 6                                | 17                                | 98,4              | 141                        |

Giai đoạn thứ 2 của quá trình nhân giống củ lay on ngoài đồng ruộng là tạo củ thương phẩm với đầu vào là củ nhỏ. Theo dõi thời gian bắt đầu và kết thúc mọc mầm của 2 giống lay on nghiên cứu cho thấy, giống CF.21.09 có quá trình mọc mầm tập trung và nhanh hơn so với giống Đỏ 09. Giống CF.21.09 bắt đầu mọc mầm sau 7 ngày và mất 6 ngày để hoàn tất mọc mầm với tỷ lệ 100%, trong khi giống Đỏ 09 phải 11 ngày cho quá trình mọc mầm với tỷ lệ 98,4%.

Thời gian thu hoạch củ thương phẩm của giống CF.21.09 là 148 ngày, dài hơn giống lay on Đỏ 09 chỉ 141 ngày. Khi so sánh thời gian sinh trưởng của củ nhỏ với củ bi ở cùng thời vụ trồng của cả hai giống lay on đều cho thấy tổng thời gian sinh trưởng của củ nhỏ ngắn hơn so với củ bi từ 7 - 9 ngày (cụ thể, thời gian sinh trưởng của củ bi *in vivo* của giống CF.21.09 là 157 ngày và của giống Đỏ 09 là 148 ngày). Kết quả này tương đồng với kết luận của Narayan và cs (2013) [7] củ giống lay on có kích thước càng lớn thì thời gian hoàn thành

nảy mầm và ra hoa càng sớm.

Giống lay on CF.21.09 có chất lượng củ thương phẩm rất cao với đường kính củ đạt 3,6 cm; chiều cao củ 1,9 cm và khối lượng trung bình 18,9 g, đều cao hơn so với giống đối chứng có đường kính củ đạt 3,5 cm; chiều cao củ 1,4 cm và khối lượng trung bình 16,9 g. Do khối lượng củ thu được cao hơn nên tổng khối lượng củ thương phẩm/360 m<sup>2</sup> của giống CF.21.09 đạt 339,6 kg; trong khi đó giống lay on Đỏ 09 chỉ đạt 300,2 kg. Kết quả nhân giống trong thí nghiệm này cao hơn so với kết quả nhân giống lay on Đỏ 09 của Trịnh Khắc Quang (2012) [8] khi sử dụng củ giống có chu vi 2 - 4 cm. Chỉ tiêu về chất lượng củ thương phẩm tương đương với kết quả nghiên cứu của Randhawa và Mukhopadhyay (2012) [4] khi nhân giống bằng củ nhỏ có đường kính 1,5 - 2 cm (tương đương chu vi 4,7 - 6,2 cm).

Tổng khối lượng củ bi/360 m<sup>2</sup> của giống CF.21.09 đạt 162,6 kg cao hơn rất nhiều so với giống đối chứng chỉ đạt 89,1 kg.

**Bảng 6. Năng suất và chất lượng củ giống thu được từ mô hình trồng củ nhỏ của các giống lay on nghiên cứu tại tỉnh Quảng Ninh năm 2023**

| STT | Giống                          | Củ thương phẩm thu được |                   |                   |                                            | Củ bi thu được    |                   |                                               |
|-----|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
|     |                                | Đường kính củ (cm)      | Chiều cao củ (cm) | Khối lượng củ (g) | Tổng khối lượng củ/360 m <sup>2</sup> (kg) | Khối lượng củ (g) | Số củ bi/cây (củ) | Tổng khối lượng củ bi/360 m <sup>2</sup> (kg) |
| 1   | Củ nhỏ giống CF.21.09          | 3,6 ± 0,03              | 1,9 ± 0,01        | 18,9 ± 0,21       | 339,6                                      | 0,3 ± 0,02        | 31,7 ± 2,05       | 162,6                                         |
| 2   | Củ nhỏ giống Đỏ 09 (Đối chứng) | 3,5 ± 0,02              | 1,4 ± 0,03        | 16,9 ± 0,17       | 300,2                                      | 0,23 ± 0,01       | 24,3 ± 2,11       | 89,1                                          |

*Ghi chú: Củ thương phẩm có chu vi củ > 8 cm, củ bi có chu vi củ < 4 cm*

Củ bi thu được của cả hai giống lay on cũng cho thấy sự chênh lệch đáng kể về cả về khối lượng và số lượng. Cụ thể, giống CF.21.09 có khối lượng củ bi là 0,3 g và số lượng củ bi/cây là 31,7 củ; còn giống đối chứng có khối lượng củ bi là 0,23 g và số lượng củ bi/cây là 24,3 củ. Việc thu được củ bi nhiều góp phần tăng khả năng nhân giống và giảm chi phí sản xuất khi củ bi này được sử dụng

để trồng ở vụ sau.

#### 4. KẾT LUẬN

- Sử dụng củ *in vitro* giống CF.21.09 nhân giống cho kết quả nhân giống tốt nhất (củ giống tạo ra đồng đều, tỷ lệ củ giống thương phẩm đạt 81,8%; khả năng nhân giống cao với 47,3 củ bi/cây).

- Sử dụng củ nhỏ giống CF.21.09 có chu vi 4 - 6 cm cho giai đoạn tạo củ thương phẩm thu được củ

giống có chất lượng cao hơn so với giống Đỏ 09 (đường kính củ 3,6 cm; tổng khối lượng củ thu được/360 m<sup>2</sup> đạt 339,6 kg). Sản phẩm trung gian là củ bi/cây nhiều với 31,7 củ, tổng khối lượng củ bi cao 162,6 kg/360 m<sup>2</sup>.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Singh P., Jyoti B. & Ahmad T. (2017). Gladiolus - queen of bulbous flowers. *Rashtriya Krishi*. 12(1): 67 - 69.
2. Nguyễn Văn Tĩnh (2020). Những thành tựu trong nghiên cứu và phát triển hoa, cây cảnh trên thế giới và Việt Nam. Hội thảo “Kết nối chuyển giao công nghệ cho ngành sản xuất hoa của Việt Nam”. Hà Nội, tháng 11/2020.
3. Đặng Văn Đông (2020). *Báo cáo tổng kết đề tài “Nghiên cứu chọn tạo giống và gói kỹ thuật phát triển giống hoa lay on và hoa lan hồ điệp”. Đề tài trọng điểm cấp Bộ (2016 - 2019)*.
4. Randhawa G.S. & Mukhopadhyay A. (2012). Floriculture in India. Allied Publishers Pvt Ltd. A-104 Mayapuri, Phase 11, New Delhi, 379 - 385
5. Viện Nghiên cứu Rau quả (2019). *Quy trình trồng và chăm sóc hoa lay on. Quyết định số 454/QĐ-VRQ-KH ngày 19/12/2019 của Viện Nghiên cứu Rau quả*
6. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13268 - 6:2022 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 6.
7. Narayan K., Verma L.S. & Bisen Y. (2013). Effect of corm size and spacing on growth, flowering and yield attributes of gladiolus. *The Asian Journal of Horticulture*, 8(1), 230 - 233.
8. Trịnh Khắc Quang (2012). Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp kỹ thuật nhân giống, bảo quản củ giống tới chất lượng hoa lay on đỏ 09. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 4, 50 - 55.

#### RESULTS OF SUITABLE MATERIALS FOR PROPAGATING GLADIOLUS VARIETY CF.21.09 USING CORMS DIVISION IN QUANG NINH PROVINCE

Nguyen Thi Hong Nhung<sup>1</sup>, Bui Thi Hong Nhuy<sup>1</sup>, Bui Thi Hong<sup>1</sup>, Dang Van Dong<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Center for Ornamental, Flower Research and Development

<sup>2</sup> Fruit and Vegetable Research Institute

#### Abstract

The CF.21.09 gladiolus variety is a promising new flower cultivar developed by the Fruit and Vegetable Research Institute through sexual hybridization. This variety is being widely propagated in Quang Ninh province using corm division. To determine suitable propagation materials for gladiolus CF.21.09, the study conducted experiments in two propagation stages: medium-sized corm production and commercial corm production. The results showed that using *in vitro* cormels for propagating CF.21.09 provided the the highest propagation efficiency, with commercial corms reaching rate of 81.8% and a high multiplication rate of 47.3 cormels per plant. In the commercial corm production stage, using propagation materials from medium-sized corms (4 - 6 cm in circumference) resulted in higher-quality corms than the control variety, with an average corm diameter of 3.6 cm and a mass of 339.6 kg per 360 m<sup>2</sup>. The intermediate products were cormels, with 31.7 cormels per plant, and a total mass of 162.6 kg of cormels per 360 m<sup>2</sup>.

**Keywords:** *New gladiolus variety, propagation, in vitro cormels, cormels, medium - sized corms, commercial corms.*

**Ngày nhận bài:** 6/5/2025

**Ngày chuyển phản biện:** 11/6/2025

**Ngày thông qua phản biện:** 3/7/2025

**Ngày duyệt đăng:** 25/9/2025