

NGHIÊN CỨU PHỤC TRẮNG GIỐNG DƯA CHUỘT NẾP HÀ TRUNG VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG ĐẠM, KALI ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG QUẢ SAU PHỤC TRẮNG

Lê Thị Tình^{1,*}, Ngô Thị Hạnh¹, Trần Thị Hồng¹, Phạm Thị Minh Huệ¹

¹Viện Nghiên cứu Rau quả

* Email: lethitinh8@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu phục tráng giống dưa chuột nếp Hà Trung được thực hiện từ năm 2021 đến năm 2023 theo phương pháp chọn lọc quần thể cải tiến đối với cây giao phấn. Kết quả, đã phục tráng được giống dưa chuột nếp Hà Trung có các tính trạng nông sinh học: Lá có màu xanh vàng; vỏ quả có màu xanh sáng; gai quả có màu nâu đậm; số quả/thân chính từ 5 - 7 quả/cây; khối lượng quả là 150 - 170 g/quả; chiều dài quả 15,0 - 17,0 cm; đường kính quả 3,5 - 4,5 cm; dày thịt quả 0,9 - 1,0 cm. Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến năng suất và chất lượng quả sau phục tráng tại xã Hà Giang, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa trong vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023. Kết quả đã xác định được công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O với nền phân bón 20 tấn phân chuồng (2 tấn phân hữu cơ vi sinh) + 90 kg P₂O₅ là thích hợp, cho năng suất cao nhất (vụ thu đông năm 2022 đạt 40,6 tấn/ha và vụ xuân hè năm 2023 đạt 37,4 tấn/ha), đạt chất lượng cao cũng như đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

Từ khoá: Dưa chuột nếp, Hà Trung, Thanh Hóa, liều lượng đạm và kali, phục tráng giống.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa chuột (*Cucumis sativus* L.) là một trong những loài rau được trồng nhiều nhất trên thế giới, xếp thứ tư sau khoai tây, hành và cải bắp [1, 2]. Tại Việt Nam, dưa chuột là 1 trong 3 cây rau chủ lực (cà chua, dưa chuột và ớt cay), có diện tích lớn và có xu hướng tăng nhanh [3]. Trong các giống dưa chuột được gieo trồng hiện nay, một phần là giống địa phương, phần còn lại là các giống dưa chuột lai nhập nội. Tuy các giống nhập nội có khả năng đậu quả cao, song lại kém chịu bệnh, đặc biệt là bệnh phấn trắng nên gây thiệt hại cho người sản xuất trong vụ thu đông và vụ đông tại các vùng chuyên canh rau. Trong khi đó, các giống dưa chuột địa phương có khả năng thích ứng cao, đặc biệt là khả năng kháng tốt với bệnh phấn trắng [4].

Giống dưa chuột nếp Hà Trung là giống địa phương truyền thống của huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa, có khả năng sinh trưởng khỏe, chống

chịu sâu, bệnh và điều kiện bất thuận tốt, đặc biệt là chất lượng cao, ăn giòn ngọt, có mùi thơm hơn rất nhiều so với các giống dưa chuột nhập nội. Mặc dù có những ưu điểm trên, nhưng do phương pháp lưu giữ giống truyền thống không được chọn lọc, bồi dục nên giống đã có một số biểu hiện thoái hóa như: Quả không đồng đều; màu sắc thay đổi; chất lượng giảm; giảm khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu sâu, bệnh hại và năng suất giống. Bên cạnh đó, tại vùng sản xuất dưa chuột địa phương chưa được tiếp cận với các biện pháp kỹ thuật mới, chủ yếu theo phương pháp canh tác truyền thống như: Luống nhỏ, trồng dày, bón phân không cân đối, sử dụng nhiều phân đơn và chủ yếu là phân đạm. Để khắc phục hiện tượng trên, phục tráng giống dưa chuột địa phương và hoàn thiện quy trình canh tác cho giống phục tráng nhằm bảo tồn và phát triển bền vững giống dưa chuột bản địa, nâng cao chất lượng hạt giống, nâng cao chất lượng quả thương phẩm, mở rộng vùng hàng hóa tập trung chất lượng cao là rất cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 30 mẫu giống dưa chuột nếp Hà Trung được thu thập tại huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa (đối với thí nghiệm phục tráng giống).

Giống dưa chuột nếp Hà Trung đã phục tráng đến thế hệ G2 - vụ thu đông năm 2022 (đối với thí nghiệm xác định liều lượng đạm và kali thích hợp).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phục tráng giống dưa chuột nếp Hà Trung

Áp dụng phương pháp chọn lọc quần thể cải tiến đối với cây giao phấn. Loại thải các mẫu giống và các cá thể không đúng với bản mô tả giống gốc, giữ lại những cá thể mang đặc điểm đúng với bản mô tả, sạch bệnh. Sau đó hỗn hợp các cá thể ưu tú để phục vụ thí nghiệm đánh giá giống trong các vụ tiếp theo.

Quá trình chọn lọc đối với mỗi vụ được tiến hành theo 4 giai đoạn như sau:

+ Giai đoạn vườn ươm: Loại bỏ cây sinh trưởng còi cọc, cây khác dạng, cây bị sâu, bệnh.

+ Giai đoạn đang sinh trưởng: Loại bỏ các cây nhỏ, thấp, cây bị sâu, bệnh.

+ Giai đoạn cây ra hoa, dựa vào đặc điểm hoa chọn những cây có màu sắc, kích thước và hình dạng theo đúng tiêu chuẩn phục tráng.

Thí nghiệm phục tráng giống được thực hiện tại Viện Nghiên cứu Rau quả, từ tháng 9/2021 đến tháng 6/2023.

2.2.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến năng suất, chất lượng quả sau phục tráng

Thí nghiệm 2 nhân tố, bố trí theo kiểu ô chính, ô phụ, trong đó nhân tố chính: Đạm (N) với 4 liều lượng: 90, 120, 150, 180 kg/ha. Nhân tố phụ là kali (K_2O) với 3 liều lượng: 90, 120, 150 kg/ha. Nền: 20 tấn phân chuồng (2 tấn phân hữu cơ vi sinh) + 90 kg P_2O_5 . Diện tích ô thí nghiệm 10 m², 3 lần nhắc lại.

Các yếu tố phi thí nghiệm và kỹ thuật trồng trọt, chăm sóc được áp dụng đồng nhất.

Thí nghiệm ảnh hưởng của liều lượng đạm và

kali được thực hiện tại xã Hà Giang, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hoá, từ tháng 9/2022 đến tháng 6/2023.

Các chỉ tiêu theo dõi: Chiều dài thân chính, màu sắc thân lá, màu sắc vỏ quả, màu sắc gai quả, năng suất, yếu tố cấu thành năng suất, chất lượng quả, bệnh hại... và đánh giá mức độ nhiễm bệnh giả sương mai và phấn trắng được xác định theo QCVN 01-93:2012/BNNPTNT [5].

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel và phân tích ANOVA bằng phần mềm IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phục tráng giống dưa chuột nếp Hà Trung

3.1.1. Đặc điểm giống dưa chuột nếp Hà Trung

Bảng 1. Các đặc điểm đặc trưng của giống dưa chuột nếp Hà Trung

TT	Bộ phận	Đặc trưng giống gốc
1	Thân	Thân sinh trưởng hữu hạn, chiều dài khoảng 2,0 - 2,3 m
2	Lá	- Số lá/thân chính: 13 - 15 lá - Màu sắc lá: Xanh vàng - Phiến lá thể thẳng - Ít răng cưa, lá xẻ thùy, đỉnh thùy nhọn
3	Nhánh	- Số nhánh cấp 1: 1 - 3
4	Hoa cái	- Số hoa cái/cây: 7 - 10 hoa/cây - Đặc điểm hoa: Hoa 5 cánh, màu vàng
5	Quả	- Số quả/thân chính: 5 - 7 quả - Màu sắc quả: Xanh sáng - Dài quả: 15 - 17 cm - Đường kính quả: 3,5 - 4,5 cm - Màu sắc gai quả: Nâu đậm - Khối lượng quả: 150 - 170 g/quả - Dày thịt quả: 0,9 - 1,0 cm

Bảng 1 cho thấy, giống dưa chuột nếp Hà Trung có các đặc điểm đặc trưng như: Lá có màu xanh vàng; vỏ quả có màu xanh sáng; gai quả có màu nâu đậm; số quả/thân chính từ 5 - 7 quả/cây; khối lượng quả 150 - 170 g/quả; chiều dài quả 15,0 - 17,0 cm; đường kính quả 3,5 - 4,5 cm; dày thịt quả 0,9 - 1,0 cm.

3.1.2. Phục tráng giống dưa chuột nếp Hà Trung

3.1.2.1. Thời gian sinh trưởng, màu gai quả, màu vỏ quả của giống dưa chuột nếp Hà Trung qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng, màu gai quả, màu vỏ quả của giống dưa chuột nếp qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Thế hệ	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Tỷ lệ màu gai quả (%)			Tỷ lệ % màu vỏ quả		
		Nâu đậm	đen	Trắng	Xanh	Xanh sáng	Xanh vàng
G0	65 - 70	70	24,5	5,5	17,5	76,5	6,0
G1	70 - 75	77	18,5	4,5	13,0	83,0	4,0
G2	65 - 70	93	4,5	2,5	7,0	90,5	2,5
G3	70 - 75	96,5	3,5	0,0%	4,0	95,5	0,5

Ghi chú: Thế hệ G0 là vụ thu đông năm 2021; thế hệ G1 là vụ xuân hè năm 2022; thế hệ G2 là vụ thu đông năm 2022; thế hệ G3 là vụ xuân hè năm 2023.

Bảng 2 cho thấy, giống dưa chuột nếp Hà Trung sau khi chọn lọc có thời gian sinh trưởng ổn định ở thế hệ G0 và G2 là 65 - 70 ngày, thế hệ G1 và G3 là 70 - 75 ngày.

Qua các thế hệ theo dõi, màu gai quả của giống dưa chuột nếp Hà Trung có 3 màu: Nâu đậm, đen và trắng. Tuy nhiên, tỷ lệ các màu gai quả có sự khác nhau qua các thế hệ, cụ thể: Màu nâu đậm có tỷ lệ cao nhất, lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là: 70%, 77%, 93%, 96,5%, tiếp đến là màu đen có tỷ lệ lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là: 24,5%, 18,5%, 4,5%, 3,5%. Thấp nhất là màu trắng, có tỷ lệ lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là: 5,5%, 4,5%, 2,5%, 0%.

Màu vỏ quả giống dưa chuột nếp Hà Trung có

3 dạng chính là: Xanh, xanh sáng và xanh vàng, tuy nhiên quả có màu vỏ quả xanh sáng chiếm tỷ lệ cao hơn hẳn so với màu xanh và xanh vàng. Tỷ lệ màu vỏ quả có sự thay đổi qua các thế hệ chọn lọc: Màu vỏ quả xanh có tỷ lệ lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là: 17,5%, 13,0%, 7,0%, 4,0%; màu xanh sáng có tỷ lệ lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là: 76,5%, 83,0%, 90,5%, 95,5%. Màu vỏ quả xanh vàng có tỷ lệ lần lượt qua các thế hệ chọn lọc là thấp nhất (6,0%, 4,0%, 2,5%, 0,5%). Do vậy, qua 4 thế hệ chọn lọc, đến thế hệ G3, tỷ lệ cây có màu vỏ quả xanh sáng đạt cao nhất (95,5%).

3.1.2.2. Đặc điểm hình thái quả của giống dưa chuột nếp Hà Trung qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Bảng 3. Đặc điểm hình thái quả của giống dưa chuột nếp Hà Trung qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Thế hệ	Tỷ lệ quả có khối lượng đạt tiêu chuẩn (%)			Tỷ lệ quả có chiều dài đạt tiêu chuẩn (%)			Tỷ lệ quả có đường kính đạt tiêu chuẩn (%)			Tỷ lệ quả có dày thịt quả đạt tiêu chuẩn (%)		
	< 150 g	150 - 170 g	> 170 g	< 15 cm	15 - 17 cm	> 17 cm	< 3,5 cm	3,5 - 4,5 cm	> 4,5 cm	< 0,9 cm	0,9 - 1,0 cm	> 1,0 cm

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

G0	26,5	66,0	7,5	23,0	70,5	6,5	17,5	72,0	10,5	21,0	73,0	6,0
G1	19,5	76,5	4,0	16,0	80,5	3,5	12,0	81,5	6,5	16,0	81,0	3,0
G2	10,5	87,5	2,0	10,0	88,5	1,5	8,0	89,0	3,0	9,5	88,5	2,0
G3	4,5	94,5	1,0	6,0	93,5	0,5	5,5	93,0	1,5	6,5	93,0	0,5

Tỷ lệ quả có khối lượng nhỏ hơn 150 g giảm dần qua các thế hệ chọn lọc, thế hệ G0 là 26,5%, đến thế hệ G3 chỉ còn 4,5%. Tỷ lệ quả có khối lượng lớn hơn 170 g cũng giảm dần qua các thế hệ, thế hệ G0 là 7,5%, đến thế hệ G3 chỉ còn 1,0%. Tỷ lệ quả có khối lượng đạt tiêu chuẩn tăng dần qua các thế hệ, thế hệ G0 là 66%, đến thế hệ G3 tăng lên 94,5%.

Tỷ lệ quả có chiều dài đạt tiêu chuẩn tăng dần qua các vụ trồng, thế hệ G0 là 70,5%, đến thế hệ G3 tăng lên 93,5%. Tỷ lệ quả có chiều dài nhỏ hơn 15 cm và dài hơn 17 cm giảm dần qua các thế hệ chọn lọc.

Tỷ lệ quả có đường kính đạt tiêu chuẩn tăng từ 72,0 - 93% qua các thế hệ chọn lọc. Tỷ lệ quả có đường kính không đạt tiêu chuẩn giảm dần qua các thế hệ chọn lọc. Cụ thể, tỷ lệ quả có đường kính nhỏ hơn 3,5 cm giảm từ 17,5% (thế hệ G0) xuống còn 5,5% (thế hệ G3). Tỷ lệ quả có đường kính lớn hơn 4,5 cm, giảm từ 10,5% (thế hệ G0) xuống còn 1,5% (thế hệ G3).

Tỷ lệ dày thịt quả nhỏ hơn 0,9 cm, giảm từ 21,0% (thế hệ G0) xuống còn 6,5% (thế hệ G3). Tỷ lệ dày thịt quả đạt tiêu chuẩn tăng từ 73 - 93% qua các thế hệ chọn lọc. Tỷ lệ dày thịt quả lớn hơn 1,0 cm giảm dần qua các vụ trồng, cụ thể từ 6% (thế hệ G0) xuống còn 0,5% (thế hệ G3).

Bảng 4. Một số đặc điểm hình thái của giống dưa chuột nếp Hà Trung mới được phục tráng

Chỉ tiêu	Giống gốc ban đầu	Giống ngoài sản xuất	Giống phục tráng
Thân	Chiều dài thân chính 2,0 - 2,3 m	Chiều dài thân chính 2,0 - 2,3 m	Chiều dài thân chính 2,0 - 2,3 m
Lá	- Số lá/thân chính: 13 - 15 lá - Màu sắc lá: Xanh vàng - Phiến lá thể thẳng - Ít răng cưa, lá xẻ thùy, đỉnh thùy nhọn	- Số lá/thân chính: 10 - 17 lá - Màu sắc lá: Xanh vàng - Phiến lá thể thẳng - Ít răng cưa, lá xẻ thùy, đỉnh thùy nhọn	- Số lá/thân chính: 13 - 15 lá - Màu sắc lá: Xanh vàng - Phiến lá thể thẳng - Ít răng cưa, lá xẻ thùy, đỉnh thùy nhọn
Nhánh	- Số nhánh cấp 1: 1 - 3	- Số nhánh cấp 1: 1 - 5	- Số nhánh cấp 1: 1 - 3

Hoa cái	- Số hoa cái/cây: 7 - 10 hoa/cây - Đặc điểm hoa: Hoa 5 cánh, màu vàng	- Số hoa cái/cây: 5 - 10 hoa/cây - Đặc điểm hoa: Hoa 5 cánh, màu vàng	- Số hoa cái/cây: 7 - 10 hoa/cây - Đặc điểm hoa: Hoa 5 cánh, màu vàng
Quả	- Số quả/cây: 5 - 7 quả - Màu sắc vỏ: Xanh trắng - Dài: 15 - 17 cm - Đường kính: 3,5 - 4,5 cm - Màu sắc gai: Nâu đậm - Khối lượng: 150 - 170 g/quả - Dày thịt quả: 0,9 - 1,0 cm	- Số quả/cây: 3 - 7 quả - Màu sắc vỏ: Xanh trắng - Dài quả: 12 - 19 cm - Đường kính: 3,0 - 4,7 cm - Màu sắc gai: Nâu đậm - Khối lượng quả: 120 - 170 g/quả - Dày thịt quả: 0,6 - 1,0 cm	- Số quả/cây: 5 - 7 quả - Màu sắc vỏ: Xanh trắng - Dài quả: 15 - 17 cm - Đường kính: 3,5 - 4,5 cm - Màu sắc gai: Nâu đậm - Khối lượng: 150 - 170 g/quả - Dày thịt quả: 0,9 - 1,0 cm

3.1.2.3. Mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng của giống dưa chuột nếp Hà Trung qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng của giống dưa chuột nếp Hà Trung đã giảm qua các thế hệ chọn lọc. Bệnh giả sương mai ở thế hệ G0

là 4 điểm, đến thế hệ G3 tỷ lệ bệnh giả sương mai giảm xuống còn 2 điểm. Bệnh phấn trắng ở thế hệ G0 là 3 điểm, đến thế hệ G3 tỷ lệ bệnh giả sương mai giảm xuống còn 1 điểm. Tỷ lệ virus ở thế hệ G0 là 35%, đến thế hệ G3 giảm xuống còn 5%.

Bảng 5. Mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng của giống dưa chuột nếp Hà Trung qua các thế hệ chọn lọc: G0, G1, G2, G3

Thế hệ	Nhiễm giả bệnh sương mai (điểm)	Nhiễm bệnh phấn trắng (điểm)	Tỷ lệ virus (%)
G0	4	3	35
G1	3	2	20
G2	2	2	13
G3	2	1	5

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến năng suất, chất lượng quả sau phục tráng

3.2.1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến đặc điểm quả sau phục tráng vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Kết quả nghiên cứu cho thấy, vụ thu đông 2022 liều lượng đạm có ảnh hưởng đến dài quả, đạt cao nhất (16,0 cm) ở công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O, thấp nhất (14,1 cm) ở công thức bón 90 kg

N + 120 kg K₂O. Đường kính quả đạt cao nhất (4,2 cm) ở công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O và có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức bón khác nhau. Độ dày thịt quả không bị ảnh hưởng bởi liều lượng đạm, kali.

Vụ xuân hè năm 2023: Tương tác liều lượng đạm và kali có ảnh hưởng đến dài quả, ở công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O dài quả đạt cao nhất (16,8 cm), ở công thức bón 90 kg N + 90 kg K₂O, dài quả đạt thấp nhất (14,8 cm). Dài quả của các

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

công thức thí nghiệm có sự sai có ý nghĩa thống kê. Đường kính quả ở các liều lượng bón đạm và kali khác nhau có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Cụ thể, đường kính quả đạt thấp nhất (3,6 cm) ở

công thức bón đạm và kali thấp nhất (90 kg N + 90 kg K₂O), cao nhất đạt (4,1 cm) ở công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O và 180 kg N + 150 kg K₂O.

Bảng 6. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến đặc điểm quả sau phục tráng vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Công thức		Dài quả		Đường kính quả		Dày thịt quả	
		Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023
90 kg N	90 kg K ₂ O	14,1	14,8	3,8	3,6	0,8	0,8
	120 kg K ₂ O	14,4	15,1	3,9	3,7	0,8	0,9
	150 kg K ₂ O	15,0	15,7	4,0	4,0	0,9	0,9
120 kg N	90 kg K ₂ O	14,7	15,4	3,9	3,7	0,9	0,9
	120 kg K ₂ O	15,2	15,9	4,0	3,8	0,9	0,9
	150 kg K ₂ O	15,6	16,4	4,1	4,0	1,0	0,9
150 kg N	90 kg K ₂ O	15,1	15,8	3,9	3,8	0,9	0,9
	120 kg K ₂ O	16,0	16,8	4,2	4,0	1,0	1,0
	150 kg K ₂ O	15,9	16,7	4,1	4,1	1,0	1,0
180 kg N	90 kg K ₂ O	14,7	16,1	3,8	3,8	0,9	0,9
	120 kg K ₂ O	15,7	16,5	3,9	4,1	1,0	1,0
	150 kg K ₂ O	15,3	15,4	3,9	4,1	1,0	1,0
<i>LSD_{0,05} N x K₂O</i>		<i>0,37</i>	<i>0,38</i>	<i>0,22</i>	<i>0,39</i>	<i>0,12</i>	<i>0,16</i>
<i>LSD_{0,05} N</i>		<i>0,27</i>	<i>0,30</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,12</i>	<i>0,08</i>
<i>LSD_{0,05} K₂O</i>		<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,11</i>	<i>0,20</i>	<i>0,06</i>	<i>0,08</i>
<i>CV (%)</i>		<i>1,4</i>	<i>1,4</i>	<i>3,2</i>	<i>5,8</i>	<i>7,4</i>	<i>10,0</i>

Độ dày thịt quả không bị ảnh hưởng khi bón liều lượng đạm và kali khác nhau, ở cả vụ thu đông 2022 và vụ xuân hè năm 2023.

3.2.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến mức độ nhiễm bệnh hại trên đồng ruộng vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Bảng 7. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến mức độ nhiễm bệnh hại trên đồng ruộng vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Công thức		Bệnh giả sương mai (điểm)		Bệnh phấn trắng (điểm)	
		Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023
90 kg N	90 kg K ₂ O	1	2	1	2
	120 kg K ₂ O	1	1	1	1
	150 kg K ₂ O	1	1	1	1
120 kg N	90 kg K ₂ O	1	2	1	1
	120 kg K ₂ O	1	1	1	1
	150 kg K ₂ O	2	3	2	2
150 kg N	90 kg K ₂ O	1	1	2	1
	120 kg K ₂ O	1	2	1	1
	150 kg K ₂ O	1	3	1	1
180 kg N	90 kg K ₂ O	3	1	2	3
	120 kg K ₂ O	2	2	2	2
	150 kg K ₂ O	2	3	2	2

Bảng 8 cho thấy:

Vụ thu đông năm 2022: Công thức bón đạm cao và kali thấp (180 kg N + 90 kg K₂O) giống dưa chuột nếp Hà Trung bị nhiễm các loại bệnh trên đồng ruộng nặng hơn ở các liều lượng bón đạm và kali thấp. Khi bón cân đối đạm và kali đã giúp cho giống dưa chuột nếp Hà Trung phát triển đồng đều, khả năng bị nhiễm các loại bệnh hại trên đồng ruộng thấp. Tuy nhiên, các loại bệnh hại trên đồng ruộng chỉ nhiễm về cuối thời gian sinh

trưởng của cây trồng, nên ít ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng.

Vụ xuân hè năm 2023: Khi bón với liều lượng đạm cao và kali thấp, giống dưa chuột nếp Hà Trung có khả năng chống chịu kém với các loại bệnh, do đó mức độ nhiễm bệnh cao hơn. Ở công thức bón 180 kg N + 90 kg K₂O, giống dưa chuột nếp Hà Trung bị nhiễm bệnh nặng hơn ở các liều lượng đạm và kali khác nhau. Khi bón cân đối đạm và kali đã giúp cho giống dưa chuột nếp Hà Trung

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

phát triển đồng đều, khả năng bị nhiễm các loại bệnh hại trên đồng ruộng thấp.

3.2.3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Bảng 8. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Công thức		Khối lượng quả (g)		Số quả/cây (quả)		NSCT (kg)		NSTT (tấn/ha)	
		Vụ thu đông 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023
90 kg N	90 kg K ₂ O	130,5	126,6	5,5	5,3	0,72	0,67	26,4	24,3
	120 kg K ₂ O	132,8	128,8	5,9	5,6	0,79	0,73	28,7	26,5
	150 kg K ₂ O	135,8	131,7	6,1	5,8	0,82	0,76	30,0	27,6
120 kg N	90 kg K ₂ O	140,5	136,3	6,1	6,1	0,86	0,84	29,0	28,2
	120 kg K ₂ O	144,7	140,3	6,5	6,4	0,94	0,90	31,5	30,4
	150 kg K ₂ O	147,4	143,0	6,7	6,7	0,98	0,95	32,9	31,9
150 kg N	90 kg K ₂ O	156,7	152,0	6,5	6,2	1,02	0,94	34,3	31,6
	120 kg K ₂ O	164,7	159,7	7,6	7,2	1,25	1,15	40,6	37,4
	150 kg K ₂ O	165,4	160,4	6,7	6,4	1,11	1,02	36,1	33,2
180 kg N	90 kg K ₂ O	146,9	142,5	6,2	5,8	0,91	0,82	30,7	27,7
	120 kg K ₂ O	148,9	144,5	6,3	6,2	0,94	0,89	31,6	30,0
	150 kg K ₂ O	143,3	139,0	6,5	6,2	0,94	0,86	31,5	28,9
<i>LSD_{0,05} N x K₂O</i>		<i>4,31</i>	<i>4,17</i>	<i>0,40</i>	<i>0,40</i>	<i>0,07</i>	<i>0,05</i>	<i>2,22</i>	<i>1,79</i>
<i>LSD_{0,05} N</i>		<i>2,69</i>	<i>2,62</i>	<i>0,29</i>	<i>0,29</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>1,44</i>	<i>1,03</i>
<i>LSD_{0,05} K₂O</i>		<i>2,16</i>	<i>2,09</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>1,11</i>	<i>0,89</i>
<i>CV (%)</i>		<i>6,7</i>	<i>7,2</i>	<i>8,6</i>	<i>8,4</i>	<i>9,2</i>	<i>9,4</i>	<i>10,0</i>	<i>9,5</i>

Ghi chú: NSCT: Năng suất cá thể; NSTT: Năng suất thực thu.

Bảng 8 cho thấy:

Vụ thu đông năm 2022: Với các mức bón phân đạm và kali khác nhau, khối lượng quả và số quả/cây có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Ở công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O cho số quả/cây cao nhất (7,6 quả) và năng suất thực thu cao nhất (40,6 tấn/ha). Công thức bón 90 kg N + 90 kg K₂O năng suất thực thu đạt thấp nhất 26,4 tấn/ha. Như vậy, việc bón phối hợp đạm và kali với các liều lượng khác nhau, có ảnh hưởng rõ nét đến năng suất của dưa chuột. Công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O cho năng suất quả cao nhất.

Vụ xuân hè năm 2023: Khối lượng quả và số quả/cây có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O cho số quả/cây cao nhất (7,2 quả), năng suất thực thu đạt cao nhất (37,4 tấn/ha). Năng suất thực thu đạt thấp nhất 24,3 tấn/ha ở công thức bón 90 kg N + 90 kg K₂O.

3.2.4. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến một số chỉ tiêu sinh hóa và hàm lượng nitrat trong quả vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Bảng 9. Ảnh hưởng liều lượng đạm và kali đến một số chỉ tiêu sinh hóa và hàm lượng nitrat trong quả vụ thu đông năm 2022 và vụ xuân hè năm 2023

Công thức		Hàm lượng chất khô (%)		Hàm lượng vitamin C (mg/100 g)		Độ Brix (%)		Hàm lượng nitrat (mg/kg)	
		Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023	Vụ thu đông năm 2022	Vụ xuân hè năm 2023
90 kg N	90 kg K ₂ O	5,02	4,6	3,2	3,1	3,1	3,0	34	35
	120 kg K ₂ O	5,13	4,8	3,6	3,4	3,4	3,1	41	42
	150 kg K ₂ O	5,07	4,6	3,8	3,5	3,5	3,3	40	43
120 kg N	90 kg K ₂ O	5,03	4,7	3,7	3,2	3,0	2,8	57	56
	120 kg K ₂ O	5,32	5,0	3,9	3,6	3,4	3,2	59	58
	150 kg K ₂ O	5,25	4,9	4,0	3,8	3,6	3,3	60	59
150 kg N	90 kg K ₂ O	5,18	5,0	4,2	4,0	3,1	2,9	62	61
	120 kg K ₂ O	5,40	5,1	4,4	4,1	3,6	3,5	65	62

	150 kg K ₂ O	5,20	4,6	4,5	4,2	3,9	3,7	67	66
180 kg N	90 kg K ₂ O	4,90	4,5	3,9	3,8	3,4	3,1	71	70
	120 kg K ₂ O	5,10	4,7	4,2	4,0	3,7	3,4	73	72
	150 kg K ₂ O	5,00	4,8	4,0	3,7	3,8	3,5	78	77

Đánh giá chất lượng dinh dưỡng của dưa chuột ở các công thức thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của đạm và kali khác nhau thông qua một số chỉ tiêu hàm lượng chất khô, hàm lượng vitamin C và độ Brix. Hàm lượng chất khô ở vụ thu đông 2022 cao hơn so với vụ xuân hè năm 2023, cụ thể vụ thu đông năm 2022 hàm lượng chất khô từ 4,9 - 5,4%, vụ xuân hè năm 2023 đạt từ 4,5 - 5,1%. Hàm lượng vitamin C trong mẫu quả dưa chuột ở các công thức thí nghiệm không chênh lệch nhiều, ở vụ thu đông năm 2022 cao hơn so với vụ xuân hè năm 2023 và dao động từ 3,2 - 4,5 mg/100 g ở vụ thu đông 2022 và vụ xuân hè năm 2023 đạt 3,1 - 4,2 mg/100 g. Độ Brix ở các công thức thí nghiệm đạt khá cao, từ 3,0 - 3,9% ở vụ thu đông năm 2022, từ 2,8 - 3,7% ở vụ xuân hè năm 2023. Ở các công thức thí nghiệm bón lân và kali cao, kết quả độ Brix cao hơn so với các công thức thí nghiệm bón đạm và kali với liều lượng thấp hơn.

Sản phẩm dưa chuột phục vụ mục đích ăn tươi nên việc đánh giá các chỉ tiêu liên quan đến an toàn vệ sinh thực phẩm là rất quan trọng. Ở các công thức thí nghiệm bón phân, kết quả phân tích hàm lượng nitrat cho thấy: Dư lượng nitrat trong quả dưa chuột ở các công thức thí nghiệm dao động từ 34 - 78 mg/kg ở vụ thu đông năm 2022, từ 35 - 77 mg/kg ở vụ xuân hè năm 2023. Dư lượng nitrat trong quả dưa chuột thấp hơn ngưỡng cho phép (80 mg/kg) theo Quyết định số 99/2008/QĐ-BNNPTNT [6].

4. KẾT LUẬN

Đã phục tráng thành công giống dưa chuột nếp Hà Trung ổn định về mặt di truyền, sinh

trưởng, phát triển tốt, chống chịu được với bệnh phấn trắng. Khôi phục được giống gốc với các đặc điểm: Lá có màu xanh vàng; vỏ quả có màu xanh sáng; gai quả có màu nâu đậm; số quả/thân chính từ 5 - 7 quả/cây; khối lượng quả là 150 - 170 g/quả; chiều dài quả 15,0 - 17,0 cm; đường kính quả 3,5 - 4,5 cm; dày thịt quả 0,9 - 1,0 cm; năng suất đạt 35 - 40 tấn/ha. Giống đã được Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép tự công bố lưu hành giống.

Xác định được công thức bón 150 kg N + 120 kg K₂O với nền phân bón 20 tấn phân chuồng (2 tấn phân hữu cơ vi sinh) + 90 kg P₂O₅ là thích hợp, cho năng suất cao nhất (vụ thu đông năm 2022 đạt 40,6 tấn/ha và vụ xuân hè năm 2023 đạt 37,4 tấn/ha), đạt chất lượng cao cũng như đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abishkar Khatiwad, Pragya Adhikari. (2020). Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is one of the most popular vegetable crop of cucurbitaceae family. *Malaysian Journal of Sustainable Agriculture (MJSA)*, Zibeline International Publishing, 4(2), 81 - 85.
2. Gen Che, Xiaolan Zhang (2019). Molecular basis of cucumber fruit domestication. *Current Opinion In Plant Biology*, pages 38 - 46.
3. Tổng cục Thống kê (2022). *Niên giám thống kê năm 2023*.
4. Ngô Thị Hạnh, Lê Thị Tình, Phạm Thị Minh Huệ (2021). Kết quả chọn tạo giống dưa chuột ăn tươi lai GL1-9. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 9(130), 8 - 16.

5. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-93:2012/BNNT về Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống dưa chuột.

6. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2008). *Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN ngày 15/10/2008 về quy định quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả và chè an toàn.*

**RESEARCH ON RESTORING THE HA TRUNG GLUTINOUS CUCUMBER VARIETIES
AND THE EFFECT OF PROTEIN AND POTASSIUM DOSAGE ON THE YIELD
AND FRUIT QUALITY AFTER RESTORATION**

Le Thi Tinh¹, Ngo Thi Hanh¹,

Tran Thi Hong¹, Pham Thi Minh Hue¹

¹Fruit and Vegetable Research Institute

Summary

Research on restoring the Ha Trung cucumber variety was conducted from 2021 to 2023 employing the improved population selection method for cross-pollinated plants. The results showed that the restored cucumber variety has the following agronomic traits: leaf blade of yellow-green color, fruit skin of bright green color, fruit thorn of dark brown color, medium thorn density, high fruit uniformity. The average number of fruits per tree is 5 - 7 fruits/tree. The average fruit weight is 150 - 170 g per fruit. The average fruit length is 15.0 - 17.0 cm. The average fruit diameter is 3.5 - 4.5 cm. The average fruit flesh thickness is 0.9 - 1.0 cm. Study on the effect of nitrogen and potassium application rate on yield and fruit quality after restoration in Ha Giang commune, Ha Trung district, Thanh Hoa province in the autumn - winter crop 2022 and the spring - summer crop 2023. The results determined that the fertilization rate of 150 kg N + 120 kg K₂O with base fertilizer of 20 tons of manure (2 tons of organic microbial fertilizer) + 90 kg P₂O₅ was more appropriate, giving the highest yield (autumn - winter crop yielded 40.6 tons/ha and spring - summer crop reached 37.4 tons/ha), achieving high quality as well as ensuring food hygiene and safety.

Keywords: *Nep cucumber, Ha Trung, Thanh Hoa, nitrogen and potassium application rate, varietal restoration.*

Ngày nhận bài: 13/6/2024

Ngày chuyển phản biện: 9/8/2024

Ngày thông qua phản biện: 27/8/2024

Ngày duyệt đăng: 13/01/2025