

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA MỘT SỐ GIỐNG HƯỚNG DƯƠNG NHẬP NỘI

Đinh Thái Hoàng*, Nguyễn Văn Lộc, Nguyễn Việt Long, Vũ Ngọc Thắng

Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tác giả liên hệ: dthoang@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 23.08.2022

Ngày chấp nhận đăng: 20.12.2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng hạt của một số giống hướng dương nhập nội trong vụ Xuân năm 2021 tại Gia Lâm, Hà Nội. Thí nghiệm gồm 06 giống hướng dương nhập nội khác nhau bao gồm: Yuyoo (G1), Harutin 20 (G2), Roshia (G3), Kizzu Sumairu (G4), Yuyoo 3 (G5) và giống hướng dương lai F1 (G6). Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 03 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian sinh trưởng của các giống biến động từ 89 đến 111 ngày, chia thành hai nhóm: chín sớm (G1, G2 và G3) và chín trung bình (G4, G5 và G6). Các giống hướng dương khác nhau có các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất và hàm lượng dinh dưỡng trong hạt khác nhau. Trong các giống hướng dương, giống G3 có năng suất thực thu cao nhất (3,42 tấn/ha), hàm lượng dầu đạt 19,0% thích hợp cho sản xuất hướng dương ăn hạt. Giống G5 có năng suất thực thu đạt 2,57 tấn/ha, hàm lượng dầu đạt cao nhất (40,6%) thích hợp cho sản xuất hướng dương ép dầu.

Từ khóa: Chất lượng, hướng dương, lấy dầu, nhập nội.

Evaluation of Growth, Yield, and Seed Quality of Introduced Sunflower Cultivars

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the growth, yield, and seed quality of introduced sunflower cultivars in 2021 spring cropping season at Gia Lam, Hanoi. Six sunflower cultivars, Yuyoo (G1), Harutin 20 (G2), Roshia (G3), Kizzu Sumairu (G4), Yuyoo 3 (G5), and a hybrid (G6) were evaluated in a randomized complete block design with three replications. The results showed that the growth duration of the cultivars ranged from 89 to 111 days, classifying into two groups, early maturing (G1, G2, and G3) and medium maturing (G4, G5, and G6). There were significant differences among accessions on growth, physiological parameters, yield components, yields, and nutrient content in seeds. Among the cultivars evaluated, G3 had the highest yield (3.42 tonnes/ha) with low oil content (19.0%) suitable for snack consumption. G5 with a high yield (2.57 tonnes/ha) and high oil content (40.6%) is appropriate for oilseed production.

Keywords: Oilseed, quality, sunflower.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hướng dương (*Helianthus annuus* L.) là một trong những loài cây có vai trò quan trọng đối với nền kinh tế của nhiều quốc gia trên thế giới. Hướng dương - loài “hoa mặt trời” từ lâu đã được con người sử dụng như một loài cây làm đẹp cảnh quan. Tuy nhiên, giá trị thực sự của loài cây này chính là được sử dụng như một loài

cây thực phẩm. Hạt hướng dương khá giàu dinh dưỡng, đặc biệt là vitamin E nên từ lâu hướng dương được trồng để cung cấp thực phẩm cho con người. Toàn cây hướng dương có thể được sử dụng làm thức ăn cho gia súc. Đặc biệt, hạt hướng dương có hàm lượng dầu rất cao, do đó được sử dụng như một nguồn nguyên liệu chính cung cấp cho nền công nghiệp sản xuất dầu. Theo Y học cổ truyền phương Đông, toàn cây

hướng dương cũng có thể sử dụng làm thuốc chữa bệnh rất tốt. Ngoài ra, hướng dương còn được trồng để khử độc kim loại trong đất và nguồn nước rất hiệu quả (Trần Đức Thảo & Trương Thị Diệu Hiền, 2017).

Hướng dương không phải cây trồng truyền thống ở Việt Nam, nó được nhập nội từ những năm 1970 với mục đích thử nghiệm cho việc lấy hoa và dẫn dụ sâu hại (Trần Đình Long, 2004). Đến nay, hướng dương được trồng rải rác ở một số tỉnh như Đà Lạt, Nghệ An, Bắc Giang, Hà Nội... với mục đích chính để phục vụ trang trí cảnh quan, cung cấp hoa tươi cho con người. Bên cạnh đó, hướng dương còn được trồng để phục vụ nhu cầu thức ăn tại chỗ cho vật nuôi. Diện tích trồng với mục đích lấy hạt làm thực phẩm cho con người cũng như làm nguyên liệu cho công nghiệp chế biến dầu không nhiều. Hạt hướng dương chủ yếu được nhập khẩu và phần lớn từ Trung Quốc. Hiện nay, trên thị trường xuất hiện nhiều loại hướng dương với chất lượng kém và có chứa chất gây nguy hiểm đến sức khỏe của con người.

Việc sản xuất hướng dương lấy hạt ở Việt Nam hiện nay ít được quan tâm, một phần nguyên nhân là do chưa có nhiều giống hướng dương có năng suất cao, chất lượng tốt. Các giống hướng dương lấy hạt có thể chia thành hai nhóm: ăn hạt và ép dầu. Chọn tạo các giống hướng dương lấy dầu thường quan tâm tới năng suất và hàm lượng dầu trong hạt cao, trong khi với các giống hướng dương ăn hạt thường quan tâm tới khối lượng hạt lớn và hàm lượng dầu trung bình. Năm 1970 với một số giống nhập nội bước đầu được trồng thử nghiệm cho năng suất khá (1,0-1,3 tạ/ha), hàm lượng dầu đạt 43-45%. Tiếp đó kết quả khảo sát 150 mẫu giống hướng dương nhập nội tại miền Bắc đã xác định 8 mẫu mang lại hiệu quả kinh tế với điều kiện Hà Nội. Tại phía Nam, trong 22 mẫu giống khảo sát, 4 giống có nguồn gốc từ Argentina và Nga có khả năng thích ứng tốt nhất. Các giống hướng dương trồng thử nghiệm phát triển tốt, phù hợp với điều kiện canh tác tại Lâm Đồng với năng suất đạt 2,8-3,2 tấn/ha (Trần Đình Long & cs., 2004). Đỗ Thế Trân & cs. (1972) cho biết sản xuất hướng dương lấy hạt ép dầu ở vùng đồng bằng phía Bắc trồng vụ Đông tốt hơn vụ Xuân. Cũng

theo Trần Đình Long & cs. (2004), từ kết quả khảo sát 10 giống hướng dương tại Hà Nội, Sơn La, Tây Ninh, Lâm Đồng từ năm 2001 đã tuyển chọn được các giống G.101 và Hysun 38 cho năng suất đạt trung bình 2,5 tấn/ha. Nguyễn Thị Liên Hoa & cs. (2002) cho biết tại các tỉnh phía Nam, năng suất các giống hướng dương ở đồng bằng có thể đạt 2,0-2,3 tấn/ha và hàm lượng dầu đạt 40,0-45,5%, trong khi ở cao nguyên năng suất có thể đạt 2,8-3,2 tấn/ha. Như vậy, các công trình nghiên cứu chọn, tạo giống hướng dương lấy hạt tại Việt Nam chưa nhiều, những giống chọn tạo từ những năm 2000 hầu như không còn để phục vụ sản xuất. Hiện nay, nhu cầu hạt giống hướng dương ngày càng tăng cao, các nhà sản xuất cũng đã và đang nhập khẩu giống hướng dương để trồng thử nghiệm trong nước. Xuất phát từ thực tế đó, kết quả nghiên cứu đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của một số giống hướng dương nhập nội sẽ góp phần bổ sung thông tin về nguồn giống, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm, thời gian, vật liệu

Nghiên cứu được tiến hành trong vụ xuân từ 15/2 đến 10/6 năm 2021 tại Khu thí nghiệm Cây trồng cạn, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Đất thí nghiệm là đất phù sa sông Hồng, có pH 6,5, hàm lượng N, P và K tổng số lần lượt đạt 0,09; 0,18 và 1,34%. Các giống hướng dương tham gia thí nghiệm bao gồm: Yuyoo (G1) nhập nội từ Úc; Harutin 20 (G2), Roshia (G3), Kizzu Sumairu (G4), Yuyoo 3 (G5) nhập nội từ Mỹ và giống hướng dương lai F1 (G6) nhập nội từ Trung Quốc.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với ba lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10m². Hạt giống được gieo trực tiếp với mật độ 56.000 cây/ha (khoảng cách hàng 60cm, khoảng cách cây 30cm). Khoảng 10% lượng hạt giống được gieo dự trữ trong khay bầu để giảm cây đảm bảo mật độ. Lượng phân bón (cho 1ha): 500kg vôi bột,

1 tấn phân vi sinh Sông Gianh, 100kg N (đạm urê 21%), 100kg P_2O_5 (super lân 18%) và 100kg K_2O (kaliclorua 60%). Cách bón: bón lót toàn bộ lượng lân, vôi và vi sinh; lượng phân đạm và kali được chia đều và bón thúc tại thời điểm 15 và 35 ngày sau gieo. Các kỹ thuật chăm sóc khác được áp dụng theo quy trình kỹ thuật trồng hướng dương ở phía Bắc (Trần Đình Long & cs., 2004) và Quy trình thâm canh cây hướng dương và quy trình tách hạt hướng dương bằng máy (Bộ môn Cây có dầu ngắn ngày - Viện Nghiên cứu Dầu và Cây có dầu, 2017).

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỉ lệ mọc mầm (%): được xác định bằng tỉ lệ giữa số hạt mọc mầm với tổng số hạt gieo. Thời gian từ gieo tới mọc (ngày): tính từ khi gieo tới khi có ít nhất 50% số cây trên ô mọc khỏi mặt đất. Thời gian từ gieo tới ra hoa (ngày): tính từ khi gieo tới khi có ít nhất 50% số cây trên ô ra hoa. Thời gian từ gieo tới kết hạt (ngày): tính từ khi gieo tới khi có ít nhất 50% số cây trong ô kết hạt. Tổng thời gian sinh trưởng tính từ khi gieo tới khi thu hoạch (90% số cây đã hạt chuyển vàng).

Vào giai đoạn hạt chắc, tiến hành lấy mẫu để xác định diện tích lá, khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô tích lũy. Diện tích lá được xác định bằng phương pháp cân nhanh. Toàn bộ bộ phận trên mặt đất (thân, lá, đĩa hạt) được cân để xác định khối lượng chất xanh, sau đó phơi khô và sấy ở nhiệt độ 80°C cho tới khối lượng không đổi để xác định khối lượng chất khô tích lũy.

Tiến hành theo dõi và phân cấp sâu hại (sâu khoang) và bệnh hại (bệnh phấn trắng) theo Quy chuẩn quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng QCVN 01-38:2010/BNNT của Bộ NN&PTNT (2010).

Màu sắc thân mầm của các giống được tiến hành theo dõi tại thời điểm sau mọc 1 tuần. Tại thời điểm thu hoạch, tiến hành xác định một số chỉ tiêu hình thái bao gồm: chiều cao thân chính (đo từ đốt hai lá mầm đến đỉnh sinh trưởng), đếm tổng số lá thật trên thân chính, đường kính thân (đo cách cổ rễ 5cm), chu vi đĩa hạt và màu sắc hạt và các yếu tố cấu thành năng suất bao gồm: tổng số đĩa hạt/cây, số hạt/đĩa, khối lượng 1.000 hạt và năng suất hạt khô. Hạt của các giống hướng dương trong thí nghiệm đánh giá

giống được lấy mẫu để xác định hàm lượng dầu (theo phương pháp Soxhlet) và hàm lượng protein tổng số (theo phương pháp Kjeldahl, với hệ số chuyển đổi $k = 5,50$).

2.4. Phân tích số liệu

Số liệu được thu thập và tính toán bằng chương trình Microsoft Excel 2010, so sánh các số trung bình theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) một nhân tố, sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa (LSD) được sử dụng để so sánh giữa các giá trị trung bình, tương quan giữa các chỉ tiêu theo dõi được kiểm định bằng phần mềm thống kê sinh học Statistix 8.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỉ lệ mọc mầm và thời gian sinh trưởng của các giống hướng dương nhập nội

Kết quả ở bảng 1 cho thấy các giống hướng dương có tỉ lệ mọc mầm rất cao ($> 90\%$). Thời gian mọc mầm của các giống chênh lệch không lớn, biến động từ 3 đến 5 ngày. Thời gian từ mọc tới ra hoa của các giống có biến động lớn từ 48 đến 64 ngày, ngắn nhất ở các giống G1 và G3, dài nhất ở giống G6. Trong khi đó thời gian từ ra hoa đến kết hạt và thời gian từ kết hạt đến chín của các giống chênh lệch chỉ từ 2 đến 6 ngày. Như vậy có thể thấy thời gian sinh trưởng của các giống hướng dương dài hay ngắn phụ thuộc chủ yếu vào khoảng thời gian từ mọc cho tới ra hoa. Tổng thời gian sinh trưởng của các giống biến động từ 89 đến 111 ngày.

Trần Đình Long & cs. (2004) cho kết quả tương tự khi khảo sát 10 giống hướng dương tại Hà Nội, Hòa Bình và Sơn La về thời gian từ gieo tới mọc (4-6 ngày), thời gian từ mọc tới ra hoa (47-69 ngày) và thời gian sinh trưởng (94-104 ngày). Thời gian sinh trưởng của các giống hướng dương thí nghiệm khá tương đồng với các cây trồng vụ xuân miền Bắc, đặc biệt là cây ngô. Dựa theo QCVN 01-56:2011/BNNT của Bộ NN&PTNT (2011), có thể phân nhóm các giống hướng dương thí nghiệm thành hai nhóm: nhóm chín sớm (< 105 ngày) bao gồm các giống G1, G2 và G3 và nhóm chín trung bình (từ 105 đến 120 ngày) bao gồm các giống còn lại.

**Bảng 1. Tỷ lệ mọc mầm
và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của các giống hướng dương thí nghiệm**

Giống	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng (ngày)				
		Gieo - Mọc	Mọc - Ra hoa	Ra hoa - Kết hạt	Kết hạt - Thu hoạch	Tổng TGST
G1	96,3	5	50	18	20	93
G2	93,5	4	56	19	21	100
G3	97,0	3	48	20	18	89
G4	90,0	4	58	23	20	105
G5	91,3	4	60	22	20	106
G6	95,0	3	64	20	24	111

Ghi chú: TGST: Thời gian sinh trưởng.

**Bảng 2. Chiều cao thân chính, tổng số lá/thân chính,
đường kính thân và chu vi đĩa hạt của các giống hướng dương thí nghiệm**

Giống	Chiều cao thân chính (cm)	Tổng số lá (lá/cây)	Đường kính thân (cm)	Chu vi đĩa hạt (cm)
G1	149,0	31,2	2,23	37,6
G2	115,0	30,9	2,37	41,0
G3	160,4	31,9	2,43	41,1
G4	104,7	30,4	2,07	35,4
G5	130,8	30,6	2,27	40,6
G6	138,5	31,3	2,03	39,7
LSD _{0,05}	22,5	0,61	0,13	2,00
CV%	9,3	1,09	9,88	8,84

3.2. Đặc điểm sinh trưởng của các giống hướng dương nhập nội

Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa về chiều cao thân chính, tổng số lá trên thân chính, đường kính thân và chu vi đĩa hạt của các giống hướng dương thí nghiệm (Bảng 2).

Chiều cao thân chính của các giống hướng dương biến động từ 104,7 đến 160,4cm, cao nhất ở giống G3 và thấp nhất ở giống G4. Tổng số lá trên cây của các giống biến động không lớn. Giống G3 có số lá đạt cao nhất (31,9 lá/cây) cao hơn có ý nghĩa so với các giống còn lại (trừ giống G6). Giống G4 có số lá đạt thấp nhất (30,4 lá/cây), tuy nhiên không sai khác với giống G2 và G5.

Đường kính thân của các giống biến động không lớn. Giống G3 có đường kính thân đạt (2,43cm) cao hơn có ý nghĩa so với các giống còn

lại (trừ giống G2). Giống G6 có số lá đạt thấp nhất (2,03cm), tuy nhiên không sai khác với giống G4 và G1.

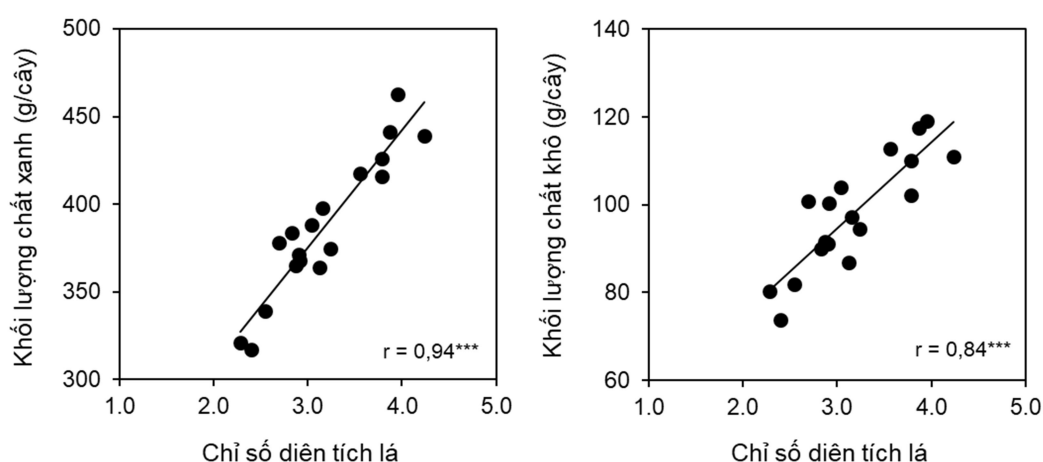
Chu vi đĩa hạt của các giống biến động từ 35,4 đến 41,1cm. Giống G4 có chu vi đĩa hạt nhỏ nhất, tiếp đến là giống G1 và G6. Các giống G2 và G3 có chu vi đĩa lần lượt đạt 41,0 và 41,1cm, cao hơn có ý nghĩa so với giống G1 và G4, nhưng không sai khác với các giống G5 và G6.

3.3. Đặc điểm sinh lý của các giống hướng dương nhập nội

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự sai khác lớn về diện tích lá và chỉ số diện tích lá của các giống hướng dương thí nghiệm (Bảng 3). Diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống G3 đạt lớn nhất (lần lượt đạt 72,4 dm²/cây và 4,0), tiếp đến là giống G5. Giống G4 có diện tích lá và chỉ số diện tích lá đạt thấp nhất (43,4 dm²/cây và 2,4).

Bảng 3. Diện tích lá, chỉ số diện tích lá, khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô tích lũy của các giống hướng dương thí nghiệm

Giống	Diện tích lá (dm ² /cây)	Chỉ số diện tích lá	Khối lượng chất xanh (g/cây)	Khối lượng chất khô (g/cây)
G1	55,8	3,1	381,3	94,4
G2	51,7	2,9	372,3	94,0
G3	72,4	4,0	447,7	115,9
G4	43,4	2,4	325,8	82,7
G5	66,8	3,7	419,8	108,4
G6	53,1	3,0	376,8	97,2
LSD _{0,05}	5,24	0,26	19,88	12,38
CV%	5,04	4,44	2,82	6,89



Hình 1. Tương quan giữa chỉ số diện tích lá với khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô

Bảng 4. Mức độ nhiễm sâu và bệnh hại của các giống hướng dương thí nghiệm

Giống	Sâu khoang (cấp 1-3) ¹	Bệnh phấn trắng (cấp 1-9) ²
G1	1	1
G2	2	5
G3	1	1
G4	1	3
G5	1	1
G6	1	1

Ghi chú: ¹: Cấp 1: Nhẹ, Cấp 3: Nặng; ²: Cấp 1: Rất nhẹ, Cấp 9: Rất nặng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy có tương quan thuận chặt giữa diện tích lá/chỉ số diện tích lá với khối lượng vật chất tích lũy (Hình 1). Kết quả phù hợp với nghiên cứu của Calvet & Ungaro (2000) và Nasim & cs. (2016) giữa chỉ số

diện tích lá và khối lượng chất khô tích lũy. Do đó, các giống G3 và G5 có diện tích lá và chỉ số diện tích lá cao cũng cho khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô cao nhất. Thấp nhất vẫn là giống G4 với khối lượng chất xanh đạt

325,8 g/cây và khối lượng chất khô tích lũy đạt 82,7 g/cây. Các giống còn lại có khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô khá tương đồng.

3.3. Mức độ nhiễm sâu, bệnh hại của các giống hướng dương nhập nội

Kết quả theo dõi sâu, bệnh hại trong vụ xuân 2021 cho thấy sâu khoang gây hại ở mức độ nhẹ (cấp 1) đến trung bình (cấp 2), giống G2 mức độ nhiễm sâu hại cao hơn so với các giống còn lại. Cũng trong vụ xuân 2021, các giống chủ yếu nhiễm bệnh phấn trắng ở mức rất nhẹ (cấp 1), giống G4 nhiễm bệnh ở mức nhẹ (cấp 3), nặng nhất là giống G2 nhiễm bệnh ở mức trung bình (cấp 5) (Bảng 4).

3.5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống hướng dương nhập nội

Kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất của các giống hướng dương được trình bày trong bảng 5. Tất cả các giống theo dõi đều chỉ có 1 đĩa hạt/cây. Số hạt trên đĩa biến động từ 581,6 đến 826,6 hạt, cao nhất ở giống G3 và thấp nhất ở giống G4. Kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của Trần Đình Long & cs. (2004) với số hạt/bông của các giống hướng dương dao động từ 397,9 đến 859,4 hạt/bông.

Các giống hướng dương có tỉ lệ hạt chắc rất cao, biến động từ 91,7% (giống G4) đến 94,5% (giống G2). Khối lượng 1000 hạt của các giống hướng dương thí nghiệm chênh lệch nhau khá rõ. Giống G3 có khối lượng 1.000 hạt đạt lớn nhất (79,8g), tiếp đến là giống G5 (71,2g). Giống G4 có khối lượng 1.000 hạt nhỏ nhất (47,7g) tiếp đến là giống G2 (58,5g). Như vậy hầu hết các giống hướng dương trong nghiên cứu này có khối lượng 1.000 hạt lớn hơn so với các giống khảo sát bởi Trần Đình Long & cs. (2004) (khối lượng 1.000 hạt của các giống hướng dương dao động từ 30,5 đến 57,0g).

Trần Đình Long & cs. (2004) cho thấy các giống hướng dương khảo sát có năng suất đạt từ 0,91 đến 2,92 tấn/ha. Trong nghiên cứu này năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của các giống hướng dương thí nghiệm biến động lần lượt từ 1,41 đến 3,42 tấn/ha và từ 1,21 đến 3,14 tấn/ha. Giống G3 có năng suất lý thuyết và năng suất thực thu đều đạt cao nhất. Tiếp đến là

giống G5, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu lần lượt đạt 2,61 và 2,57 tấn/ha. Năng suất lý thuyết của giống G5 chỉ cao hơn có ý nghĩa so với giống G4, trong khi năng suất thực thu cao hơn các giống còn lại trừ giống G3 (Bảng 6). Năng suất của các giống hướng dương có tương quan thuận với chỉ số diện tích lá, khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô (Hình 2). Kết quả phù hợp với nghiên cứu của Thavaprakash & cs. (2003); Papatheohari & cs. (2016); Nasim & cs. (2016) với mối tương quan thuận chặt được tìm thấy giữa chỉ số diện tích lá với năng suất hạt và năng suất dầu. Tuy nhiên, Pepó & Novák (2016) quan sát rằng khi chỉ số diện tích lá từ 4,4 đến 5,3 m²/m² có tương quan thuận với năng suất hạt nhưng không có ý nghĩa. Như vậy chỉ số diện tích lá là chỉ tiêu quan trọng trong công tác chọn giống hướng dương có năng suất cao và sinh khối lớn. Các giống G3 và G5 có chỉ số diện tích lá lớn hơn, tiềm năng quang hợp và chuyển hóa và tích lũy chất dinh dưỡng vào hạt tốt hơn, do đó năng suất cao hơn các giống còn lại.

3.6. Màu sắc thân mầm, màu sắc và chất lượng hạt của các giống hướng dương nhập nội

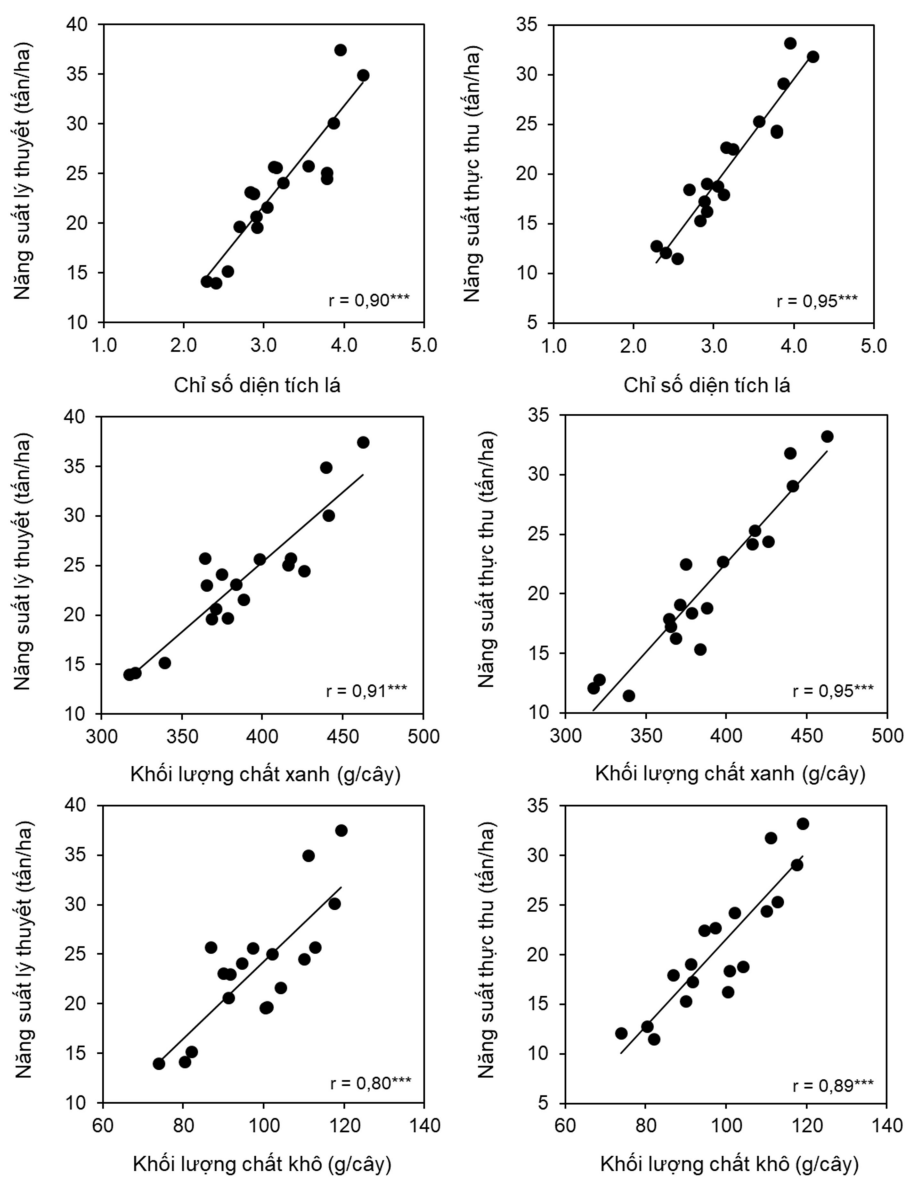
Về màu sắc thân mầm, hướng dương có hai màu là xanh (không có sắc tố anthocyanin) và tím (có sắc tố anthocyanin) (UPOV, 2000). Kết quả theo dõi cho thấy màu sắc vỏ hạt của các giống hướng dương thí nghiệm chủ yếu có màu đen - sọc xám, chỉ giống G3 có vỏ hạt màu trắng - sọc đen, giống G5 có hạt màu đen và không có sọc (Bảng 5).

Thông thường hướng dương ăn hạt có hàm lượng dầu thấp, vỏ hạt thường có màu trắng với các sọc đen hoặc ngược lại. Trong khi hướng dương lấy dầu có kích thước hạt nhỏ hơn, màu đen và hàm lượng dầu cao từ 38 đến 50% (Northern Crops Institute, 2014). Có thể thấy giống G3 mang biểu hiện của giống hướng dương ăn hạt nên hàm lượng dầu trong hạt thấp, chỉ đạt 19,0%. Các giống còn lại màu sắc mang biểu hiện của giống hướng dương ép dầu nên hàm lượng dầu đều đạt rất cao (> 30%, trừ giống G4). Giống G5 có hàm lượng dầu đạt cao nhất (40,6%). Hàm lượng protein trong hạt của các giống biến động từ 3,63 đến 4,99%, cao nhất ở giống G2 và thấp nhất ở giống G5.

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống hướng dương thí nghiệm

Giống	Số đĩa hạt (đĩa/cây)	Số hạt/đĩa (hạt)	Tỉ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
G1	1	732,7	91,5	62,9	2,35	2,14
G2	1	712,6	94,5	58,5	2,19	1,63
G3	1	826,6	93,1	79,8	3,42	3,14
G4	1	581,6	91,7	47,7	1,41	1,21
G5	1	673,4	94,3	71,2	2,61	2,57
G6	1	658,5	93,2	65,3	2,23	1,84
LSD _{0,05}	-	65,62	-	5,36	0,46	0,24
CV%	-	5,17	-	4,59	10,85	6,33

Ghi chú: NSLT: Năng suất lý thuyết; NSTT: Năng suất thực thu.



Hình 2. Tương quan giữa chỉ số diện tích lá, khối lượng chất xanh, khối lượng chất khô với năng suất lý thuyết và năng suất thực thu

**Bảng 6. Màu sắc thân mầm, màu sắc
và chất lượng hạt của các giống hướng dương thí nghiệm**

Giống	Màu sắc thân mầm	Màu sắc hạt	Hàm lượng lipid (%)	Hàm lượng protein (%)
G1	Xanh	Đen, sọc xám	31,4	4,32
G2	Xanh	Đen, sọc xám	32,7	4,99
G3	Xanh	Trắng, sọc đen	19,0	4,29
G4	Xanh	Đen, sọc xám	10,2	4,13
G5	Xanh	Đen, không sọc	40,6	3,63
G6	Xanh	Đen, sọc xám	34,3	3,78

4. KẾT LUẬN

Các giống hướng dương sinh trưởng và phát triển tốt phù hợp với cơ cấu vụ Xuân tại Hà Nội. Thời gian sinh trưởng của các giống thuộc nhóm chín sớm (G1, G2 và G3) và chín trung bình (G4, G5 và G6). Sai khác về các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giữa các giống hướng dương là có ý nghĩa thống kê. Tương quan giữa chỉ số diện tích lá với khối lượng chất xanh, chất khô và năng suất là tương quan thuận, chặt và có ý nghĩa. Trong các giống hướng dương, giống G3 (Roshia) năng suất cao nhất (3,42 tấn/ha), nhưng hàm lượng dầu thấp (19%) thích hợp cho sản xuất hướng dương lấy hạt. Giống G5 (Yuyoo 3) có năng suất cao (2,57 tấn/ha) và hàm lượng dầu cao nhất (40,6%) thích hợp cho sản xuất hướng dương ép dầu. Ngoài ra, hai giống này có khối lượng chất xanh và khối lượng chất khô tích lũy cao, cần tiếp tục nghiên cứu hàm lượng dinh dưỡng thô trong cây để phát triển theo hướng chọn giống làm thức ăn gia súc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ môn Cây có dầu ngắn ngày - Viện Nghiên cứu dầu và Cây có dầu (2017). Quy trình thâm canh cây hướng dương và quy trình tách hạt hướng dương bằng máy. Truy cập từ <http://www.ioop.org.vn/chi-tiet-tin-tuc/cac-bo-mon-37/cac-bo-mon-123.html> ngày 17/05/2017.
- Bộ NN&PTNT (2011). QCVN 01-56:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống ngô.
- Bộ NN&PTNT (2010). QCVN 01-38:2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.
- Calvet N.P. & Ungaro M.R.G. (2000). Correlation between physiological index, sunflower plant height and dry matter in different phenological stages. The 15th International Sunflower Conference. June 12-16, 2002. Toulouse, France. 1: 117-122.
- Đỗ Thế Trân, Phùng Quốc Tuấn & Trần Thị Hiền (1972). Kết quả 3 năm thí nghiệm các giống hướng dương dầu tại Viện Khoa học Nông nghiệp từ 1970-1972. Viện Khoa học Nông nghiệp.
- Nasim W., Belhouchette H., Tariq M., Fahad S., Hammad H.M., Mubeen M., Munis M.F.H., Chaudhary H.J., Khan I., Mahmood F., Abbas T., Rasul F., Nadeem M., Bajwa A.A., Ullah N., Alghabari F., Saud S., Mubarak H. & Ahmad R. (2016). Correlation studies on nitrogen for sunflower crop across the agroclimatic variability. Environmental Science Pollution Research. 23: 3658-3670.
- Nguyễn Thị Liên Hoa, Phan Liêu, Ngô Thị Lam Giang, Nguyễn Trung Phong, Phạm Thị Mai & Ngô Thanh Huy. (2002). Khả năng sinh trưởng phát triển và hàm lượng dầu của cây hướng dương trồng ở một số tỉnh phía nam. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. tr. 685-687.
- Northern Crops Institute, United State of America. (2014). Sunflowers. Retrieved from <https://www.northern-crops.com/northern-region-crops-of-the-northern-us/2014/3/15/sunflowers> on August 22, 2022.
- Papatheohari Y., Travlos I.S., Papastilianou P., Argyrokastritis I.G. & Bilalis D.J. (2016). Growth and yield of three sunflower hybrids cultivated for two years under mediterranean conditions. Emirates Journal of Food and Agriculture. 28(2): 136-142.

- Pepó P. & Novák A. (2016). Correlation between photosynthetic traits and yield in sunflower. *Plant Soil Environment*. 62(7): 335-340.
- Thavaprakash N., Senthilkumar G., Sivakumar S.D. & Raju M. (2003). Photosynthetic attributes and seed yield of sunflower (*Helianthus annuus* L.) as influenced by different levels and ratios of nitrogen and phosphorus fertilizers. *Acta Agronomica Hungarica*. 51: 149-155.
- Trần Đình Long, Lê Khả Tường, Hoàng Minh Tâm, Nguyễn Tấn Khang, Nguyễn Thị Yên, Ngô Thị Lam Giang, Nguyễn Thị Liên Hoa, Trần Văn Lài & Phạm Thị Vượng (2004). Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật đề tài: Nghiên cứu phát triển vùng và hướng dương tại Việt Nam. Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam - Bộ Khoa học và Công nghệ.
- Trần Đức Thảo & Trương Thị Diệu Hiền. (2017). Đánh giá tiềm năng ứng dụng của cây hoa hướng dương (*Helianthus annuus*) trong xử lý ô nhiễm kim loại nặng cadmium. *Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm*. 11: 24-32.
- UPOV. (2000). TG/81/5(proj.) - Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability: Sunflower (*Helianthus annuus* L.). Retrieved from https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/tg/tg_81_5_proj.pdf on August 22, 2022.