

# NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ LOẠI RAU MẦM XANH

Nguyễn Khắc Anh<sup>1</sup>, Đào Quang Nghị<sup>1</sup>,  
Phạm Văn Toán<sup>1</sup>, Trần Thị Loan<sup>1</sup>

## SUMMARY

### A study on establishment of technical protocols for green sprout vegetables

A study on establishment of five green vegetable sprout technical protocols for pak-choi, radish, peas, water spinach (kangkong), red amaranth (Switzerland) was conducted at the Fruit and Vegetable Research Institute field. Experimental results show that green vegetable sprouts gave good growth and development when the seeds were sterilized peroxide 10% with different sterilizing time, soaking time for each seed species, sown on the substrate of the CIDHOP company with a thickness of 3 cm. After sowing, black plastic was used to shade the sprouts, with the shading duration of 2 days for pakchoi, 3 days for radish and pea, kangkong, and red amaranth. The highest yield was obtained when harvested at 8 DAS (days after sowing) for pakchoi 10 DAS for radish, pea, kangkong, and 9 DAS for red amaranth.

**Keywords:** sprout vegetables

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau mầm là loại rau trồng trên giá thể thu hoạch lúc còn non, chỉ có lá mầm chưa

có lá thật, thời gian canh tác ngắn 6-8 ngày tùy thuộc từng loại rau. Rau mầm có chứa các loại chất khoáng và các loại vitamin B,

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả.

C, E,... cao hơn rất nhiều so với các loại rau thông thường.

Rau mầm rất dễ trồng, phát triển chủ yếu dựa vào dinh dưỡng có trong hạt giống. Rau mầm được trồng trên giá thể sạch, không có mầm bệnh và vi sinh vật gây hại. Vì vậy có thể nói rau mầm là loại rau sạch và an toàn nhất đối với người tiêu dùng hiện nay. Giá thể và dụng cụ sản xuất phục vụ nhu cầu của từng gia đình rất đơn giản. Tuy nhiên, hiện nay chưa có quy trình cụ thể chính thức cho sản xuất loại rau này. Vì vậy “*Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất một số loại rau mầm xanh*” với mục tiêu là xây dựng quy trình sản xuất rau mầm cho một số loại rau cải ngọt, cải củ, rau muống, đậu Hà Lan và rau dền là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

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

### **1. Vật liệu nghiên cứu**

\* Đối tượng nghiên cứu: Gồm 5 giống rau cải ngọt (R1), cải củ (R2), đậu Hà Lan (R3), rau muống (R4) và rau dền đỏ Thụy Sĩ (R5).

\* Vật tư sử dụng: - 3 loại giá thể là giá thể do Công ty Tư vấn và Đầu tư phát triển (TV&ĐTPT) rau hoa quả (G1), Giá thể GINUT(G2), cát vàng (G3)

- Dung dịch khử trùng: Dung dịch oxy già 10%.

### **2. Phương pháp nghiên cứu**

#### **a. Bố trí thí nghiệm**

+ *Thí nghiệm 1: Nghiên cứu xác định thời gian khử trùng hạt giống*

Thí nghiệm gồm 20 công thức: 5 giống rau với 3 thời gian khử trùng 10 phút (K1), 20 phút (K2), 30 phút (K3) và đối chứng không khử trùng (K0).

+ *Thí nghiệm 2: Nghiên cứu xác định kỹ thuật ngâm ủ hạt giống.*

Thí nghiệm gồm 15 công thức với 5 giống rau và 3 biện pháp ngâm ủ hạt giống: làm ẩm không ngâm ủ (ĐC N0); ngâm nước lạnh 2h rồi ủ 6h (N1); ngâm trong nước ấm (3 sôi 2 lạnh) 2h ủ trong 6h (N2)

+ *Thí nghiệm 3: Nghiên cứu xác định giá thể trong sản xuất rau mầm*

Thí nghiệm gồm 15 công thức với 5 giống rau và 3 loại giá thể: (G1); (G2) và đối chứng là (G3).

+ *Thí nghiệm 4: Nghiên cứu xác định độ dày giá thể*

Thí nghiệm gồm 15 công thức với 5 giống rau và 3 độ dày giá thể gồm 2cm (H1), 3cm (H2), 4cm (H3)

+ *Thí nghiệm 5: nghiên cứu xác định vật liệu che phủ thích hợp với từng loại hạt giống*

Thí nghiệm gồm 20 công thức với 5 giống rau và 3 vật liệu che phủ là nilon trắng (V1), lưới đen (V2), nilon đen (V3) và đối chứng không che phủ (V0)

+ *Thí nghiệm 6: Nghiên cứu xác định thời gian che phủ của từng loại hạt giống.*

Thí nghiệm bao gồm 25 công thức: 5 giống rau và 5 thời gian che phủ: 1 ngày (T1), 2 ngày (T2), 3 ngày (T3), 4 ngày (T4) và đối chứng không che phủ (T0).

+ Các thí nghiệm 7, 8, 9, 10, 11 được tiến hành độc lập trên từng giống nghiên cứu. Mỗi thí nghiệm gồm 6 công thức từ 1 - 6 tương ứng với 8 thời điểm thu hái: 7, 8, 9, 10, 11 và 12 ngày sau gieo hạt.

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ trong các khay nhựa có kích thước 25x35x7cm. Mỗi công thức thí nghiệm thực hiện trên 5 khay và được nhắc lại 3 lần.



**b. Các chỉ tiêu theo dõi**

- *Tỷ lệ nảy mầm (%)*: Tính giá trị trung bình trong các khay

- *Chiều cao cây mầm (cm)*: Đo bằng = (độ cao từ đáy khay đến đỉnh cây cao nhất trong khay) - (độ cao lớp giá thể) - (độ dày của đáy khay).

- *Năng suất*: Được cân trực tiếp khi thu hoạch

- *Năng suất thực tế*: Được tính bằng = (năng suất TB khay) x (số khay thí nghiệm của từng công thức).

- *Phương pháp xử lý số liệu*: Sử dụng chương trình EXEL và IRRISTAT 5.0.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**1. Kỹ thuật xử lý hạt giống**

**1.1. Thí nghiệm ảnh hưởng của chế độ khử trùng tới hạt giống**

*Bảng 1: Ảnh hưởng của chế độ khử trùng tới tỷ lệ nhiễm bệnh và tỷ lệ nảy mầm của hạt giống*

| STT | Công thức  | Tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh (%) |         |         | Tỷ lệ hạt nảy mầm (%) |         |         |
|-----|------------|-----------------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
|     |            | Sau 12h                     | Sau 24h | Sau 36h | Sau 12h               | Sau 24h | Sau 36h |
| 1   | CT1: R1K1  | 0                           | 10,1    | 15,6    | 50,2                  | 80,6    | 90,2    |
| 2   | CT2: R1K2  | 0                           | 6,7     | 10,6    | 48,4                  | 76,9    | 84,2    |
| 3   | CT3: R1K3  | 0                           | 6,5     | 10,1    | 46,7                  | 73,2    | 80,2    |
| 4   | CT4: R1K0  | 0                           | 46,7    | 78,1    | 50,4                  | 80,6    | 90,3    |
| 5   | CT5: R2K1  | 0                           | 15,6    | 21,7    | 50,6                  | 80,5    | 90,2    |
| 6   | CT6: R2K2  | 0                           | 12,3    | 16,7    | 50,5                  | 80,0    | 90,1    |
| 7   | CT7: R2K3  | 0                           | 10,2    | 15,4    | 47,6                  | 76,8    | 80,9    |
| 8   | CT8: R2K0  | 0                           | 34,7    | 45,7    | 50,7                  | 80,8    | 90,4    |
| 9   | CT9: R3K1  | 0                           | 15,8    | 23,5    | 0                     | 80,5    | 89,2    |
| 10  | CT10: R3K2 | 0                           | 10,8    | 15,1    | 0                     | 80,7    | 90,1    |
| 11  | CT11: R3K3 | 0                           | 5,2     | 9,7     | 0                     | 71,2    | 80,1    |
| 12  | CT12: R3K0 | 0                           | 34,2    | 38,3    | 0                     | 80,6    | 90,7    |
| 13  | CT13: R4K1 | 0                           | 32,2    | 40,3    | 0                     | 56,1    | 86,8    |
| 14  | CT14: R4K2 | 0                           | 28,7    | 35,8    | 0                     | 55,4    | 86,7    |
| 15  | CT15: R4K3 | 0                           | 16,7    | 18,9    | 0                     | 56,0    | 89,7    |
| 16  | CT16: R4K0 | 0                           | 37,8    | 45,5    | 0                     | 55,7    | 88,9    |
| 17  | CT17: R5K1 | 0                           | 21,7    | 29,8    | 0                     | 66,7    | 89,9    |
| 18  | CT18: R5K2 | 0                           | 17,8    | 24,5    | 0                     | 66,8    | 92,3    |
| 19  | CT19: R5K3 | 0                           | 15,2    | 16,1    | 0                     | 67,9    | 93,9    |
| 20  | CT20: R5K0 | 0                           | 25,8    | 38,9    | 0                     | 67,8    | 94,4    |

**1.2. Thí nghiệm ảnh hưởng của biện pháp ngâm ủ hạt giống đến tỷ lệ nảy mầm của hạt rau**

Bảng 2: Kết quả thí nghiệm phương pháp ngâm ủ hạt giống

| STT | Công thức  | Tỷ lệ nảy mầm (%) |         |         |
|-----|------------|-------------------|---------|---------|
|     |            | Sau 12h           | Sau 24h | Sau 36h |
| 1   | CT1: R1N0  | 50,4              | 80,6    | 90,3    |
| 2   | CT2: R1N1  | 85,2              | 98,3    | 98,1    |
| 3   | CT3: R1N2  | 83,8              | 90,2    | 95,4    |
| 4   | CT4: R2N0  | 50,7              | 80,8    | 90,4    |
| 5   | CT5: R2N1  | 50,1              | 80,5    | 90,6    |
| 6   | CT6: R2N2  | 90,3              | 95,2    | 98,3    |
| 7   | CT7: R3N0  | 0,0               | 90,6    | 90,7    |
| 8   | CT8: R3N1  | 0,0               | 0,0     | 0,0     |
| 9   | CT9: R3N2  | 0,0               | 0,0     | 0,0     |
| 10  | CT10: R4N0 | 0,0               | 44,8    | 64,5    |
| 11  | CT11: R4N1 | 0,0               | 54,5    | 79,7    |
| 12  | CT12: R4N2 | 0,0               | 67,9    | 90,2    |
| 13  | CT13: R5N0 | 0,0               | 54,7    | 78,9    |
| 14  | CT14: R5N1 | 0,0               | 67,5    | 89,8    |
| 15  | CT15: R5N2 | 0,0               | 69,9    | 94,5    |

Qua kết quả ở bảng 1, 2 cho thấy:

Mỗi loại hạt giống rau yêu cầu thời gian khử trùng trong dung dịch oxy già và biện pháp ngâm ủ là khác nhau.

- Cải ngọt thời gian khử trùng 10 phút tỷ lệ nảy mầm cao nhất 90,2%, tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh ít nhất 15,6%; biện pháp ngâm ủ ở CT2 (R1N1) ngâm nước lạnh 2h rồi ủ 6h đạt tỷ lệ nảy mầm cao nhất 98,1% sau gieo 36h.

- Cải củ khử trùng trong dung dịch oxy già 20 phút tỷ lệ hạt nảy mầm cao nhất 90,1%, tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh ít nhất 16,7%; biện pháp ngâm ủ ở CT6 (R2N2)

cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất: 98,3% sau gieo 36h.

- Đậu Hà Lan thích hợp với thời gian khử trùng trong dung dịch oxy già 20 phút tỷ lệ hạt nảy mầm 90,1%, tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh 15,1%; biện pháp ngâm ủ ở CT7 (R3N0) tỷ lệ nảy mầm đạt 90,7% sau gieo 36h.

- Rau muống thích hợp với thời gian khử trùng 30 phút; biện pháp ngâm ủ ở CT12 (R4N2) cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất 90,2% sau gieo 36h.

- Dền đỏ Thụy Sĩ thích hợp với thời gian khử trùng 30 phút; biện pháp ngâm ủ ở CT15 (R5N2) cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất 94,5% sau gieo 36h.



## 2. Kết quả nghiên cứu xác định giá thể phù hợp cho từng loại hạt giống

Bảng 3: Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến tỷ lệ nảy mầm, khả năng sinh trưởng và năng suất của các giống nghiên cứu

| STT | Công thức  | Tỷ lệ nảy mầm sau 36h (%) | Chiều cao khi thu hoạch (cm) | Năng suất TB/lần nhắc (kg) | Năng suất thực thu (kg) |
|-----|------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1   | CT 1:R1G1  | 98,5                      | 10,0                         | 1,25                       | 3,75                    |
| 2   | CT 2:R1G2  | 97,5                      | 9,6                          | 1,15                       | 3,45                    |
| 3   | CT 3:R1G3  | 95,2                      | 7,5                          | 0,80                       | 2,40                    |
| 4   | CT 4: R2G1 | 98,1                      | 13,0                         | 1,50                       | 4,50                    |
| 5   | CT5:R2G2   | 97,5                      | 14,5                         | 1,45                       | 4,35                    |
| 6   | CT6:R3G3   | 95,4                      | 12,4                         | 1,25                       | 3,75                    |
| 7   | CT7: R3G1  | 90,1                      | 16,2                         | 2,00                       | 6,00                    |
| 8   | CT8:R3G2   | 90,4                      | 15,4                         | 2,00                       | 6,00                    |
| 9   | CT9:R3G3   | 90,0                      | 14,0                         | 1,75                       | 5,25                    |
| 10  | CT10:R4G1  | 90,2                      | 13,3                         | 1,02                       | 3,06                    |
| 11  | CT11:R4G2  | 90,0                      | 12,7                         | 0,95                       | 2,85                    |
| 12  | CT12:R4G3  | 89,2                      | 8,2                          | 0,63                       | 1,89                    |
| 13  | CT13:R5G1  | 94,5                      | 9,6                          | 0,65                       | 1,95                    |
| 14  | CT14:R5G2  | 94,1                      | 9,1                          | 0,55                       | 1,65                    |
| 15  | CT15:R5G3  | 90,2                      | 7,2                          | 0,30                       | 0,90                    |
|     | CV%        |                           |                              |                            | 0,8                     |
|     | LSD 0,5    |                           |                              |                            | 0,5                     |

Qua bảng 3 cho thấy:

Cả 5 loại giống rau đều có tỷ lệ nảy mầm và chiều cao cây cũng như năng suất đạt cao nhất ở các công thức sử dụng giá

thể G1. Năng suất cải ngọt (3,75kg), cải củ (4,50kg), đậu Hà Lan với giá thể G1đạt (6,00kg), rau muống là 3,06 kg và rau dền đỏ Thụy Sĩ là 1,95kg.

Bảng 4: Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng các loại giá thể sản xuất rau mầm (tính cho sản xuất 1kg hạt giống)

| STT | Công thức  | Chi phí giá thể | Chi phí khác (đồng) | NS thực (kg) | Giá bán (đồng/kg) | Thành tiền (đồng) | Lãi thuần (đồng) |
|-----|------------|-----------------|---------------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 1   | CT 1: R1G1 | 40.200          | 160.000             | 16,41        | 40.000            | 654.400           | 453.800          |
| 2   | CT 2:R1G2  | 87.100          | 160.000             | 15,07        | 40.000            | 602.800           | 355.700          |
| 3   | CT 3:R1G3  | 10.050          | 160.000             | 10,72        | 40.000            | 428.800           | 258.750          |
| 4   | CT 4:R2G1  | 24.000          | 135.000             | 12,00        | 40.000            | 480.000           | 321.000          |
| 5   | CT5:R2G2   | 52.000          | 135.000             | 11,80        | 40.000            | 472.000           | 285.000          |
| 6   | CT6:R3G3   | 6.000           | 135.000             | 10,00        | 40.000            | 400.000           | 259.000          |
| 7   | CT7:R3G1   | 19.800          | 165.000             | 13,20        | 50.000            | 528.000           | 343.200          |
| 8   | CT8:R3G2   | 42.900          | 165.000             | 13,20        | 50.000            | 528.000           | 320.100          |
| 9   | CT9:R3G3   | 4.950           | 165.000             | 11,55        | 50.000            | 462.000           | 292.050          |
| 10  | CT10:R4G1  | 22.500          | 80.000              | 5,25         | 80.000            | 420.000           | 317.500          |
| 11  | CT11:R4G2  | 48.750          | 80.000              | 4,75         | 80.000            | 380.000           | 251.250          |
| 12  | CT12:R4G3  | 3.750           | 80.000              | 3,15         | 80.000            | 252.000           | 168.250          |
| 13  | CT13:R5G1  | 19.800          | 180.000             | 4,29         | 100.000           | 429.000           | 229.200          |
| 14  | CT14:R5G2  | 42.900          | 180.000             | 3,63         | 100.000           | 363.000           | 140.100          |
| 15  | CT15:R5G3  | 4.950           | 180.000             | 1,98         | 100.000           | 198.000           | 13.050           |

