

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA HAI GIỐNG KHOAI LANG RAU (VĐ1 VÀ KLR3)

Trịnh Thị Sen^{1*}, Hoàng Thị Thái Hoà¹,

Đinh Thị Thu Thanh¹, Nguyễn Thị Thùy Dung²

¹Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

²Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi

*Email: trinththisen@hualf.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành với 5 công thức mật độ trồng (5, 10, 15, 20, 25 cây/m²) trên 2 giống khoai lang rau là VĐ1 và KLR3 nhằm xác định được mật độ trồng thích hợp, đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô lớn, ô nhỏ (split-plot) với 3 lần nhắc tại Trung tâm Nghiên cứu và Dịch vụ nông nghiệp, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế trong vụ hè thu năm 2022. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Các chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển; khả năng chống chịu sâu, bệnh; năng suất; tỷ lệ thương phẩm và hiệu quả kinh tế. Các chỉ tiêu nghiên cứu được thực hiện theo quy chuẩn Việt Nam và bảng mô tả về khoai lang. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tại mật độ trồng 15 - 20 cây/m² giống VĐ1 và KLR3 sinh trưởng tốt, ít nhiễm sâu, bệnh hại, cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Giống VĐ1 đạt năng suất tương ứng là 7,87 và 8,13 tấn/ha; lãi ròng đạt 63,9 và 58,5 triệu đồng; giống KLR3 đạt 7,89 và 7,48 tấn/ha; lãi ròng đạt 64,3 và 46,1 triệu đồng. Từ kết quả nghiên cứu trên, bước đầu khuyến cáo trồng với mật độ là 15 - 20 cây/m² cho 2 giống khoai lang rau VĐ1 và KLR3 trong vụ hè thu tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

Từ khóa: *Hiệu quả kinh tế, khoai lang rau, năng suất, mật độ, sinh trưởng.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây khoai lang là một trong các loại cây lương thực phổ biến, gần bó với người nông dân Việt Nam và góp phần đảm bảo an ninh lương thực, thực phẩm cho con người và thúc đẩy phát triển chăn nuôi, công nghiệp chế biến. Khoai lang là nguồn thực phẩm có thành phần dinh dưỡng rất tốt cho sức khỏe như: Protein, các axit amin thiết yếu, chất xơ, các khoáng chất Ca, Mg, Fe, P, K, các vitamin B6, C, riboflavin... [1] và là một vị thuốc quý trong đông y có tác dụng chữa bệnh như: Chống táo bón, tăng cường thị lực, chữa vàng da, phòng chống ung thư [2]. Thừa Thiên Huế là tỉnh trồng khoai lang nhiều và nhu cầu sử dụng lá và ngọn làm rau rất phổ biến. Một số giống khoai lang rau: VĐ1, KLR3, KLR1 đã được tuyển chọn thông qua kết quả nghiên cứu của Trịnh Thị Sen và cs (2022) [3]. Các giống này có dạng thân nửa đứng, thân lá màu xanh đậm, xẻ thùy sâu, không

có lông tơ ở ngọn, khả năng chống chịu tốt với sâu, bệnh hại và điều kiện thời tiết bất thuận, năng suất khá, chất lượng ngon. Để phát huy tối đa tiềm năng năng suất, chất lượng và khả năng chống chịu của giống rau khoai lang cần tác động các biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp. Tuy nhiên, trên thực tế người dân chủ yếu trồng khoai lang rau theo kinh nghiệm, chưa áp dụng phù hợp các biện pháp kỹ thuật về mật độ, phân bón, chăm sóc... Trong đó, mật độ trồng là biện pháp kỹ thuật quan trọng, quyết định số cây trên đơn vị diện tích, từ đó đảm bảo tăng năng suất thân, lá của khoai lang rau. Chính vì vậy, *nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, năng suất và hiệu quả kinh tế của 2 giống khoai lang rau VĐ1 và KLR3* là rất cần thiết nhằm góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng khoai lang rau tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Giống: Sử dụng 2 giống khoai lang rau là VĐ1 và KLR3; giống VĐ1 được công nhận giống theo Quyết định số 608/QĐ-TT-CLT [4] và giống KLR3 được công nhận giống theo Quyết định số 215/QĐ-TT-CLT [5]. Đây là 2 giống khoai lang rau có nhiều ưu điểm về năng suất và chất lượng, được nghiên cứu tuyển chọn từ tập đoàn 21 giống khoai lang rau thu thập từ Trung tâm Tài nguyên Thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam và một số huyện, tỉnh ở khu vực miền Trung [3].

Phân bón: Phân vô cơ gồm phân đạm urê (46% N), supe lân (16% P_2O_5) và kali clorua (60% K_2O). Phân chuồng (phân bò) được ủ hoai mục do người dân tự sản xuất theo phương pháp truyền thống.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm gồm 5 công thức mật độ trồng (5, 10, 15, 20, 25 cây/m²) cho 2 giống khoai lang rau là VĐ1 và KLR3, được bố trí theo kiểu ô lớn, ô nhỏ (Split-Plot) với 3 lần lặp lại. Trong đó, giống được bố trí trong ô lớn và mật độ trồng được bố trí trong ô nhỏ. Diện tích ô nhỏ là 10 m² (2 m x 5 m), diện tích ô lớn là 50 m².

Kỹ thuật áp dụng cho thí nghiệm: Lượng phân bón 8 tấn phân chuồng + 100 kg N/ha + 40 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O /ha [6]. Bón lót toàn bộ phân chuồng, lân và kali. Đạm sử dụng bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bón thúc lần 1 sau trồng 7 - 10 ngày, bón thúc lần 2 sau khi thu hoạch thân lá lần thứ nhất (tương ứng với thời gian sau trồng là 30 ngày), kết hợp với xới xáo và làm cỏ. Các lần bón thúc tiếp theo, bón theo định kỳ thu hoạch, 20 ngày/lần. Dây giống đem trồng đảm bảo các tiêu chuẩn sau: Dây có thời gian sinh trưởng từ 60 - 90 ngày; chiều dài dây từ 25 - 30 cm, tối thiểu có từ 5 - 7 đốt/dây; đường kính lớn (> 0,5 cm), không bị sâu, bệnh.

Các chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi, đánh giá: Thời gian hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng, phát triển được tính từ ngày trồng đến ngày hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng, phát triển gồm: Ngày bén rễ hồi xanh, ngày phân cành cấp 1, ngày phủ luống. Tổng thời gian sinh trưởng được tính từ khi trồng đến khi thu hoạch thân, lá

lần cuối cùng. Các chỉ tiêu về chiều dài thân chính, số lá trên thân chính, số cành cấp 1 được đo đếm 30 ngày sau trồng (NST), sau đó đo đếm theo định kỳ 20 ngày/lần. Diện tích lá và chỉ số diện tích lá được đo theo phương pháp cân nhanh vào thời điểm 60 NST; khả năng chống chịu sâu, bệnh và năng suất được đánh giá theo QCVN 01-6:2011/BNNPTNT [7] và bảng mô tả về khoai lang [8]. Năng suất lý thuyết (NSLT) của mỗi đợt thu hoạch được tính theo công thức:

$$NSLT \text{ (tấn/ha)} = \frac{\text{Số cây/m}^2 \times \text{Khối lượng trung bình 1 cây (g)}}{100}$$

Tỷ lệ thương phẩm được tính như sau:

$$\text{Tỷ lệ thương phẩm (\%)} = \frac{\text{Khối lượng phần ăn được (g)}}{\text{Tổng khối lượng thu hoạch (g)}} \times 100\%$$

Năng suất thực thu (NSTT) (tấn/ha): Cắt thân, lá của tất cả các cây trên ô thí nghiệm (chỉ cắt các cành có chiều dài dây ≥ 30 cm) theo định kỳ thu hoạch. Cân toàn bộ thân, lá của toàn ô thí nghiệm tại các kỳ thu hoạch sẽ có được NSTT qua các đợt thu hoạch. NSTT cuối cùng là năng suất tổng cộng của các đợt thu hoạch [5, 6].

Hiệu quả kinh tế (lợi nhuận) = Tổng thu - tổng chi.

Tỷ suất lợi nhuận = Tổng thu/tổng chi.

Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu thí nghiệm được xử lý và tính toán bao gồm: Giá trị trung bình, ANOVA và $LSD_{0,05}$ bằng phần mềm Excel 2019 và Statistix 10.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển của khoai lang rau**

Thời gian sinh trưởng dài hay ngắn chủ yếu là do đặc tính di truyền của giống quy định. Tuy nhiên, thời gian sinh trưởng và phát triển cũng chịu sự ảnh hưởng của các yếu tố như: Chế độ phân bón, mật độ trồng, mùa vụ, chất đất, chế độ nước tưới...

Tổng thời gian sinh trưởng có ý nghĩa rất lớn đối với khoai lang rau, tổng thời gian sinh trưởng càng dài sẽ cho nhiều đợt thu hoạch giúp tăng năng suất và lợi nhuận. Đây là đặc điểm đặc trưng cho từng giống, mỗi giống khác nhau có

thời gian sinh trưởng khác nhau. Tuy nhiên, nó cũng chịu sự ảnh hưởng của các yếu tố như: Chế độ phân bón, mật độ trồng, mùa vụ, chế độ nước tưới... Kết quả ở bảng 1 cho thấy, giống VĐ1 có tổng thời gian sinh trưởng dài hơn so với giống KLR3 nhưng chênh lệch không lớn và tại các

công thức mật độ khác nhau, tổng thời gian sinh trưởng có sự chênh lệch giữa 2 giống khoai lang rau, giống VĐ1 chênh lệch từ 1 - 5 ngày và KLR3 là 1 - 4 ngày. Như vậy, mật độ ảnh hưởng không lớn đến thời gian sinh trưởng của 2 giống khoai lang rau.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống VĐ1 và KLR3

Giống	Mật độ (dây/m ²)	Tổng TGST	Chiều dài thân chính (cm)	Số lá (lá/thân chính)	Số cành cấp 1 (cành/cây)	Diện tích lá (cm ²)	Chỉ số diện tích lá
VĐ1	5	91	73,90 ^a	22,60 ^{ab}	7,43 ^a	32,7 ^{bc}	0,2 ^{bc}
	10	95	67,23 ^a	21,37 ^b	8,10 ^a	42,5 ^b	0,3 ^b
	15	93	70,70 ^a	22,10 ^{ab}	7,70 ^a	55,9 ^b	0,4 ^b
	20	92	65,87 ^a	22,73 ^{ab}	8,47 ^a	49,1 ^b	0,3 ^b
	25	90	70,17 ^a	22,70 ^{ab}	8,00 ^a	41,7 ^b	0,3 ^b
KLR3	5	92	70,20 ^a	22,90 ^{ab}	7,97 ^a	61,0 ^b	0,4 ^b
	10	89	71,63 ^a	22,77 ^{ab}	7,80 ^a	65,1 ^b	0,4 ^b
	15	89	72,27 ^a	23,40 ^{ab}	8,47 ^a	90,7 ^a	0,7 ^a
	20	92	68,13 ^a	24,10 ^a	7,73 ^a	84,8 ^a	0,6 ^a
	25	88	70,80 ^a	21,97 ^{ab}	8,13 ^a	78,7	0,5 ^b
LSD _{0,05}			12,17	2,27	1,98	24,75	0,29

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%; TGST: Thời gian sinh trưởng.

Chiều dài thân chính: Kết quả nghiên cứu chưa tìm thấy ảnh hưởng sai khác của yếu tố mật độ trồng đến chiều dài thân chính của 2 giống

khoai lang rau. Giống KLR3 có chiều dài thân chính lớn hơn giống VĐ1 từ 3 - 5 cm. Tuy nhiên, chiều dài thân chính của giống VĐ1 đạt lớn nhất

(73,90 cm) khi trồng ở mật độ thưa 5 dây/m² và giống KLR3 có chiều dài thân chính đạt lớn nhất (72,27 cm) khi trồng ở mật độ dày hơn 15 dây/m².

Số lá trên thân chính: Phụ thuộc vào đặc điểm của giống, mật độ đóng lá dày hay thưa, độ dài lông thân và chiều dài thân chính. Kết quả cho thấy, thân chính càng dài và chiều dài lông thân ngắn thì số lá trên thân chính càng nhiều. Giống VĐ1 có số lá trên thân chính dao động từ 21,37 - 22,73 lá/thân và giống KLR3 có số lá trên thân chính cao hơn so với giống VĐ1 từ 1 - 2 lá, dao động từ 21,97 - 24,10 lá/thân chính. Do số lá trên thân chính phụ thuộc và liên quan trực tiếp đến chiều dài thân chính nên cũng chưa tìm thấy sự sai khác có ý nghĩa về chỉ tiêu chiều dài thân chính ở các mật độ trồng khác nhau.

Số cành cấp 1: Là chỉ tiêu quan trọng trong việc tăng năng suất của khoai lang rau, thường số cành nhiều và khả năng tái sinh cành mạnh thì năng suất càng cao. Kết quả ở bảng 1 cho thấy, không có sự sai khác có ý nghĩa về cành cấp 1/cây của 2 giống khoai lang rau tại các mật độ trồng khác nhau. Tuy nhiên, cả giống VĐ1 và KLR3 đều có số cành trên cây cao nhất là 8,47 cành/cây nhưng ở 2 mật độ trồng khác nhau, giống VĐ1 ở mật độ là 20 dây/m² và giống KLR3 ở mật độ là 15 dây/m².

Kết quả nghiên cứu của Trần Thành Vinh và Phan Chí Nghĩa (2014) [9] cho thấy, trồng với mật độ 5 dây/m, giống khoai lang KL20-209 sinh trưởng tốt, có chiều dài thân chính, số lá và số cành cấp 1 đạt cao nhất.

Diện tích lá: Mật độ trồng ảnh hưởng sai khác có ý nghĩa thống kê đến diện tích lá của cả 2 giống khoai lang rau. Diện tích lá của giống KLR3 lớn hơn gần gấp 2 lần so với giống VĐ1. Cả 2 giống khoai lang rau đều có diện tích lá cao nhất ở mật độ trồng 15 dây/m², cao tương đương công thức 20 dây/m², lớn hơn các công thức khác ở mức ý nghĩa 0,05.

Chỉ số diện tích lá: Là chỉ tiêu đánh giá khả năng sinh trưởng và quang hợp quần thể của

cây. Đối với khoai lang rau, chỉ số này cao ở mức phù hợp, từ 0,6 - 0,8 thường cho năng suất thân lá lớn. Tuy nhiên, trong sản xuất, chỉ số diện tích lá thay đổi còn tùy thuộc vào giống, chất đất, mùa vụ trồng và các biện pháp kỹ thuật canh tác, trong đó mật độ là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng rõ đến chỉ số diện tích lá. Kết quả nghiên cứu cho thấy, chỉ số diện tích lá có sự chênh lệch rõ ràng giữa 2 giống khoai lang rau và giữa các mật độ trồng. Chỉ số diện tích lá của giống KLR3 đạt cao hơn giống VĐ1. Giống VĐ1 có chỉ số diện tích lá đạt cao nhất (0,4) tại mật độ trồng là 15 dây/m² và giống KLR3 có chỉ số diện tích lá đạt cao nhất (0,7) cũng tại mật độ trồng là 15 dây/m², tiếp đến là ở mật độ 20 dây/m², đạt 0,6 và sai khác với các mật độ trồng khác.

3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tình hình sâu, bệnh hại của khoai lang rau

Khoai lang là loài cây dễ trồng có tính thích ứng rộng, thích hợp thời tiết nóng ẩm, nhưng đây cũng chính là điều kiện thuận lợi cho sâu, bệnh phát sinh, phát triển và gây hại. Trong đó, các loại sâu, bệnh gây ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng và giá trị thương phẩm của khoai lang rau gồm: Sâu ăn lá (*Agrius concolvuli*), sâu đục thân (*Omphisa anastomasalis*), bệnh thối đen (*Ceratostomella fimbriata*) và xoắn lá do virus.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, mức độ gây hại của sâu hại cao hơn so với bệnh hại. Sâu ăn lá gây hại mạnh khi trồng ở mật độ 15 dây/m² và 20 dây/m² ở giống VĐ1 và KLR3. Sâu đục thân có mức độ gây hại cao hơn so với sâu ăn lá và gây hại nặng nhất khi trồng ở mật độ dày hơn 20 và 25 dây/m², điểm 6 đối với giống VĐ1 và điểm 8 đối với giống KLR3. Do đó, sâu hại đã làm ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm và năng suất của khoai lang rau.

Đối với bệnh hại, tất các công thức đều xuất hiện bệnh thối đen và xoắn lá trên cả 2 giống khoai lang rau, tuy nhiên chỉ gây hại với mức độ nhẹ (điểm 1 - 2). Như vậy, mật độ trồng có ảnh hưởng đến sâu hại rõ hơn so với bệnh hại.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tình hình sâu, bệnh hại của giống VĐ1 và KLR3

Đơn vị tính: điểm

Giống	Mật độ (dây/m ²)	Sâu hại		Bệnh hại	
		Sâu ăn lá	Sâu đục thân	Thối đen	Xoắn lá
VĐ1	5	3	4	1	1
	10	2	5	1	1
	15	4	5	1	1
	20	5	6	2	1
	25	4	6	1	2
KLR3	5	3	5	2	2
	10	2	5	1	2
	15	5	7	1	1
	20	4	8	1	1
	25	3	8	1	1

3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và tỷ lệ thương phẩm của khoai lang rau

Năng suất là chỉ tiêu cuối cùng để đánh giá hiệu quả tác động của biện pháp kỹ thuật mật độ đến khoai lang rau. Kết quả ở bảng 3 cho thấy, mật độ trồng ảnh hưởng có ý nghĩa đến NSLT cũng như NSTT của cả 2 giống khoai lang rau.

NSLT của giống VĐ1 dao động từ 9,66 – 10,92 tấn/ha và giống KLR3 dao động từ 9,33 - 10,69 tấn/ha. Trong đó: Công thức trồng với mật độ dây vừa, từ 15 - 20 dây/m² cả 2 giống khoai lang rau đều có năng suất cao hơn có ý nghĩa so với các công thức còn lại.

Tổng NSTT ở mật độ trồng 15 và 20 dây/m²

của 2 giống khoai lang rau đều cao hơn có ý nghĩa thống kê so với các mật độ còn lại. Giống VĐ1 đạt NSTT cao nhất ở mật độ trồng 20 và 15 dây/m², tương ứng là 8,13 và 7,87 tấn/ha; giống KLR3 cũng đạt năng suất cao nhất ở mật độ trồng là 15 và 20 dây/m², tương ứng là 7,89 và 7,48 tấn/ha. Kết quả nghiên cứu của Trần Thành Vinh và Phan Chí Nghĩa (2014) [9] cho thấy, trồng với mật độ 5 dây/m² giống khoai lang KL20-209 cho năng là 14,54 tấn/ha.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, vụ hè thu trồng với mật độ 15 và 20 dây/m² giống VĐ1 và KLR3 đều cho năng suất cao so với các mật độ còn lại. Đây là cơ sở quan trọng để xây dựng quy trình sản xuất khoai lang rau tại Thừa Thiên Huế và khuyến

cao cho người dân trồng để đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.

Tỷ lệ thương phẩm của giống KLR3 và VĐ1 có sự sai khác rõ tại các mật độ trồng khác nhau. Kết quả cho thấy, tỉ lệ thương phẩm của giống VĐ1

cao hơn giống KLR3 ở hầu hết các mật độ. Ở giống VĐ1, tỉ lệ thương phẩm đạt từ 42,15 - 46,88%, giống KLR3 có tỉ lệ thương phẩm 40,60 - 44,94%, cả hai giống đều đạt tỉ lệ thương phẩm cao nhất khi trồng ở mật độ 15 cây/m².

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và tỷ lệ thương phẩm của giống VĐ1 và KLR3

Giống	Mật độ (cây/m ²)	Tổng NSLT (tấn/ha)	Tổng NSTT (tấn/ha)	Tỷ lệ thương phẩm (%)
VĐ1	5	9,89 ^{bc}	5,55 ^c	42,15
	10	9,66 ^c	5,97 ^c	44,46
	15	11,39 ^a	7,87 ^{ab}	46,88
	20	10,92 ^a	8,13 ^a	43,24
	25	9,52 ^c	6,23 ^c	43,78
KLR3	5	9,33 ^c	5,46 ^c	41,01
	10	9,66 ^c	6,04 ^c	41,40
	15	10,69 ^{ab}	7,89 ^{ab}	44,94
	20	10,59 ^{ab}	7,48 ^{ab}	40,60
	25	9,68 ^c	5,62 ^c	39,88
LSD _{0,05}		0,86	0,78	-

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.

3.4. Ảnh hưởng mật độ đến hiệu quả kinh tế của khoai lang rau

Năng suất và hiệu quả kinh tế không phải bao giờ cũng tỷ lệ thuận với nhau mà nhiều khi năng suất tăng cao nhưng hiệu quả kinh tế mang lại không cao. Nghiên cứu thực hiện với các

thí nghiệm về mật độ trồng khác nhau nên chi phí đầu vào chỉ khác nhau về lượng giống, các yếu tố khác là không sai khác. Do đó, không có nghĩa là tăng mật độ sẽ làm tăng năng suất và hiệu quả kinh tế. Vì vậy, cần xác định mật độ trồng thích hợp để vừa tăng năng suất vừa đạt được hiệu quả kinh tế cao.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến hiệu quả kinh tế của giống VĐ1 và KLR3

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

Giống	Mật độ (dây/m ²)	Tổng thu	Tổng chi	Lãi ròng	Tỷ suất lợi nhuận
VĐ1	5	111,0	73,5	37,5	1,5
	10	119,4	83,5	35,9	1,4
	15	157,4	93,5	63,9	1,7
	20	162,0	103,5	58,5	1,6
	25	124,4	113,5	10,9	1,1
KLR3	5	109,2	73,5	35,7	1,5
	10	120,6	83,5	37,1	1,4
	15	157,8	93,5	64,3	1,7
	20	149,6	103,5	46,1	1,4
	25	121	113,5	7,5	1,1

Bảng 4 cho thấy, giống VĐ1 có tổng thu đạt cao nhất là 162,0 triệu đồng/ha tại công thức có mật độ trồng là 20 dây/m². Giống KLR3 đạt tổng thu cao nhất là 157,8 triệu đồng/ha tại công thức có mật độ trồng là 15 dây/m².

Lãi ròng: Lãi ròng đạt cao nhất của 2 giống khoai lang rau đều ở mật độ trồng là 15 dây/m², giống VĐ1 đạt 63,9 triệu đồng/ha/vụ và giống KLR3 đạt 64,3 triệu đồng/ha/vụ. Lãi ròng đạt cao tiếp theo là ở công thức trồng với mật độ là 20 dây/m², giống VĐ1 đạt 58,5 triệu đồng/ha/vụ và giống KLR3 đạt 46,1 triệu đồng/ha/vụ. Như vậy, mật độ trồng có ảnh hưởng rất lớn đến việc nâng cao năng suất cũng như hiệu quả kinh tế của khoai lang rau trong vụ hè thu.

Tỷ suất lợi nhuận: Tỷ suất lợi nhuận tỷ lệ thuận với lãi ròng, tại mật độ trồng 15 dây/m² cả 2 giống khoai lang rau đều có tỷ suất lợi nhuận đạt cao nhất là 1,7. Mật độ 25 dây/m² do chi phí đầu tư cao nên giống VĐ1 và KLR3 đều có lãi ròng thu được thấp nhất so với các mật độ trồng còn lại.

4. KẾT LUẬN

Mật độ trồng có ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất và hiệu quả kinh tế của khoai lang rau. Mật độ trồng thích hợp nhất cho giống VĐ1 và KLR3 trong vụ hè thu là 15 - 20 dây/m².

Mật độ 15 và 20 dây/m², giống VĐ1 đạt năng suất 7,87 và 8,13 tấn/ha, lãi ròng đạt 63,9 và

58,5 triệu đồng/ha/vụ; giống KLR3 đạt năng suất 7,89 và 7,48 tấn/ha, lãi ròng đạt 64,3 và 46,1 triệu đồng/vụ.

Từ kết quả nghiên cứu, bước đầu khuyến cáo áp dụng mật độ trồng từ 15 - 20 dây/m² cho giống VĐ1 và KLR3 trong vụ hè thu tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Melissa, J. & Ralphenia, D. P. (2010). Sweet potato leaves: properties and synergistic interactions that promote health and prevent disease. *Nutrition Reviews* (Special Article). Vol 68(10): 604 - 615.
2. Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Hoàng Thị Nga, Nguyễn Văn Kiên, Vũ Linh Chi, Mai Thạch Hoàn (2008). Ba giống khoai lang rau KLR1, KLR3 và KLR5. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 4(9), 21 - 27.
3. Trịnh Thị Sen, Trần Văn Tỷ, Phan Thị Phương Nhi, Trần Thị Hương Sen (2022). *Tuyển chọn giống khoai lang làm rau ăn lá tại Thừa Thiên Huế*. Tuyển tập kết quả nghiên cứu khoa học cây trồng giai đoạn 2017 - 2022. Nxb Đại học Huế, 166 - 179.
4. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2010). *Quyết định số 608/QĐ-TT-CLT ngày 14/12/2010 về công nhận sản xuất thử giống khoai lang VĐ1 tại các tỉnh phía Bắc*.

5. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2008). *Quyết định số 215/QĐ-TT-CLT ngày 2/10/2008 về công nhận sản xuất thử ba giống khoai lang rau KLR1, KLR3 và KLR5*.
6. Trịnh Thị Sen, Trần Văn Tý, Huỳnh Thị Thúy Nguyệt, Nguyễn Trọng Tấn, Trần Thị Hương Sen (2023). Ảnh hưởng của các mức bón đạm đến sinh trưởng, năng suất và hiệu quả kinh tế của khoai lang làm rau ăn lá tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 1(464), 51 - 58.
7. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-6:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống khoai lang.
8. Huamán, Z. (1991). *Descriptors for Sweet potato (Ipomea potato L.)*. International Potato Center (CIP)/Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC)/International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR), https://cipotato.org/genebankcip/wpcontent/uploads/sites/3/2017/05/Descriptors_for_sweet_potato_Descripteurs_pour_la_patate_douce_Descriptores_de_la_batata_263.pdf, truy cập ngày 16/4/2024.
9. Trần Thành Vinh, Phan Chí Nghĩa (2014). Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống khoai lang KL20-209 tại Việt Trì, Phú Thọ. *Tạp chí Khoa học Công nghệ, Đại học Hùng Vương*, 1(30), 9 - 13.

EFFECT OF PLANTING DENSITY ON GROWTH AND YIELD OF VD1 AND KLR3 SWEET POTATO VARIETIES FOR LEAFY VEGETABLE

Trịnh Thị Sen¹, Hoàng Thị Thái Hoa¹,

Dinh Thị Thu Thanh¹, Nguyễn Thị Thụy Dung²

¹*University of Agriculture and Forestry, Hue University*

²*Center for Agricultural Services of Quang Ngai city, Quang Ngai province*

Summary

The study was conducted with 5 planting density treatments (5, 10, 15, 20, 25 plant/m²) on two varieties of sweet potato for leafy vegetables namely VD1 and KLR3 to determine the appropriate planting density for sweet potato as leafy vegetables in achieving the highest yield and economic efficiency. The experiment was arranged in the split-plot design with 3 replicates at the Center for Agricultural Research and Services (CARAS), the Faculty of Agronomy, University of Agriculture and Forestry, Hue University in Summer - Autumn cropping season 2022. The data on growth and development, pests and diseases, yield, and economic efficiency was collected according to the National Technical Regulation on Testing for Value of Cultivation and Use of sweet potato varieties and Descriptors for Sweet Potato. Research results indicated that the best planting densities for VD1 and KLR3 varieties for good growth and development, less pests and diseases, high yield and economic efficiency were from 15 to 20 plants/m². Yield of VD1 variety reached 7.87 and 8.13 tons/ha and profit gained 63.9 and 58.5 million VND/ha/crop, respectively; similarly, KLR3 variety reached 7.89 and 7.48 tons/ha and profit gained 64.3 and 46.1 million VND/ha/crop. Planting density of 15 to 20 plants/m² was recommended for leafy vegetable sweet potato in Summer - Autumn crop in Thua Thien Hue province.

Keywords: *Economic efficiency, sweet potato for leafy vegetables, yield, density, growth.*

Ngày nhận bài: 9/4/2024

Ngày chuyển phản biện: 26/4/2024

Ngày thông qua phản biện: 8/5/2024

Ngày duyệt đăng: 21/6/2024