

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

Tạp chí
KHOA HỌC
JOURNAL OF SCIENCE

ISSN 1859 - 2228

CÁC NGÀNH KHOA HỌC TỰ NHIÊN
NATURAL SCIENCES

TẬP 44, SỐ 2A, 2015

Scanned by CamScanner

MỤC LỤC

	trang
1. Đào Thị Minh Châu, Hồ Thị Phương, Đa dạng các loài lâm sản ngoài gỗ được khai thác từ Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Huống - tỉnh Nghệ An.	5
2. Nguyễn Thanh Công, Trần Đại Nghiệp, Về một phương pháp xác định tỷ số A_{hd} / Z_{hd} trong một số hợp chất sử dụng các tia gamma tán xạ và truyền qua.	11
3. Trương Thị Dung, Vận dụng nguyên tắc sử dụng trung gian giúp học sinh kết nối tri thức trong dạy học đại số ở trường trung học phổ thông.	17
4. Lê Thị Thúy Hà, Nguyễn Thị Kỳ, Thành phần loài tảo lục (Chlorophyta) ở Hồ Nhà Đường, Can Lộc, Hà Tĩnh.	27
5. Nguyễn Trung Hiếu, Ảnh hưởng của cường độ chịu nén của bê tông đến lực bám dính giữa cốt thép và bê tông.	34
6. Nguyễn Văn Hoàn, Trương Xuân Sinh, Nguyễn Xuân Hào, Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón lá đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lạc trồng trong vụ xuân 2014 tại huyện Thanh Chương, tỉnh Nghệ An.	40
7. Đinh Huy Hoàng, Đỗ Thị Thanh Phùng, Một số định lý về điểm bất động chung bộ ba trong không gian metric nón có thứ tự bộ phận.	48
8. Nguyễn Thiện Hoàng, Nguyễn Ngọc Hiền, Hiệu quả sử dụng sữa có bổ sung vi chất IZZI ngon S+ lên tình trạng dinh dưỡng và một số chỉ số huyết học của trẻ em 4-6 tuổi tại địa bàn xã Nam Thanh, huyện Nam Đàn, tỉnh Nghệ An.	62
9. Nguyễn Thị Ngần, Nguyễn Ngọc Tuấn, Nguyễn Thị Yên, Trần Đình Thắng, Thành phần hóa học của quả thể nấm vân chi (<i>Trametes cubensis</i> (Mont.) sacc.) ở Việt Nam.	70
10. Phạm Thị Như Quỳnh, Nguyễn Thanh Lam, Thành phần hóa học tinh dầu lá quýt (<i>Citrus reticulata</i> Blanco) trồng ở Quỳnh Hợp, Nghệ An.	74
11. Nguyễn Đình San, Nguyễn Thị Xuân, Đa dạng thành phần loài tảo lục (Chlorophyta) ở hồ Xuân Dương, huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An.	79
12. Nguyễn Chiến Thắng, Dương Thanh Tiến, Ứng dụng phần mềm ActivInspire hỗ trợ dạy học từ vựng toán học bằng tiếng Anh.	87
13. Nguyễn Tài Toàn, Cao Thị Thu Dung, Ngô Đức Độ, Thái Thị Phương Thảo, Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của vùng đen hương sơn, vùng vàng Diễn Châu và dòng vùng NV10 trên đất cát pha ven biển Nghệ An.	98

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA VÙNG ĐEN HƯƠNG SƠN, VÙNG VÀNG DIỄN CHÂU VÀ DÒNG VÙNG NV10 TRÊN ĐẤT CÁT PHA VEN BIỂN NGHỆ AN

NGUYỄN TÀI TOÀN^(a), CAO THỊ THU DUNG^(a),
NGÔ ĐỨC ĐỘ^(a), THÁI THỊ PHƯƠNG THẢO^(a)

Tóm tắt: Bài viết giới thiệu kết quả thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của ba dòng/giống vùng. Thí nghiệm được thực hiện tại Trại thực nghiệm Nông nghiệp, Khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Vinh trong vụ Hè Thu 2013 và được thiết kế theo kiểu ô lớn - ô nhỏ với 3 lần lặp lại, 3 giống (vùng đen Hương Sơn, vùng vàng Diễn Châu và dòng vùng mới NV10) sắp xếp ngẫu nhiên vào ô lớn và 3 mật độ trồng (30, 40 và 50 cây/m²), sắp xếp ngẫu nhiên vào ô nhỏ. Kết quả nghiên cứu cho thấy mật độ trồng thích hợp nhất cho giống vùng vàng Diễn Châu và dòng vùng mới NV10 là 40 cây/m², năng suất thực thu đạt tương ứng 11,21 tạ/ha và 12,67 tạ/ha. Đối với giống vùng đen Hương Sơn, mật độ trồng thích hợp nhất là 50 cây/m², năng suất thực thu đạt 9,93 tạ/ha.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng (*Sesamum indicum* L.) là một trong những loại cây lấy dầu quan trọng ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Giá trị của cây vùng dựa trên hàm lượng dầu, protein, sắt và methionine cao. Nhu cầu về cây vùng ngày càng tăng cao, đặc biệt là Trung Quốc cần 15.000 tấn với giá trị lên đến 12 triệu đô la (FAOSTAT, 2013).

Nông dân ở vùng Bắc Trung bộ nói chung và Nghệ An nói riêng chưa quan tâm đến việc gieo trồng đúng mật độ đối với cây vùng như các cây trồng khác. Kết quả khảo sát cho thấy, người dân ở những vùng trồng vùng trọng điểm tại Nghệ An chỉ tiến hành trồng vùng theo phương thức gieo vãi. Điều này dẫn đến năng suất vùng ở Nghệ An thường rất thấp, khoảng 4,5 - 5,0 tạ/ha, chưa phản ánh đúng tiềm năng của cây vùng. Tuy nhiên, có một số ít các thông tin về sản xuất vùng và có sự khác biệt trong thông tin về mật độ trồng cho cây vùng ở trong nước cũng như trên thế giới. Pornparn (2001) cho rằng, muốn thâm canh tăng năng suất vùng cần trồng dày với lượng hạt giống khuyến cáo khá cao từ 6 - 12 kg/ha theo phương pháp gieo vãi hoặc gieo hàng. Tuy nhiên, sau khi tỉa cây chỉ để lại khoảng 200.000 cây/ha, tương ứng mật độ 50 x 10 cm, 1 cây/hốc. Kết quả nghiên cứu của Ahmad (2002) khẳng định vùng trồng ở khoảng cách hàng 45 cm cho chiều cao cây và năng suất hạt cao nhất. Roy và cs., (2009) tiến hành gieo hàng cách hàng 15, 30 và 45 cm, kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất tăng lên ở hàng cách hàng từ 15 - 30 cm. Ở Mỹ, mật độ trồng được khuyến cáo từ 600.000 - 720.000 cây/ha áp dụng cho phương pháp gieo hạt bằng máy. Tại Việt Nam, giống vùng V6 được khuyến cáo với khoảng cách trồng từ 25 - 28 cm x 4 - 10 cm (Ngô Thị Lam Giang, 2006); 40 - 10 cm (2 cây/hốc), tương ứng 2 - 2,5 kg hạt giống/ha trong điều kiện trồng có làm đất (Phạm Đức Toàn, 2006); và lượng hạt giống gieo từ 2,5 - 3,0 kg/ha theo phương pháp gieo hàng và 3,5 - 4,0 kg/ha theo phương pháp gieo vãi trong thâm canh vùng trên chân

Nhận bài ngày 18/9/2014. Sửa chữa xong ngày 08/12/2014.

đất lúa tại đồng bằng sông Cửu Long (Tạ Quốc Tuấn, 2006). Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của 3 giống vùng trong điều kiện đất cát ven biển tỉnh Nghệ An.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được tiến hành trên đất cát ven biển tại Trại Thực nghiệm Nông nghiệp, Khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Vinh trong vụ Hè Thu 2013 (từ 26/06 đến 15/09). Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (split - plot) với 3 lần nhắc lại. Ba dòng/giống vùng (dòng vùng mới NV10, giống vùng đen Hương Sơn - ĐHS và giống vùng vàng Diễn Châu - VDC) được bố trí ngẫu nhiên ở ô lớn và ba mật độ trồng (30, 40 và 50 cây/m²) được bố trí ngẫu nhiên ở các ô nhỏ với kích thước 2 x 5 m. Tất cả các kỹ thuật chăm sóc được tiến hành như nhau cho các ô thí nghiệm trên. 10 cây từ các ô thí nghiệm được chọn ngẫu nhiên để xác định giá trị trung bình cho chiều cao cây, số quả/cây, số quả hữu hiệu/cây, số hạt/quả, khối lượng 1.000 hạt và năng suất cá thể. Năng suất lý thuyết được tính ra từ năng suất cá thể nhân với mật độ và chuyển sang đơn vị tạ/ha. Năng suất thực thu là năng suất thu thực tế từ ô thí nghiệm và được chuyển đổi sang đơn vị tạ/ha. Các số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm GenStat 14th Edition.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến chiều cao cây của các dòng/giống vùng

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của các mật độ trồng đến chiều cao cây cuối cùng của các dòng/giống vùng được thể hiện qua Bảng 3.1. Qua bảng đó cho thấy, chiều cao cây của các dòng/giống vùng biến động từ 91,22 cm đến 105,46 cm. Trong 3 mật độ trồng, ở mật độ 50 cây/m² cho chiều cao cây cuối cùng cao nhất, đạt 99,14 cm; thấp nhất là mật độ trồng 30 cây/m², chỉ đạt 92,16 cm. Sự ảnh hưởng tương tác của mật độ trồng và dòng/giống vùng đến chiều cao cây cuối cùng được thể hiện ở Bảng 3.2. Qua bảng đó cho thấy, chiều cao cây của các giống vùng biến động từ 89,72 đến 108,90 cm và không sai khác ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của Ahmad và cs., (2002), chiều cao cây tăng lên khi khoảng cách trồng hẹp lại từ 20 xuống 15 và 10 cm và Rahnama A. và A. Bakhshandeh (2006), khi tăng khoảng cách cây tăng từ 5 - 20 cm thì làm giảm chiều cao cây. Như vậy, chiều cao cây phụ thuộc rất lớn vào giống và mật độ trồng, để đạt chiều cao cây thuận lợi đồng thời đảm bảo được số trên đơn vị diện tích nên áp dụng mật độ trồng 40 cây/m².

3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến số quả/cây của các dòng/giống vùng

Kết quả phân tích ở Bảng 3.1 cho thấy, các dòng/giống vùng khác nhau có số quả/cây khác nhau ở mức có ý nghĩa thống kê, cao nhất là dòng vùng NV10 (27,41 quả/cây), thấp nhất là giống vùng đen Hương Sơn (chỉ đạt 23,66 quả/cây). Ở các mật độ trồng khác nhau thì số quả/cây cũng khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$), số quả/cây đạt cao nhất ở các mật độ trồng 30 - 40 cây/m² (mức b) và thấp nhất ở mật độ trồng 50 cây/m² (chỉ đạt 25,23 quả/cây). Điều này đúng với quy luật sinh trưởng

của cây vùng, khi trồng với mật độ dày thì các lông bị kéo dài do sự cạnh tranh ánh sáng giữa các cá thể lớn, các lông càng dài thì số quả càng ít và ngược lại.

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các dòng, giống vùng

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số quả/cây	Số quả hữu hiệu/cây	Số hạt/quả	P ₁₀₀₀ hạt (gam)	NSCT (gam/cây)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
Mật độ (M) (cây/m ²)								
30	92,16 ^a	26,34 ^b	18,40 ^a	95,35 ^b	2,49 ^c	4,24 ^b	12,70 ^a	9,18 ^a
40	97,45 ^{ab}	26,26 ^b	19,13 ^b	93,96 ^b	2,44 ^b	4,18 ^b	16,70 ^b	10,87 ^b
50	99,14 ^b	25,23 ^a	18,80 ^b	84,40 ^a	2,37 ^a	3,58 ^a	17,90 ^c	10,40 ^b
SE±	2,81	0,27	0,19	2,27	0,03	0,12	0,41	0,43
Giống (G)								
ĐHS	91,22 ^a	23,66 ^a	20,37 ^b	87,67 ^b	2,20 ^a	3,88 ^b	15,45 ^b	8,94 ^a
NV10	105,46 ^b	27,41 ^c	22,85 ^c	70,93 ^a	2,80 ^c	4,54 ^c	17,91 ^c	11,61 ^b
VDC	92,07 ^a	26,75 ^b	13,37 ^a	115,10 ^c	2,31 ^b	3,56 ^a	13,94 ^a	9,90 ^a
SE±	2,81	0,27	0,19	2,27	0,03	0,12	0,41	0,43
Sự tương tác MxG	ns	*	*	*	*	*	*	ns
SE±	4,86	0,48	0,32	3,93	0,04	0,21	0,71	0,74

Ghi chú: *: sai khác ở mức ý nghĩa 0,05; n.s: không sai khác ở mức ý nghĩa 0,05. Trong cùng một giá trị trung bình các công thức có cùng chữ cái không sai khác ở mức ý nghĩa thống kê 0,05 theo DUNCAN.

Bảng 3.2. Sự ảnh hưởng tương tác của mật độ trồng và giống đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các dòng, giống vùng

Giống	Mật độ (cây/m ²)	Chiều cao cây (cm)	Số quả/cây	Số quả hữu hiệu/cây	Số hạt/quả	P ₁₀₀₀ (gam)	NSCT (gam/cây)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
ĐHS	30	90,40	24,65 ^b	19,44 ^c	87,06 ^b	2,22 ^{ab}	4,06 ^b	12,19 ^a	8,16
	40	89,72	23,46 ^a	19,94 ^c	87,14 ^b	2,19 ^a	3,80 ^b	15,20 ^b	8,73
	50	93,54	22,87 ^a	20,95 ^d	88,81 ^b	2,20 ^a	3,79 ^b	18,97 ^c	9,93
NV10	30	99,37	27,83 ^e	22,75 ^e	74,73 ^a	2,88 ^e	4,80 ^c	14,41 ^b	10,46
	40	108,13	27,63 ^{de}	23,49 ^f	71,17 ^a	2,84 ^e	4,76 ^c	19,04 ^c	12,67
	50	108,90	26,77 ^{cd}	22,31 ^e	66,90 ^a	2,67 ^d	4,05 ^b	20,29 ^c	11,70
VDC	30	86,70	26,28 ^c	13,02 ^a	124,26 ^d	2,35 ^c	3,84 ^b	11,52 ^a	8,91
	40	94,52	27,92 ^e	13,96 ^a	123,57 ^d	2,30 ^{bc}	3,97 ^b	15,87 ^b	11,21
	50	94,99	26,04 ^c	13,14 ^b	97,48 ^c	2,27 ^{abc}	2,89 ^a	14,43 ^b	9,58
SE±		4,86	0,48	0,32	3,93	0,04	0,20	0,71	0,74

Ghi chú: Trong cùng một giá trị trung bình các công thức có cùng chữ cái không sai khác ở mức ý nghĩa thống kê 0,05 theo DUNCAN.

Sự ảnh hưởng tương tác giữa mật độ trồng và giống đến số quả/cây được trình bày ở Bảng 3.2. Qua bảng đó cho thấy, số quả/cây biến động từ 22,87 đến 27,92 quả/cây. Cao nhất là giống vùng vàng Diễn Châu đạt 27,92 quả/cây ở mật độ trồng 40 cây/m², tiếp theo là dòng vùng NV10 ở mật độ trồng 30 và 40 cây/m² (mức e), đạt tương ứng

27,83 và 27,63 quả/cây. Thấp nhất là giống vùng đen Hương Sơn chỉ đạt 22,87 quả/cây ở mật độ trồng 50 cây/m². Đối với giống vùng đen Hương Sơn, ở mật độ trồng 40 và 50 cây/m² cho số quả/cây không sai khác ở mức ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của A. Rahnama and A. Bakhshandeh (2006), sự gia tăng khoảng cách hàng từ 37,5 đến 60 cm đã làm tăng số quả/cây từ 59 đến 84 quả hay nói cách khác mật độ trồng càng thưa thì số quả/cây càng nhiều.

Như vậy, đối với vùng đen Hương Sơn, vùng vàng Diễn Châu và dòng vùng mới NV10 để có số quả/cây tối ưu nên trồng ở mật độ 40 cây/m².

3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến số quả hữu hiệu của các dòng/giống vùng

Số quả hữu hiệu là một trong những chỉ tiêu quan trọng quyết định đến năng suất thực thu của các giống vùng. Chỉ tiêu này phụ thuộc vào đặc tính nứt quả khi chín và sự ra hoa, kết quả tập trung. Những giống nào mà quả bị nứt càng nhiều, ra hoa và kết quả không tập trung thì số quả hữu hiệu càng ít và ngược lại. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến số quả hữu hiệu được trình bày ở Bảng 3.1. Qua bảng đó cho thấy, các giống khác nhau cho số quả hữu hiệu là khác nhau, giống vùng NV10 cho số quả hữu hiệu là lớn nhất, đạt 22,85 quả/cây. Giống vùng vàng Diễn Châu mặc dù có số quả trên cây khá cao nhưng do quả bị nứt nhiều, quả chín không tập trung nên số quả hữu hiệu rất ít, chỉ đạt 13,37 quả/cây. Các mật độ trồng khác nhau cũng cho số quả hữu hiệu là khác nhau, ở mật độ trồng 40 cây/m² cho số quả hữu hiệu là lớn nhất, đạt 19,13 quả/cây và ở mật độ này cho số quả trên cây không sai khác với mật độ trồng 50 cây/m² (mức b). Ở mật độ trồng 30 cây/m² cho số quả hữu hiệu thấp nhất, chỉ đạt 18,40 quả/cây.

Kết quả phân tích sự ảnh hưởng tương tác của mật độ trồng và giống đến số quả hữu hiệu trên cây được trình bày ở Bảng 3.2. Qua đó cho thấy, số quả hữu hiệu của các dòng/giống vùng ở các mật độ trồng khác nhau biến động từ 13,02 đến 23,49 quả/cây và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$). Dòng vùng đen NV10 cho số quả hữu hiệu cao nhất ở mật độ trồng 40 cây/m², đạt 23,49 quả/cây, tiếp theo đó là giống vùng này trồng ở mật độ 30 và 50 cây/m², đạt tương ứng 22,75 và 22,31 quả/cây. Giống vùng vàng Diễn Châu cho số quả hữu hiệu thấp nhất, chỉ đạt 13,02 quả/cây khi trồng ở mật độ 30 cây/m².

3.4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến số hạt/quả của các dòng/giống vùng

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến số hạt/quả của các giống vùng được trình bày ở Bảng 3.1. Qua bảng đó cho thấy, các dòng/giống vùng khác nhau cho số hạt/quả khác nhau ở mức ý nghĩa thống kê. Giống vùng vàng Diễn Châu cho số hạt/quả nhiều nhất, đạt 115,10 hạt/quả. Dòng vùng NV10 có số hạt/quả thấp nhất, chỉ đạt 70,93 hạt/quả. Các mật độ trồng khác nhau cũng ảnh hưởng đến số hạt/quả, mật độ trồng càng thưa cho số hạt/quả càng nhiều và ngược lại. Ở mật độ trồng 50 cây/m² cho số hạt/quả thấp nhất, chỉ đạt 84,40 hạt/quả và cao nhất ở mật độ trồng 30 cây/m², đạt 95,35 hạt/quả.

Sự ảnh hưởng tương tác của mật độ trồng và giống đến số hạt/quả được trình bày ở Bảng 3.2. Qua bảng đó cho thấy, số hạt/quả của các dòng/giống vùng ở các mật độ trồng khác nhau biến động từ 66,90 đến 124,26 hạt/quả và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$). Giống vùng vàng Diễn Châu cho số hạt/quả cao nhất ở mật độ

trồng 30 cây/m², đạt 124,26 hạt/quả, tiếp theo đó là giống vùng này trồng ở mật độ 40 cây/m², đạt 123,57 hạt/quả. Dòng vùng NV10 cho số hạt/quả thấp nhất, chỉ đạt 66,90 quả/cây ở mật độ trồng 50 cây/m². Đối với dòng vùng NV10, các mật độ trồng không làm ảnh hưởng đến số hạt/quả.

3.5. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến P_{1000} hạt của các dòng/giống vùng

Khối lượng 1.000 hạt (P_{1000}) là một trong những yếu tố cấu thành năng suất hạt của các dòng/giống vùng và cũng là một trong những chỉ tiêu được quan tâm trong xuất khẩu vùng hạt. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách hàng đến khối lượng 1.000 hạt của các dòng, giống vùng thu được kết quả ở Bảng 3.1. Qua đó cho thấy, các giống vùng khác nhau có P_{1000} hạt khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê. Trong 3 dòng/giống vùng nghiên cứu thì dòng vùng NV10 có P_{1000} hạt cao nhất, đạt 2,80 gam. Thấp nhất là giống vùng đen Hương Sơn, chỉ đạt 2,20 gam. Qua Bảng 3.1 cho thấy, ở mật độ trồng khác nhau có P_{1000} hạt là khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê. Cao nhất là ở mật độ trồng 30 cây/m², đạt 2,49 gam. Thấp nhất là ở mật độ trồng 50 cây/m², chỉ đạt 2,37 gam.

Sự tương tác giữa mật độ trồng và giống đến P_{1000} hạt cho thấy, các công thức khác nhau có P_{1000} hạt là khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$). Dòng vùng NV10 có P_{1000} hạt cao nhất ở mật độ trồng 30 cây/m², đạt 2,88 gam, tiếp theo đó là dòng vùng này ở mật độ trồng 40 cây/m² (mức e). Giống vùng đen Hương Sơn có P_{1000} hạt thấp nhất ở mật độ trồng 40 cây/m², chỉ đạt 2,19 gam. Đối với giống vùng đen Hương Sơn và giống vùng vàng Diễn Châu, kết quả phân tích phương sai cho thấy các mật độ khác nhau trồng không ảnh hưởng đến khối lượng hạt. Tuy nhiên, trong thực tiễn canh tác, đối với các dòng/giống vùng này để đảm bảo hạt có khối lượng hạt cao nhất nên áp dụng mật độ trồng 30 hoặc 40 cây/m². Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của Phạm Thị Phương Lan và Phạm Quang Đông (2011), việc giảm mật độ trồng sẽ có tác động đến tăng khối lượng 1000 hạt và đạt cao nhất ở khoảng cách trồng 40 x 30 cm.

3.6. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất cá thể của các dòng/giống vùng

Năng suất cá thể là một trong những chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất thực thu. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất cá thể của các dòng/giống vùng được thể hiện ở Bảng 3.1. Qua đó cho thấy các dòng/giống vùng khác nhau cho năng suất cá thể là khác nhau ở mức ý nghĩa thống kê $\alpha=0,05$, dòng vùng NV10 cho năng suất cá thể cao nhất (4,54 gam/cây), tiếp đến là giống vùng đen Hương Sơn (3,88 gam/cây) và thấp nhất là giống vùng vàng Diễn Châu (3,56 gam/cây).

Sự ảnh hưởng tương tác của mật độ trồng và giống đến năng suất cá thể được thể hiện ở Bảng 3.2. Qua đó cho thấy, dòng vùng NV₁₀ có năng suất cá thể cao nhất ở mật độ trồng 30 cây/m², đạt 4,80 gam/cây, tiếp theo là dòng vùng NV10 này ở mật độ trồng 40 cây/m² (mức c). Giống vùng vàng Diễn Châu có năng suất cá thể thấp nhất ở mật độ trồng 50 cây/m², chỉ đạt 2,89 gam/cây. Đối với giống vùng đen Hương Sơn, các mật độ trồng khác nhau không làm ảnh hưởng đến năng suất cá thể và biến động từ 3,79 - 4,06 gam (mức b). Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như những

kết quả nghiên cứu của Allam (2002) và Ahmed M. El Naim và cs., (2010), việc tăng mật độ trồng sẽ làm giảm số quả trên cây và dẫn đến năng suất cá thể giảm.

Như vậy, trong thực tiễn canh tác cho các giống vùng này, để vừa đảm bảo số cây/ha, vừa đạt được năng suất cá thể cao, nên áp dụng mật độ trồng 40 cây/m².

3.7. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất lý thuyết của các dòng/giống vùng

Năng suất lý thuyết là chỉ tiêu đánh giá tiềm năng năng suất cao nhất của một giống cụ thể nào đó trong điều kiện gieo trồng tối ưu. Một giống tốt, muốn được chấp nhận trong sản xuất cần phải có năng suất lý thuyết cao. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của giống và mật độ trồng đến năng suất lý thuyết được trình bày ở Bảng 3.1. Qua đó cho thấy, các giống khác nhau có năng suất lý thuyết khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê $\alpha = 0,05$. Giống vùng NV10 cho năng suất lý thuyết lớn nhất, đạt 17,91 tạ/ha, tiếp theo đó là giống vùng đen Hương Sơn và giống vùng vàng Diễn Châu. Các mật độ trồng khác nhau có ảnh hưởng đến năng suất lý thuyết, ở mật độ trồng 50 cây/m² cho năng suất lý thuyết cao nhất, đạt 17,90 tạ/ha. Thấp nhất là ở mật độ trồng 30 cây/m², chỉ đạt 12,70 tạ/ha. Qua kết quả phân tích cũng cho thấy, năng suất lý thuyết của các công thức thí nghiệm phụ thuộc rất lớn vào mật độ trồng.

Sự ảnh hưởng tương tác giữa mật độ trồng và giống đến năng suất lý thuyết của các dòng/giống vùng thể hiện qua Bảng 3.2. Qua đó cho thấy, năng suất lý thuyết biến động từ 11,51 tạ/ha đến 20,29 tạ/ha và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê $\alpha = 0,05$. Năng suất lý thuyết của dòng vùng NV10 đạt cao nhất ở mật độ trồng 50 cây/m², đạt 20,29 tạ/ha. Năng suất lý thuyết của giống vùng vàng Diễn Châu đạt thấp nhất ở mật độ trồng 30 cây/m², chỉ đạt 11,52 tạ/ha.

3.8. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất thực thu của các dòng/giống vùng

Năng suất thực thu là một chỉ tiêu rất quan trọng và được người dân đặc biệt quan tâm, nó là một chỉ tiêu quan trọng quyết định sự tồn tại của một giống trong sản xuất. Đối với vùng, năng suất thực thu phụ thuộc rất lớn vào số quả/cây, khối lượng 1.000 hạt và số hạt/quả. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào đặc tính nứt quả khi chín của từng giống. Những giống vùng chín càng tập trung, quả bị nứt càng ít thì năng suất thực thu càng cao và ngược lại.

Kết quả phân tích phương sai về năng suất thực thu của các dòng/giống vùng nghiên cứu ở các mật độ trồng khác nhau được trình bày ở Bảng 3.1. Qua bảng đó cho thấy, dòng vùng NV10 cho năng suất thực thu cao nhất, đạt 11,61 tạ/ha. Giống vùng vàng Diễn Châu và giống vùng đen Hương Sơn có năng suất thực thu đạt tương ứng 9,90 và 8,94 tạ/ha và không sai khác ở mức ý nghĩa thống kê. Qua Bảng 3.1 cho thấy các mật độ trồng khác nhau cho năng suất thực thu khác nhau và sai khác ở mức ý nghĩa thống kê. Mật độ trồng 40 cây/m² cho năng suất thực thu cao nhất, đạt 10,87 tạ/ha và mật độ này không sai khác với mật độ 50 cây/m² ở mức ý nghĩa thống kê. Mật độ trồng 30 cây/m² cho năng suất thực thu thấp nhất, chỉ đạt 9,18 tạ/ha. Điều này cho thấy, đối với ba giống vùng nghiên cứu việc trồng thưa có tác dụng trong việc tăng các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cá thể nhưng do mật độ 30 cây/m² là chưa tối ưu nên năng suất thực thu là thấp nhất.

Kết quả phân tích sự ảnh hưởng tương tác giữa mật độ trồng và các dòng/giống vùng đến năng suất thực thu được trình bày ở Bảng 3.2. Qua đó cho thấy, năng suất thực thu của các giống vùng ở các mật độ trồng không sai khác ở mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$). Kết quả thực nghiệm cho thấy năng suất cá thể biến động từ 8,16 đến 12,67 tạ/ha. Dòng vùng NV10 ở mật độ trồng 40 cây/m² cho năng suất thực thu đạt 12,67 tạ/ha. Giống vùng vàng Diễn Châu cho năng suất thực thu đạt 11,21 tạ/ha ở mật độ 40 cây/m². Giống vùng đen Hương Sơn cho năng suất thực thu đạt 9,93 tạ/ha ở mật độ trồng 50 cây/m².

Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của Ahmad và cs., (2002) và Rahnema & Bakhshanded (2006), các nghiên cứu này giải thích rằng việc tăng mật độ trồng sẽ làm tăng số quả/cây và số cây/ha, điều đó dẫn đến năng suất thực thu thường cao ở các mật độ trồng dày.

IV. KẾT LUẬN

Việc tăng mật độ trồng sẽ làm tăng chiều cao cây, giảm số quả/cây, số hạt/quả, khối lượng 1.000 hạt và năng suất cá thể của các dòng/giống thí nghiệm.

Sự ảnh hưởng tương tác giữa giống và mật độ trồng có tác động đến số quả/cây, số quả hữu hiệu/cây, số hạt/quả, khối lượng 1.000 hạt, năng suất cá thể và năng suất lý thuyết; không ảnh hưởng tới chiều cao cây và năng suất thực thu của các giống thí nghiệm.

Mật độ trồng thích hợp nhất cho giống vùng vàng Diễn Châu và dòng vùng NV10 trên đất cát ven biển là 40 cây/m², năng suất thực thu đạt tương ứng là 11,21 và 12,67 tạ/ha. Đối với giống vùng đen Hương Sơn, mật độ trồng thích hợp nhất là 50 cây/m², ở mật độ trồng này năng suất thực thu đạt 9,93 tạ/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Allam, A. Y., *Effect of gypsum, nitrogen fertilization and hill spacing on seed and oil yields of sesame cultivated on sandy soil*. Agron. Dept., Fac. of Agric., Assiut University, Assiut, Egypt. Assiut-Journal of Agricultural Sciences., 2002, pp. 33:41.
- [2] Ahmed M. El Naim, Entisar M. El day and Awad A. Ahmed, *Effect of Plant Density on the Performance of Some Sesame (Sesamum indicum L) Cultivars under Rain fed*. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 6(4), 2010, 498-504.
- [3] Ahmad, R., M. Tariq, M. F., Seleem and S. Ahmad. *Comparative performance of two sesame (Sesamum indicum L.) varieties under different row spacing*, Asian Journal of Plant Science, 1(5) , 2002, 546-547.
- [4] Ngô Thị Lam Giang, *Nghiên cứu ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến trong phát triển cây có dầu ngắn ngày ở phía Nam*, Báo cáo tổng kết đề tài KC06-02, 2006, Viện nghiên cứu Dầu Thực vật.
- [5] Phạm Đức Toàn, *Kỹ thuật trồng vùng*, Trường Đại học Nông Lâm, 2006.
- [6] Pornparn Suddhiyam and Sorasak Maneekhao, (Sesamum indicum L.). *In a Guid Book for Field Crops Production in Thailand*, Thailand Field Crop Research Institute, 2001, p. 87-95.

- [7] Phạm Thị Phương Lan và Phạm Quang Đông, *Nghiên cứu liều lượng lân, kali, mật độ gieo sạ và chế độ tưới cho vùng trên vùng đất xám bạc màu Long An*, Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn - Kỳ 1 - Tháng 9/2011.
- [8] Rahnama A. and A. Bakhshandeh, *Determination of optimum row-spacing and plant density for uni-branched sesame in Khuzestan province*, J. Agric. Sci. Technol., 8, 2006, pp 25-33.
- [9] Roy, N., S. M. Abdullah Mamun and M. D. Sarwar Jahan, *Yield performance of sesame (*Sesamum indicum* L.) varieties at varying levels of row spacing*, Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 5(5), 2009, 823-827.
- [10] Tạ Quốc Tuấn, Trần Văn Lợi, *Cây vừng: Kỹ thuật trồng và thâm canh*, NXB. Nông nghiệp, 2006.

SUMMARY

EFFECTS OF PLANTING DENSITY ON THE GROWTH, THE DEVELOPMENT AND THE YIELD OF HUONG SON BLACK SESAME, DIEN CHAU YELLOW SESAME AND LINE NV10 ON LITTORAL SANDY SOIL IN NGHE AN PROVINCE

This article introduces the results of the experiment conducted at the Agricultural Experimental Farm, Faculty of Agriculture, Forestry and Fisheries, Vinh University to study the effects of planting density on the growth, the yield and its components of the 3 sesame varieties. The experiments were laid out in a split-plot design with 3 replications. 3 varieties (Huong Son black sesame, Dien Chau yellow sesame and new lines black sesame NV10) were assigned randomly in the main plots and 3 densities (30, 40 and 50 plants/m²) were assigned in the sub plots. The results showed that the most suitable plant density for Dien Chau yellow sesame variety and new line NV10 are 40 plants/m², the actual yield reached 1,121 and 1,267 tons/ha, respectively. Huong Son black sesame variety is 50 plants/m², the actual yield reached 0,993 tons/ha.

Keywords: sesame, *Sesamum indicum* L., density, yield.

(a) KHOA NÔNG LÂM NGƯ, TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH.

CONTENTS

	pp
1. Dao Thi Minh Chau, Ho Thi Phuong, <i>The diversity of non timber forest products exploited from Pu Huong Natural Reserve, Nghe An province.</i> ...	5
2. Nguyen Thanh Cong, Tran Dai Nghiep, <i>An approach for determination of ratio A_{eff}/Z_{eff} in some compounds using the gamma rays scattering and transmission.</i>	11
3. Truong Thi Dung, <i>Applying the principle of using the intermedium to help students connect knowledge in teaching algebra at high school.</i>	17
4. Le Thi Thuy Ha, Nguyen Thi Ky, <i>The species composition of green algae (Chlorophyta) found in Nha Duong reservoir, Can Loc district, Ha Tinh province.</i>	27
5. Nguyen Trung Hieu, <i>Effect of concrete compressive strength on steel - concrete bond.</i>	34
6. Nguyen Van Hoan, Truong Xuan Sinh, Nguyen Xuan Hao, <i>Research on the effect of foliar fertilizer on the growth, the development and the yield of some groundnut varieties in spring crop 2014 in Thanh Chuong district, Nghe An province.</i>	40
7. Dinh Huy Hoàng, Do Thi Thanh Phung, <i>Một số định lý về điểm bất động chung bộ ba trong không gian metric nón có thứ tự bộ phận.</i>	48
8. Nguyen Thien Hoang, Nguyen Ngoc Hien, <i>Effective use of IZZI milk S+ with multiple micronutrient supplementation on the nutritional status and hematological indicators of children from 4 to 6 years of age in Nam Thanh commune, Nam Dan District, Nghe An Province.</i>	62
9. Nguyen Thi Ngan, Nguyen Ngoc Tuan, Nguyen Thi Yen, Tran Dinh Thang, <i>Chemical composition of trametes cubensis in Vietnam.</i>	70
10. Pham Thi Nhu Quynh, Nguyen Thanh Lam, <i>Chemical components of the essential oil from leaf of Citrus reticulata Blanco in Quy Hop district, Nghe An province.</i>	74
11. Nguyen Dinh San, Nguyen Thi Xuan, <i>The species diversity of Chlorophyta in xuan duong lake in Dien Chau district, Nghe An province.</i>	79
12. Nguyen Chien Thang, Duong Thanh Tien, <i>Applying the ActivInspire software supporting for teaching mathematical vocabulary in english.</i>	87
13. Nguyen Tai Toan, Cao Thi Thu Dung, Ngo Duc Do, Thai Thi Phuong Thao, <i>Effects of planting density on the growth, the development and the yield of huong son black sesame, Dien Chau yellow sesame and line NV10 on littoral sandy soil in Nghe An province.</i>	98

THỂ LỆ GỬI BÀI

1. **TẠP CHÍ KHOA HỌC** Trường Đại học Vinh công bố các công trình nghiên cứu khoa học có nội dung khoa học mới của các cán bộ giảng dạy, cán bộ nghiên cứu, các nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên và các bài báo tổng quan do Ban biên tập đề nghị.

2. Bài gửi đăng là công trình chưa đăng hoặc chưa gửi đăng ở bất kỳ Tạp chí nào, được đánh máy vi tính trên Word hoặc LaTeX với nội dung có định súc tích. Nếu soạn thảo trên Word dùng font VnCentury Schoolbook thường cỡ 11, cách dòng kiểu Single (before 0, after 0), giấy A4, lề trái-phải 2.5cm; lề trên-dưới 3.0cm. Các ký hiệu, công thức phải rõ ràng chính xác và có đánh số; biểu bảng, ảnh và hình vẽ rõ nét để đúng chỗ. Tên các biểu bảng, ảnh và hình vẽ đặt ở giữa về phía dưới. Bài viết có nội dung quá 10 trang thì phải bố cục sao cho có thể đăng làm hai kỳ.

3. Bài viết cần đánh số thứ tự mục và tiêu đề rõ ràng. Các thuật ngữ khoa học viết theo quy định chính thức của Nhà nước. Nếu dùng thuật ngữ mới hoặc thuật ngữ chưa được dùng rộng rãi thì cần chú thích thêm bên cạnh bằng thuật ngữ xuất xứ.

Bài viết có thể dùng tiếng Việt hoặc tiếng Anh và phải có tên bài cũng tóm tắt nội dung bài báo bằng cả tiếng Việt và tiếng Anh. Phần tóm tắt này không quá 8 dòng, phải phản ánh được đầy đủ các kết quả và ý mới của bài báo.

Nếu bài viết bằng tiếng Việt thì tên bài báo và tóm tắt bằng tiếng Việt được đặt ở đầu bài báo, còn tên bài báo và tóm tắt bằng tiếng Anh được đặt sau phần tài liệu tham khảo. Trình bày tương tự cho bài viết bằng tiếng Anh.

4. Tài liệu tham khảo xếp thứ tự theo vần a, b, c... (Tên đối với tiếng Việt, Họ đối với tiếng nước ngoài) với số lượng không quá 10 tài liệu và trình bày theo quy định sau:

- Đối với tạp chí: Tên tác giả, tên bài báo (in nghiêng), tên tạp chí, nhà xuất bản, tập, số, năm xuất bản, trang.

Ví dụ: [3]. Nguyễn Hong Van and G. Adam, *Benzopyra dimers from Mellicope ptelefolia*, *Phytochemistry*, Vol. 48, No. 6, 1998, pp. 1005-1057.

- Đối với sách: Tên tác giả, tên sách (in nghiêng), nhà xuất bản, nhà xuất bản, năm xuất bản, trang (nếu cần).

Ví dụ: [4]. Đinh Văn Đức, *Ngữ pháp tiếng Việt*, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội, 1986, tr. 157.

5. Bài viết gửi tới Tạp chí gồm *ba bản*, 1 bản gốc và 2 bản sao kèm theo đĩa mềm vi tính, hoặc gửi qua E-mail. Bài không được đăng, không trả lại bản thảo. Nếu bài phải gửi trở lại để tác giả sửa chữa thêm thì ngày nhận bài sẽ tính từ ngày có bản thảo hoàn chỉnh. Ban Biên tập không nhận các bài viết không có đủ các yêu cầu đã nêu trên.

6. Cuối *bản gốc* bài báo cần ghi các mục sau: Họ, tên, chức danh khoa học, địa chỉ của tác giả bằng tiếng Việt và tiếng Anh, số điện thoại của tác giả. Trong *bản sao* không ghi các mục này.

7. Địa chỉ liên hệ: **TẠP CHÍ KHOA HỌC** Đại học Vinh, 182 Đường Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Nghệ An, Điện thoại (038) 3856700, E-mail tckh@vinhuni.edu.vn.