

ISSN 1859-4581

Tạp chí

NÔNG NGHIỆP & PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

*Science and Technology Journal
of Agriculture & Rural Development*

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, VIETNAM

Chuyên đề

GIỐNG CÂY TRỒNG, VẬT NUÔI - TẬP 1

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Tháng 6

2015

TẠP CHÍ

**NÔNG NGHIỆP
& PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**
ISSN 1859 - 4581

NĂM THỨ MƯỜI LĂM

**CHUYÊN ĐỀ
GIỐNG CÂY TRỒNG VẬT NUÔI
TẬP 1 - THÁNG 6/2015**

**TỔNG BIÊN TẬP
TS. BÙI HUY HIẾN
ĐT: 04.38345457**

**PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
PHẠM HÀ THÁI
ĐT: 04.37711070**

TOÀ SOẠN - TRỊ SỰ
Số 10 Nguyễn Công Hoan
Quận Ba Đình - Hà Nội
ĐT: 04.37711072
Fax: 04.37711073
E-mail: tapchinongnghiep@vnn.vn

BỘ PHẬN THƯỜNG TRỰC
135 Pasteur
Quận 3 - TP. Hồ Chí Minh
ĐT/Fax: 08.38274089

Giấy phép số:
400/GP - BVHTT
Bộ Văn hoá - Thông tin cấp ngày 28
tháng 12 năm 2000.

In tại Công ty Cổ phần KH&CN
Hoàng Quốc Việt
Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy Hà Nội

MỤC LỤC

- TRẦN THỊ CÚC HOÀ, HỒ THỊ HUỶNH NHƯ, BÙI THỊ THANH TÂM, PHẠM THỊ MÙI. Kết quả chọn tạo giống lúa cực sớm, năng suất cao OM 10424 bằng phương pháp đột biến 5 - 12
- NGUYỄN THỊ LANG, THÁI THỊ HẠNH, BÙI CHÍ BỬU. Nghiên cứu, chọn tạo giống lúa ngắn ngày OM 10417 13 - 19
- NGUYỄN THỊ LANG, BÙI CHÍ BỬU. Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm OM 10040 20 - 26
- NGUYỄN THIÊN LƯƠNG, HOÀNG THỊ LAN HƯƠNG. Kết quả nghiên cứu tuyển chọn và khảo nghiệm giống lúa LH 12 27 - 36
- PHẠM VĂN CƯỜNG, NGUYỄN THANH TÙNG, NGUYỄN QUỐC TRUNG, NGUYỄN VĂN HOAN. Kết quả chọn tạo dòng Khang dân 18 cải tiến (DCG72) ngắn ngày và có hàm lượng amyloza thấp 37 - 43
- VÕ THỊ MINH TUYẾN, NGUYỄN THỊ HUỆ, NGUYỄN THỊ HỒNG, PHAN QUỐC MỸ, NGUYỄN THỊ MINH NGUYỆT, LÊ HUY HÀM. Ứng dụng kỹ thuật chiếu xạ tia gamma và chỉ thị phân tử trong cải tạo giống lúa kháng bạc lá HC 62 44 - 49
- VŨ VĂN QUANG, NGUYỄN THỊ TRÂM, PHẠM THỊ NGỌC YẾN, VŨ THỊ BÍCH NGỌC. Kết quả tuyển chọn dòng bất dục đực tế bào chất - 11A/B phục vụ chọn tạo giống lúa lai ba dòng ở Việt Nam 50 - 58
- TRỊNH THỊ SEN, TRẦN ĐĂNG HÒA. Tuyển chọn giống lúa chịu mặn thích ứng với điều kiện nhiễm mặn ở Quảng Nam 59 - 68
- TRẦN LONG, LƯU MINH CÚC, LƯU THỊ NGỌC HUYỀN, LÊ HUY HÀM. Ứng dụng chỉ thị phân tử và lai hồi giao (MABC) trong chọn tạo giống lúa chịu mặn 69 - 76
- NGUYỄN XUÂN KÝ, TRẦN THỊ LÊ, HOÀNG KIM, HOÀNG VĂN HẢI. Kết quả nghiên cứu chọn tạo và khảo nghiệm giống lúa SV 181 tại một số tỉnh miền Trung 77 - 82
- TRẦN THỊ LÊ, VÕ THỊ THANH NHÂN, NGUYỄN LAN PHƯƠNG. Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất và phẩm chất một số giống lúa lai năm 2013 - 2014 tại tỉnh Quảng Ngãi 83 - 91
- NGUYỄN THỊ HOÀNG VI, TRẦN THỊ LÊ. Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất các giống lúa thuần nhập nội tại tỉnh Bình Định năm 2014 - 2015 92-100
- TRẦN THỊ LÊ, NGUYỄN VĂN HÒA. Nghiên cứu tuyển chọn một số giống lúa thuần mới, ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng khá phục vụ sản xuất tại Bình Định 101-109
- PHẠM THỊ LÝ THU, LÊ THỊ LAN, PHẠM THỊ HƯƠNG, TRẦN THỊ THANH HUYỀN, NGUYỄN VĂN ĐỒNG, LÊ HUY HÀM. Đánh giá một số đặc tính nông sinh học của các dòng ngô chuyển gen kháng sâu 110-117
- TRƯƠNG THỊ HỒNG HẢI, TRẦN VIẾT THẮNG, NGUYỄN THỊ THU THÙY, NGUYỄN DUY PHONG. Nghiên cứu tuyển chọn giống và xác định mật độ trồng thích hợp cho cây rau chùm ngây (*Moringa oleifera* M.) nhập nội tại Thừa Thiên - Huế 118-126
- TRẦN HOÀI HƯƠNG, NGUYỄN THỊ KIM LÝ, NGUYỄN XUÂN LINH. Kết quả nghiên cứu tuyển chọn một số giống hoa Dạ yến thảo (*Petunia* sp.) nhập nội phục vụ cho việc trang trí cảnh quan tại Hà Nội 127-135
- NGÔ HỒNG BÌNH, HÀ QUANG THƯỜNG. Kết quả nghiên cứu, tuyển chọn và khảo nghiệm giống vải PH40 136-147

NGHIÊN CỨU TUYỂN CHỌN GIỐNG VÀ XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG THÍCH HỢP CHO CÂY RAU CHÙM NGÂY (*Moringa oleifera* M.) NHẬP NỘI TẠI THỪA THIÊN - HUẾ

Trương Thị Hồng Hải¹, Trần Việt Thắng²,
Nguyễn Thị Thu Thủy¹, Nguyễn Duy Phong¹

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này đã đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống rau chùm ngây nhập nội và xác định mật độ trồng rau chùm ngây phù hợp với điều kiện canh tác tại Thừa Thiên - Huế. Đối tượng nghiên cứu là 5 giống rau chùm ngây nhập nội từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển rau châu Á (AVRDC-The World Vegetable Center): VI 048687, VI 048590, VI 048718, VI 048966, VI 047492 và một giống địa phương làm đối chứng. Kết quả cho thấy 2 giống rau chùm ngây VI 7492 và VI 8718 có tỷ lệ sống cao trên 80%, có thời gian thu hoạch trong khoảng 107 - 114 ngày, có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, khối lượng thân lá tươi lớn, rất thích hợp để ứng dụng vào thực tế sản xuất tại địa phương. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến cây rau chùm ngây được tiến hành trên giống VI 8718 với 6 mật độ trồng, bao gồm: 400.000 cây/ha (15 x 15 cm), 300.000 cây/ha (15 x 20 cm), 200.000 cây/ha (15 x 30 cm), 180.000 cây/ha (20 x 25 cm), 130.000 cây/ha (25 x 30 cm), 160.000 cây/ha (20 x 30 cm). Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), 3 lần nhắc lại. Kết quả chỉ ra rằng, mật độ 160.000 cây/ha (20 x 30 cm) giúp cây có sự tái sinh tốt, năng suất thân lá cao. Mật độ này thích hợp cho trồng cây chùm ngây theo hướng làm rau, quy mô vườn nhà.

Từ khóa: *Moringa oleifera* M., rau chùm ngây, mật độ, Thừa Thiên - Huế.

1. BẬT VẤN ĐỀ

Chùm ngây (*Moringa oleifera* M.) được xem là loài cây hữu dụng bậc nhất thế giới do toàn bộ các phần trên cây chùm ngây đều có thể sử dụng làm thức ăn hoặc phục vụ những mục đích khác nhau: Lá, hoa được dùng làm rau với hàm lượng vitamin và chất dinh dưỡng cao; thân, cành, vỏ, rễ có thể dùng để sản xuất thuốc chữa bệnh, mỹ phẩm, nước giải khát dinh dưỡng, thực phẩm chức năng (Palada, 1996, Bennett, et al., 2003, Fahey, et al., 2001, Kjaerv et al., 1979, Amagloet et al., 2010). Vì vậy cây chùm ngây đang được khuyến khích trồng ở nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là những nước nghèo. Rau Chùm ngây là thức ăn tốt cho trẻ sơ sinh và bà mẹ vừa mới sinh con, giải

quyết vấn đề suy dinh dưỡng, cải thiện chất lượng cuộc sống và tăng thu nhập cho người dân. Ngoài ra, cây chùm ngây có khả năng đồng hóa các bon dioxit hơn hai mươi lần so với thảm thực vật (Amaglo et al., 2010). Vì vậy, phát triển cây rau chùm ngây sẽ góp phần hạn chế phát thải khí nhà kính của thế giới và làm chậm tiến triển của sự nóng lên toàn cầu.

Tại nước ta cây chùm ngây là loài duy nhất của chi chùm ngây được phát hiện mọc hoang từ lâu đời tại nhiều nơi như: Thanh Hóa, Ninh Thuận, Bình Thuận, vùng Bảy Núi ở An Giang, đảo Phú Quốc, ... Tuy vậy trước đây cây ít được chú ý, có nơi trồng chỉ để làm hàng rào, và chỉ trong vài năm trở lại đây đã được trồng có chủ định. Tuy nhiên nguồn giống rất đơn điệu, chỉ là loài chùm ngây bản địa của Việt Nam và kỹ thuật trồng hiện nay chủ yếu dựa vào kinh nghiệm trồng trọt của người dân. Thiếu các nghiên cứu khoa học về nguồn

¹ Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

² Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ

giống rau chùm ngây nhập nội và kỹ thuật trồng. Vì vậy bài báo này trình bày một số kết quả nghiên cứu về khả năng thích ứng của các giống rau chùm ngây nhập nội và nghiên cứu xác định mật độ trồng thích hợp trong quy mô vườn nhà.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Danh sách các giống rau chùm ngây trong thí nghiệm

STT	Tên giống	Họ	Loài	Nơi thu thập
1	VI047492	MORINGA	OLEIFERA	Đài Loan
2	VI048590	MORINGA	OLEIFERA	My
3	VI048687	MORINGA	OLEIFERA	Thái Lan
4	VI048718	MORINGA	OLEIFERA	Thái Lan
5	VI048966	MORINGA	OLEIFERA	Thái Lan
6	Địa phương	MORINGA	OLEIFERA	Hà Nội

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Thí nghiệm được thực hiện tại Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Huế.

- Thời gian nghiên cứu được tiến hành từ tháng 4/2014 đến 4/2015. Trong đó:

+ Thí nghiệm đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống rau chùm ngây nhập nội được tiến hành từ tháng 4-10/2014.

+ Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng sinh trưởng, phát triển và cho năng suất của giống rau chùm ngây được tiến hành từ tháng 10/2014-4/2015.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống rau chùm ngây nhập nội trong điều kiện nhà lưới tại Thừa Thiên-Huế

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Mỗi giống trồng 5 cây/lần nhắc lại. Các giống rau chùm ngây được trồng trực tiếp trong chậu có kích thước 65 x 60 cm. Giá thể trồng cây là: đất thịt: đất cát: phân vi sinh với tỷ lệ 2: 2: 1.

- Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống rau chùm ngây

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 5 giống rau chùm ngây nhập nội từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển rau châu Á (AVRDC-The World Vegetable Center) và một giống địa phương làm đối chứng (bảng 1).

Thí nghiệm gồm 6 công thức: CT1: 400 ngàn cây/ha (15 x 15 cm); CT2: 300 ngàn cây/ha (15 x 20 cm); CT3: 200 ngàn cây/ha (15 x 30 cm); CT4: 180 ngàn cây/ha (20 x 25 cm); CT5: 130 ngàn cây/ha (25 x 30 cm); CT6: 160 ngàn cây/ha (20 x 30 cm).

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) với 3 lần nhắc lại và trồng 30 cây/lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 3 m².

Cây giống rau chùm ngây được ươm sẵn trong bầu đất kích thước 10 x 20 cm, khi cây con đạt 45 ngày tuổi, tiến hành chọn lựa cây có khả năng sinh trưởng, phát triển khỏe, chiều cao đồng đều, 30-35 cm. Cây con được chuyển ra trồng trực tiếp trong nhà lưới, mật độ trồng tương ứng với các công thức thí nghiệm.

- Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi: Tiến hành theo dõi các chỉ tiêu về đặc điểm thực vật học đối với nghiên cứu về giống, bao gồm: Màu sắc lá, số lần kèp của lá, hình dạng và kích thước lá chét. Các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất cá thể của các giống/Công thức, bao gồm: Động thái ra lá, tăng trưởng chiều cao, đường kính tán, khối

lượng thân lá tươi, khối lượng lá tươi và khối lượng lá khô. Các chỉ tiêu theo dõi dựa theo hướng dẫn của AVRDC.

Phương pháp theo dõi: Tuỳ theo các chỉ tiêu để theo dõi vào các thời kỳ sinh trưởng thích hợp, quan sát bằng mắt thường, đo đếm, cân trực tiếp khối lượng thân lá bằng cân phân tích, khối lượng lá khô được xác định bằng cách sấy ở 100°C trong 1 giờ sau đó cân. Tiến hành theo dõi, đo đếm các chỉ tiêu trên 10 cây đối với thí nghiệm mật độ và 5 cây đối với thí nghiệm giống.

2.4. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng và chăm sóc dựa vào hướng dẫn của AVRDC (www.avrdc.org).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử bằng phần mềm Excel 2013 và Statistix 10.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của một số giống rau chùm ngây nhập nội trong điều kiện nhà lưới tại Thừa Thiên-Huế

3.1.1. Tỷ lệ sống của các giống rau chùm ngây qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển

Bảng 2. Tỷ lệ sống của các giống rau chùm ngây qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển

Giống	Tỷ lệ sống qua các giai đoạn sinh trưởng ... ngày sau trồng (%)							
	21	37	51	65	79	93	107	121
Đc	100,0	93,3	93,3	93,3	86,7	86,7	86,7	86,7
VI 8966	80,0	80,0	80,0	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
VI 8718	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
VI 8590	86,7	86,7	80,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
VI 7492	86,7	86,7	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
VI 8687	80,0	46,7	33,3	26,7	20,0	20,0	20,0	20,0

Bảng 3. Các giai đoạn sinh trưởng của 6 giống rau chùm ngây

Giống	Thời gian sinh trưởng (Ngày)		
	Mọc mầm	Thu hoạch đợt 1	Thu hoạch đợt 2
Đc	5	114	135
VI 8966	5	107	128
VI 8718	4	114	135
VI 8590	5	121	142
VI 7492	4	107	128
VI 8687	5	-	-

Ghi chú: - Không thu được số liệu

Thời gian sinh trưởng là một chỉ tiêu quan trọng để xác định cơ cấu mùa vụ, thời gian trồng. Đối với cây trồng ở mỗi vùng sinh thái khác nhau thời gian sinh trưởng có sự khác nhau. Kết quả nghiên cứu về thời gian sinh trưởng của các giống rau chùm ngây nhập nội được trình bày ở bảng 3. Qua đó có thể thấy: Thời gian từ khi gieo đến khi nảy mầm của các giống dao động từ 4 đến 5 ngày, trong đó giống VI 8718 và VI 7492 có thời gian mọc mầm chỉ 4 ngày sau gieo. Thời gian từ khi gieo đến khi thu hoạch đợt 1 (chiều cao cây đạt trên 75 cm) của các giống có sự sai khác rõ rệt, trong đó giống VI 7492 và VI 9866 có thời gian thu hoạch đợt 1 sớm nhất là 107 ngày, kế tiếp là các giống Đc, VT 8718 có thời gian thu hoạch đợt 1 là 114 ngày. Muộn nhất là các giống VI 8590 thu hoạch ở 121 ngày. Thời gian thu hoạch đợt 2 và các lần sau đó phụ thuộc vào lần thu hoạch đầu tiên nên có sự biến động tương tự lần thu hoạch đợt 1.

3.1.3. Một số đặc điểm hình thái cấu trúc cây của các giống thí nghiệm

Mỗi giống khác nhau có những đặc điểm hình thái cấu trúc khác nhau, là đặc điểm để nhận dạng

Bảng 4. Đặc điểm hình thái lá của các giống rau chùm ngây tham gia thí nghiệm

Giống	Màu sắc lá	Hình dạng lá chét cuối	Hình dạng lá chét giữa	Số lần kép của lá
Đc	Xanh	Ovan	Ovan tròn	4
VI 8966	Xanh đậm	Ovan	Tròn	4
VI 8718	Xanh	Thoi	Bầu dục	3
VI 8590	Xanh đậm	Bầu dục dài	Elip	4
VI 7492	Xanh	Tròn	Ovan tròn	4
VI 8687	Xanh nhạt	Bầu dục	Elip dài	4

Đối với các loại rau ăn lá, kích thước lá rất quan trọng, những giống có kích thước lá lớn rất được ưa chuộng và dễ dàng được chấp nhận trong thực tế sản xuất. Những giống có số lá lớn, kích thước lá lớn là những giống có tiềm năng cho năng suất lá tươi cao. Kết quả nghiên cứu về kích thước lá của các giống rau chùm ngây nhập nội được trình bày ở bảng 5, đây là tiêu chí quan trọng để đánh giá các giống rau nhập nội. Kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy: Giống có số lá lớn nhất là giống VI 8590, đạt 20,87 lá/nhánh lá chét, giống có

và phân biệt giữa các giống. Các chỉ tiêu về màu sắc lá, hình dạng lá chét còn thể hiện giá trị kinh tế của các giống, những giống có dạng lá chét đẹp màu xanh rất được người tiêu dùng lựa chọn. Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái của các giống được trình bày ở bảng 4 và cho thấy: Màu sắc lá của các giống khác nhau có sự khác nhau, trong đó giống VI8966 và VI 8590 có lá màu xanh đậm, giống Đc và VI7492 có lá màu xanh, riêng giống VI8687 có lá màu xanh nhạt. Hình dạng lá của các giống rất khác nhau, là đặc điểm hình thái đặc trưng cho từng giống. Trong đó hình dạng lá chét cuối của giống VI 7492 là dạng tròn, Giống VI 8590 có dạng bầu dục dài, giống Đc và VI8966 có dạng Ovan. Hình dạng lá chét giữa có sự khác nhau rất lớn giữa các giống, trong đó giống Đc có lá chét giữa dạng ovan tròn, VI 8718 có dạng tròn. Lá của cây chùm ngây là dạng lá kép lông chim, số lần chét của lá là một đặc tính di truyền rất đặc trưng cho giống, trong 6 giống trồng thí nghiệm chỉ có giống VI 8718 có số lần chét là 3, các giống khác lá chét 4 lần.

số lá chét ít nhất là VI 8718 chỉ có 4,67 lá/ nhánh lá chét. Tuy nhiên kích thước lá lại có tương quan nghịch với số lá chét, giống có kích thước lá chét giữa lớn nhất là giống VI 7492, lá chét giữa chiếm đa số các lá chét trên toàn phiến lá, kích thước lá này ảnh hưởng rất lớn đến năng suất lá tươi của giống. Lá chét cuối là lá đặc trưng cho giống, ít ảnh hưởng đến năng suất lá tươi của các giống, giống có kích thước lá chét cuối lớn nhất là VI 8718.

Bảng 5. Kích thước lá của các giống rau chùm ngây

Giống	Số lá/nhánh lá chét (lá)		Kích thước lá chét giữa (cm)		Kích thước lá chét cuối (cm)	
	Cấp 2	Cuối	Dài	Rộng	Dài	Rộng
Đc	12,60 ^b	15,60 ^b	1,10 ^d	1,29 ^d	1,56 ^{bc}	1,95 ^d
VI 8966	11,67 ^{cd}	11,73 ^{cd}	1,31 ^{bc}	1,67 ^c	1,43 ^{cd}	2,06 ^{cd}
VI 8718	11,27 ^d	4,67 ^e	1,37 ^{ab}	2,00 ^{ab}	1,84 ^a	2,62 ^a
VI 8590	14,33 ^a	20,87 ^a	1,13 ^{cd}	1,77 ^{bc}	1,29 ^d	2,17 ^c
VI 7492	12,47 ^{bc}	13,33 ^{bc}	1,55 ^a	2,18 ^a	1,65 ^b	2,41 ^b
VI 8687	13,53 ^a	9,40 ^d	1,20 ^{bcd}	1,63 ^c	1,55 ^{bc}	2,14 ^{cd}
LSD _{0,05}	0,85	2,62	0,19	0,24	0,14	0,19
CV(%)	9,24	28,60	20,92	18,47	12,57	11,97

3.1.4. Khả năng sinh trưởng, phát triển

Khả năng sinh trưởng, phát triển của các giống thể hiện qua các chỉ tiêu về động thái tăng trưởng số lá, chiều, cao, đường kính tán, đường

kinh gốc. Những chỉ tiêu đó thể hiện khả năng thích nghi của các giống nhập nội trong điều kiện nhà lưới tại Thừa Thiên - Huế.

a. Động thái ra lá

Bảng 6. Động thái tăng trưởng số lá của các giống rau chùm ngây

Giống	Động thái tăng trưởng số lá qua ... ngày sau trồng (lá)							
	21	37	51	65	79	93	107	121
Đc	6,1	7,8	9,5	12,4	14,7	18,9	21,7	24,9 ^a
VI 8966	5,7	7,9	10,8	13,9	16,7	21,5	24,7	28,9 ^a
VI 8718	6,1	8,3	10,3	13,3	14,8	19,4	22,8	25,9 ^a
VI 8590	6,3	8,3	9,7	11,5	13,3	17,3	21,2	24,7 ^a
VI 7492	5,0	7,2	8,5	10,8	13,1	17,2	21,1	24,5 ^a
LSD _{0,05}								2,08
CV(%)								9,93

Sau khi gieo được 21 ngày các giống đạt 5-6 lá và phát triển nhanh chóng ở các giai đoạn tiếp theo, với tốc độ trung bình 7 ngày phát sinh được 1 lá (Bảng 6). Ở giai đoạn từ 79 đến 107 ngày sau gieo, tốc độ tăng trưởng số lá lớn, khoảng 4-5 ngày phát sinh được 1 lá. Giống có tốc độ ra lá nhanh nhất và đạt số lá lớn nhất là VI 8966, sự sai khác giữa giống này với các giống khác rất có ý nghĩa thống kê, các giống còn lại có số lá và tốc độ ra lá tương đương nhau.

b. Động thái tăng trưởng chiều cao

Bảng 7. Động thái tăng trưởng chiều cao của các giống rau chùm ngây

Giống	Động thái tăng trưởng chiều cao qua ... ngày sau trồng (cm)							
	21	37	51	65	79	93	107	121
Đc	16,8	20,3	24,6	28,6	31,8	50,3	65,6	75,8 ^a
VI 8966	11,9	16,5	20,8	27,2	36,7	71,4	91,5	104,7 ^a

Động thái tăng trưởng chiều cao của các giống được trình bày ở bảng 7 cho thấy tại 21 ngày sau gieo chiều cao cây của các giống rất khác nhau, cao nhất ở giống VI 8590, thấp nhất ở giống VI 8966. Tốc độ tăng trưởng chiều cao nhanh nhất ở giai đoạn 79 đến 107 ngày sau gieo, giống VI 8966 có tốc độ tăng trưởng chiều cao nhanh nhất, đạt chiều cao lớn nhất, đạt 104,7 cm ở 121 ngày sau gieo, giống ĐC là giống có chiều cao thấp nhất đạt 75,8 cm tại 121 ngày sau gieo.

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

VI 8718	17,9	23,1	27,6	31,6	34,2	59,9	81,0	93,1 ^a
VI 8590	21,9	26,4	27,8	27,7	37,9	56,4	81,0	93,5 ^a
VI 7492	15,2	19,5	20,4	24,7	28,1	54,1	80,1	106,5 ^a
LSD _{0,05}								13,52
CV(%)								17,45

c. Động thái tăng trưởng đường kính tán

Đường kính tán thể hiện độ che phủ của các giống, đây là một chỉ tiêu quan trọng để xác định mật độ trồng. Đường kính tán của các giống được trình bày ở bảng 8 và cho thấy ở giai đoạn 21 ngày, đường kính tán của các giống dao động trong khoảng 10,1 cm (giống VI 8966) đến 13,7 cm

(giống VI 8718). Tốc độ phát triển đường kính tán lớn nhất trong giai đoạn 79 đến 93 ngày sau gieo. Trong đó các giống nhập nội có tốc độ phát triển đường kính tán nhanh nhất, đạt đường kính tán lớn, trong đó giống có đường kính tán lớn nhất là VI 8590, thấp nhất là giống Đc và VI 7492, sự sai khác này rất có ý nghĩa thống kê.

Bảng 8. Động thái tăng trưởng đường kính tán của các giống rau chùm ngây

Giống	Động thái tăng trưởng đường kính tán qua ... ngày sau trồng (cm)							
	21	37	51	65	79	93	107	121
Đc	12,9	15,8	18,7	19,0	21,9	33,3	36,0	38,0 ^b
VI 8966	10,1	13,9	14,5	20,2	29,6	47,3	46,4	48,3 ^a
VI 8718	13,7	24,8	22,6	25,8	29,7	42,7	45,2	47,2 ^a
VI 8590	16,2	23,0	20,5	22,5	29,6	39,2	45,6	49,3 ^a
VI 7492	12,9	15,8	18,7	19,0	21,9	33,3	36,0	38,0 ^b
LSD _{0,05}								6,47
CV(%)								17,29

3.1.5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 9. Năng suất cá thể của các giống rau chùm ngây

Giống	Năng suất cá thể (gram)		
	khối lượng thân lá tươi	khối lượng lá tươi	Khối lượng lá khô
Đc	2,73 ^c	1,23 ^c	0,27 ^c
VI 8966	7,90 ^{bc}	2,30 ^{bc}	0,53 ^{bc}
VI 8718	5,60 ^{bc}	2,23 ^{bc}	0,57 ^{bc}
VI 8590	9,77 ^{ab}	4,10 ^{ab}	0,93 ^{ab}
VI 7492	14,10 ^a	5,37 ^a	1,37 ^a
LSD _{0,05}	5,49	1,93	0,52
CV(%)	37,60	34,80	38,89

Năng suất cá thể được tính trong lần bấm ngọn thứ 2 (128 – 142 ngày sau gieo) thể hiện tiềm năng cho năng suất của các giống, nhưng giống có năng suất cá thể lớn thì khả năng cho sinh khối lớn. Kết quả nghiên cứu ở bảng 9 cho thấy: Khối lượng thân lá tươi của các giống dao động rất lớn, từ 2,73 gram (giống Đc) đến 14,90 gram (giống VI

7492). Khối lượng lá tươi và lá khô của các giống biến động tương ứng với khối lượng thân lá tươi, giống có khối lượng lá tươi lớn nhất là giống VI 7492 (5,37 gram). Khối lượng lá khô có ý nghĩa trong nghiên cứu chế biến các sản phẩm từ rau chùm ngây, trong đó giống có khối lượng lá tươi lớn nhất là VI 7492, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê so với các giống còn lại.

3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng sinh trưởng, phát triển và cho năng suất của giống rau chùm ngây

3.2.1. Khả năng sinh trưởng, phát triển của cây rau chùm ngây sau giai đoạn bấm ngọn lần thứ nhất

Cây rau chùm ngây được trồng từ cây giống nên giai đoạn đầu ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển của cây chưa rõ rệt. Sau trồng 65 ngày, chiều cao cây của các công thức trên 80 cm tiến hành cắt ngọn lần thứ nhất. Sau khi bấm ngọn lần thứ nhất 21 ngày tiến hành đo

đặc, xác định ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng tái sinh của cây sau khi cắt ngọn; kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 10 và cho thấy Khả năng ra chồi, số lá trên chồi của các công thức là tương đương nhau, không có ý nghĩa khi xét thống kê. Chiều dài chồi của các công thức dao động từ 39,76 cm (công thức 1) đến 48,83 cm (công thức 4), đường kính gốc thân của công thức 1 đạt 1,49 cm thấp nhất, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê. Như vậy ở mật độ trồng 15 x 15 cm là làm quá trình sinh trưởng, phát triển của các cây chậm lại so với các công thức còn lại.

Bảng 10. Khả năng sinh trưởng, phát triển của cây rau chùm ngây sau giai đoạn bấm ngọn lần thứ nhất

CT	Số chồi (chồi)	Số lá (lá)	Chiều dài chồi (cm)	Đường kính gốc thân (cm)
1	2,17	5,21	39,76 ^b	1,49 ^b
2	2,07	5,60	48,38 ^a	1,76 ^a
3	2,03	5,59	48,14 ^a	1,63 ^{ab}
4	2,27	5,27	48,83 ^a	1,70 ^a
5	2,13	5,33	46,23 ^a	1,66 ^{ab}
6	2,23	5,58	48,94 ^a	1,64 ^{ab}
LSD _{0,05}	0,32	0,41	5,51	0,20
CV(%)	29,01	14,65	23,15	23,34

3.2.2. Khả năng sinh trưởng, phát triển của cây rau chùm ngây giai đoạn trồng đến bấm ngọn lần thứ hai

Khả năng sinh trưởng, phát triển của các công thức sau bấm ngọn lần 2 có sự khác biệt rất lớn, sự sai khác này rất có ý nghĩa thống kê (bảng 11, hình 2). Số chồi của công thức 6 lớn nhất, đạt 5,1 chồi, công thức 2 có số chồi thấp nhất 4,27 chồi. Số lá của các công thức dao động từ 4,69 lá đến

5,43 lá (công thức 1), có thể do trồng mật độ cao nên số lá của công thức 1 lớn. Chiều dài chồi của các công thức dao động từ 34,91 cm (công thức 1) đến 45,00 cm (công thức 5). Đường kính gốc thân của công thức 5 lớn nhất 1,92, thấp nhất là công thức 1, đạt 1,63 cm. Như vậy công thức 5, mật độ 25 x 30 là tốt nhất cho giống rau chùm ngây 7492.

Bảng 11. Khả năng sinh trưởng, phát triển của cây rau chùm ngây giai đoạn trồng đến bấm ngọn lần thứ hai

CT	Số chồi (chồi)	Số lá (lá)	Dài chồi (cm)	Đường kính gốc thân (cm)
1	4,60 ^{ab}	5,43 ^a	34,91 ^c	1,63 ^b
2	4,27 ^b	5,24 ^{ab}	34,80 ^c	1,81 ^{ab}
3	4,37 ^{ab}	4,81 ^c	41,20 ^{ab}	1,75 ^{ab}
4	5,07 ^a	4,69 ^c	43,99 ^a	1,90 ^a
5	4,63 ^{ab}	5,05 ^{abc}	45,00 ^a	1,92 ^a
6	5,10 ^a	4,84 ^{bc}	37,26 ^{bc}	1,77 ^{ab}
LSD _{0,05}	0,76	0,42	5,32	0,22
CV(%)	31,78	16,45	26,43	24,49

3.2.3. Năng suất của cây rau chùm ngây

Năng suất thân của các công thức là lượng thân lá có thể ăn được ở cả 2 lần bấm ngọn. Năng suất thân lá tươi của các giống dao động từ 3,9 kg (công thức 1) đến 4,79 kg (công thức 3), sự sai khác giữa công thức 1 và 3 có ý nghĩa thống kê, các công thức còn lại sai khác không có ý nghĩa (bảng 12). Khối lượng lá tươi được xác định bằng cách loại bỏ thân cành và cân bằng cân phân tích. Trong đó công thức 6 có khối lượng lá tươi lớn nhất 2,01 kg, kế tiếp là công thức 3 đạt 1,89 kg, công thức 5 có năng suất lá tươi thấp nhất 1,61 kg, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê.

Bảng 12. Năng suất thực thu

Công thức	Năng suất thân lá tươi (kg)	Năng suất lá tươi (kg)
1	3,90 ^b	1,64 ^{ab}
2	4,35 ^{ab}	1,74 ^{ab}
3	4,79 ^a	1,89 ^{ab}
4	4,27 ^{ab}	1,84 ^{ab}
5	4,42 ^{ab}	1,61 ^b
6	4,59 ^{ab}	2,01 ^a
LSD _{0,05}	0,62	0,35
CV%	7,92	10,93

Như vậy: các mật độ trồng có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tái sinh chồi cành của cây rau chùm ngây sau khi bấm ngọn, trong đó mật độ trồng thích hợp nhất đối với cây rau chùm ngây là 20 x 30 cm.

4. KẾT LUẬN

Giống rau chùm ngây VI 7492 và VI 8718 có tỷ lệ sống cao trên 80%, có thời gian thu hoạch năng suất trong khoảng 107 - 114 ngày, có lá màu xanh và xanh nhạt. Có dạng lá chét ovan tròn và bầu dục, có kích thước lá chét giữa và lá chét cuối lớn, có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, khối lượng thân lá tươi lớn, rất thích hợp để ứng dụng vào thực tế sản xuất của vùng nghiên cứu.

Mật độ trồng 400.000 cây/ha (15 x 15 cm) đã làm quá trình sinh trưởng, phát triển của các cây bị

chậm lại, mật độ 160.000 ngàn/ha (20 x 30 cm) giúp cây có sự tái sinh tốt, năng suất thân lá cao; mật độ này thích hợp cho trồng cây chùm ngây theo hướng làm rau, quy mô vườn nhà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Newton K. Amaglo, Richard N. Bennett, Rosario B. Lo Curto, Eduardo A. S. Rosa, Vincenzo Lo Turco, Angela Giuffrida, Alberto Lo Curto, Francesco Crea, Gladys M. Timpo (2010). Profiling selected phytochemicals and nutrients in different tissues of the multipurpose tree *Moringa oleifera* L., grown in Ghana. Food Chemistry Journal: 1047-1054.
2. Bennett R. N., Mellon F. A., Foidl N., Pratt J. H., Dupont M. S., Perkins L., Kroon P. A. (2003). Profiling glucosinolates and phenolics in vegetative and reproductive tissues of the multipurpose trees *Moringa oleifera* L. (Horseradish tree) and *Moringa stenopetala*. Journal of Agricultural and Food Chemistry: 3546-3553.
3. Makkar H. P. S., & Becker K. (1996). Nutritional and antinutritional components of whole and ethanol extracted oleifera leaves. Animal Feed Science Technology, 63: 211-228.
4. Odee D. (1998). Forest biotechnology research in drylands of Kenya: the development of *Moringa* species. Dryland Biodiversity, 2: 7-8.
5. Sanchez Machado, Jose A., Nunez Gastelum, J.-A., Reyes-Moreno, C. Ramirez-Wong, B. & Lopez-Ceivantes, J. (2009). Nutritional quality of edible parts of *Moringa oleifera*. Food Analytical Methods, doi:10.1007/s12161-009-910-z
6. Kjaer A., Malver O., El. Menshawi B., Reisch J. (1979). Isothiocyanates in myrosinase-treated seed extracts of *Moringa peregrina*. Phytochemistry, 18: 1485-1487.
7. Fahey J. W., Zaiczmann ATT., Talalay P. (2001). The chemical diversity and distribution of glucosinolates and among plants. Phytochemistry, 56: 5-51.
8. Fahey J. W. (2005). *Moringa oleifera*: A Review of the Medical Evidence for its Nutritional, Therapeutic and Prophylactic Properties. Part 1.

STUDY ON VARIETY SELECTION AND DENSITY OF INTRODUCED MORINGA ACCESSIONS
AS VEGETABLE UNDER THUA THIEN HUE CONDITION

Truong Thi Hong Hai¹, Tran Viet Thanh

Nguyen Thi Thu Thuy¹, Nguyen Duy Phong

¹Hue University of Agriculture and Forestry

²Nha Ho Cotton Research Institute and Agricultural Development

Summary

In this study, we evaluated growth, development and yield of induced moringa accessions and finding out suitable density for moringa as vegetable under Thua Thien - Hue condition. Materials used in this study were fine moringa accessions provided by AVRDC- The World Vegetable Center (VI 048687, VI 048590, VI 048718, VI 048966, and VI 047492) and one local variety (control check. The results showed that VI 7492 and VI 8718 had highest survival rate (over 80%), good growth and development, and high yield; harvesting time was about 107 - 114 days. These accessions can be grown under Thua Thien - Hue condition. Study on density of moringa using VI 8718 accessions with 6 densities such as 400,000 plants/ha (15 x 15 cm), 300,000 plants /ha (15 x 20 cm), 200,000 plants /ha (15 x 30 cm), 180,000 plants /ha (20 x 25 cm), 130,000 plants /ha (25 x 30 cm); 160,000 plants/ha (20 x 30 cm). The experiment was laid out in a RCBD with 3 replications. The results showed that density 160.000 plants/ha (20 x 30 cm) had good growth, development and high yield. This density is suitable for growing moringa as vegetable in home garden.

Keyword: Moringa oleifera, vegetable, density, Thua Thien - Hue.

Người phân biện: GS.TS. Trần Khắc Thi

Ngày nhận bài: 17/4/2015

Ngày thông qua phân biện: 18/5/2015

Ngày duyệt đăng: 25/5/2015