

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH LÝ CỦA MỘT SỐ GIỐNG LẠC (*ARACHIS HYPOGAEA*. L) CÓ NĂNG SUẤT KHÁC NHAU TRỒNG TẠI HUYỆN TRIỆU SƠN, TỈNH THANH HÓA

Lê Văn Trọng¹, Nguyễn Như Khanh², Vũ Thị Thu Hiền³, Ngô Thị Hoàn⁴

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý của 4 giống lạc có năng suất khác nhau trồng tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Kết quả thí nghiệm đã phân nhóm giống lạc theo năng suất thành 2 nhóm, nhóm năng suất cao: L26 (39,5 tạ/ha), TB25 (38,9 tạ/ha) và nhóm năng suất thấp: L12 (26,2 tạ/ha), Sen lai (29,2 tạ/ha). Các giống lạc thuộc nhóm năng suất cao có một số chỉ tiêu sinh lý (hàm lượng nước trong lá, cường độ thoát hơi nước, cường độ quang hợp, khối lượng chất khô tích lũy, chỉ số diện tích lá, hàm lượng diệp lục) tốt hơn so với nhóm năng suất thấp.

Từ khóa: Lạc, năng suất, chỉ tiêu sinh lý.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày có giá trị kinh tế cao và có ý nghĩa lớn đối với ngành công nghiệp chế biến và chăn nuôi. Hiện nay diện tích trồng và năng suất lạc trên thế giới (nhất là Trung Quốc, Ấn Độ) ngày càng tăng. Ở Việt Nam, cây lạc đang được trồng phổ biến ở hầu khắp các vùng sinh thái nông nghiệp với nhiều loại giống khác nhau. Trong những năm gần đây, diện tích, năng suất và sản lượng lạc trong cả nước đã tăng hơn so với trước kia, nhưng so với thế giới vẫn còn ở mức thấp (Nguyễn Thị Chinh, 2005).

Tại Thanh Hóa, cây lạc được đưa vào sản xuất với quy mô lớn, các giống lạc có năng suất cao cũng như khả năng chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường đã được trồng phổ biến trên toàn tỉnh. Mặc dù vậy, việc tiếp tục các nghiên cứu để chọn tạo ra những giống lạc cao sản, phẩm chất tốt và thích nghi với điều kiện môi trường vẫn luôn là cần thiết đối với tình hình sản xuất thực tế của địa phương.

Ở Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về các chỉ tiêu sinh lý liên quan với năng suất của cây họ đậu nói chung và cây lạc nói riêng. Trên cơ sở đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý của 4 giống lạc có năng suất khác nhau trồng tại Thanh Hóa nhằm tìm ra những khác biệt trong các đặc trưng sinh lý của chúng góp phần vào công tác sơ tuyển giống lạc năng suất cao, phẩm chất tốt.

^{1,3} Giảng viên khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức

² Giảng viên, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

⁴ Giảng viên, Trường Đại học Hạ Long

2. NỘI DUNG

2.1. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm thực hiện trên 4 giống lạc khác nhau trồng trên địa bàn huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa: Sen lai, L12, TB25, L26.

Bảng 1. Nguồn gốc và nơi cung cấp 4 giống lạc nghiên cứu

STT	Giống lạc	Nguồn gốc	Nơi cung cấp giống
1	L12	Viện KHNN Việt Nam	CT giống cây trồng Thanh Hóa
2	Sen lai	Viện KHNN Việt Nam	CT giống cây trồng Thanh Hóa
3	TB25	CT giống cây trồng Thái Bình	CT giống cây trồng Thái Bình
4	L26	Viện KHNN Việt Nam	Viện KHNN Việt Nam

2.1.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1.2.1. Thời gian nghiên cứu

Vụ Xuân năm 2016 (từ tháng 2 đến tháng 6).

2.1.2.2. Địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm đồng ruộng được bố trí trồng tại xã Thọ Tân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Thí nghiệm phân tích một số chỉ tiêu sinh lý được tiến hành tại phòng thí nghiệm Bộ môn Thực vật - Trường Đại học Hồng Đức, phòng thí nghiệm Bộ môn Sinh lý thực vật và Ứng dụng - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

2.1.2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng

Thí nghiệm đồng ruộng được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (Randomized Complete Blocks Design - RCBD) với 3 lần nhắc lại, 4 giống lạc thí nghiệm được gieo trên 12 ô, mỗi ô có diện tích 10m^2 (A.C. Molotov, 1966). Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện trong vụ Xuân năm 2016.

Phương pháp xác định một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất

Tiến hành thu hoạch lạc trên các ô thí nghiệm, xác định năng suất thực thu/ô thí nghiệm (10m^2) sau đó quy đổi thành tạ/ha, đồng thời tiến hành xác định số quả chắc/cây, khối lượng 100 quả, khối lượng 100 hạt, tỷ lệ lạc nhân của các giống nghiên cứu bằng cân điện tử với độ chính xác 10^{-4} .

Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu sinh lý

Xác định hàm lượng nước trong lá: Mỗi giống lấy 10 lá, lặp lại 3 lần, đưa lá về phòng thí nghiệm cân được khối lượng B. Đưa các lá đã cân vào tủ sấy ở nhiệt độ 105°C đến khi khối lượng không đổi, sau đó cân được khối lượng b. Hàm lượng nước trong lá được tính theo công thức:

$$X\% = \frac{B-b}{B} \cdot 100.$$

Trong đó: X: hàm lượng nước trong lá (%); B: khối lượng tươi ban đầu (g); b: khối lượng sau khi sấy khô (g).

Xác định cường độ quang hợp, cường độ thoát hơi nước: Cường độ quang hợp, cường độ thoát hơi nước được xác định bằng máy đo cường độ quang hợp CI-340 do Mỹ sản xuất.

Xác định khối lượng chất khô của cây: Mỗi giống lấy 10 cây (lặp lại 3 lần) đưa về phòng thí nghiệm cân được khối lượng B. Đưa các cây đã cân vào tủ sấy ở nhiệt độ 105°C, sau 3 giờ lấy ra cân, sau đó tiếp tục sấy và cân cho đến khi khối lượng không đổi được khối lượng b. Khối lượng chất khô của cây được tính theo công thức:

$$X\% = \frac{b}{B} \cdot 100.$$

Trong đó: X: khối lượng chất khô của cây (%); B: khối lượng tươi ban đầu (g); b: khối lượng sau khi sấy khô (g).

Xác định hàm lượng diệp lục tổng số: Hàm lượng diệp lục tổng số được xác định theo phương pháp của Wintermans, De Mots (Nguyễn Duy Minh, Nguyễn Như Khanh, 1982) [7] và được tính theo công thức: $A = \frac{C.V}{P.1000}$.

Trong đó: A: hàm lượng diệp lục trong mẫu tươi (mg/g chất tươi); V: thể tích dịch chiết; P: khối lượng mẫu; C: nồng độ diệp lục.

Xác định chỉ số diện tích lá

Sử dụng máy đo diện tích lá cây CI-202 tiến hành đo diện tích lá của từng cây trên diện tích m² đất, mỗi công thức lặp lại 3 lần. Chỉ số diện tích lá LAI (Leaf Area Index) được tính theo công thức: LAI = Diện tích lá (S)/cây x số cây/m² (m² lá/ m² đất).

Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu thống kê được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và phần mềm IRRISTAT 5.0.

2.2. Kết quả và thảo luận*2.2.1. Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý của 4 giống lạc trồng tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa**2.2.1.1. Hàm lượng nước trong lá và cường độ thoát hơi nước*

Đề hoạt động sống của cơ thể thực vật diễn ra bình thường, tế bào cần phải no nước và đạt sự cân bằng về nước, điều này được phản ánh qua hàm lượng nước trong

thân và lá. Hàm lượng nước trong lá có vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất trong cây, đặc biệt là liên quan tới quá trình quang hợp của cây, hàm lượng nước trong lá có liên quan trực tiếp đến cường độ thoát hơi nước ở lá. Sự thoát hơi nước ở lá tạo ra động lực trên của quá trình hút nước, đặc biệt khi quá trình thoát hơi nước diễn ra, khí khổng mở tạo điều kiện cho khí CO_2 khuếch tán vào bên trong và O_2 thoát ra bên ngoài giúp quá trình quang hợp của cây diễn ra thuận lợi (Nguyễn Như Khanh, Cao Phi Bằng, 2012) [4]. Đây là cơ sở để tăng sinh khối và là tiền đề để tăng năng suất cây trồng. Kết quả nghiên cứu hàm lượng nước trong lá và cường độ thoát hơi nước của 4 giống lạc được trình bày ở bảng 2.

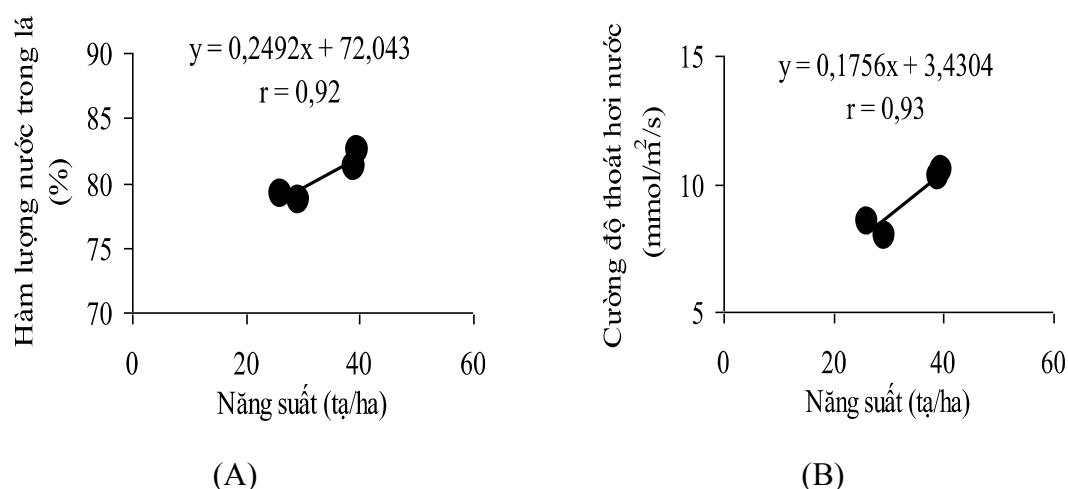
Bảng 2. Hàm lượng nước trong lá và cường độ thoát hơi nước của 4 giống lạc trồng tại Triệu Sơn, Thanh Hóa, vụ Xuân 2016

Giống lạc	Các thời kỳ nghiên cứu							
	7 lá (Trước ra hoa)		9-10 lá (Chớm hoa)		Hoa rộ - đâm tia		Quả vào chắc	
	HLN	CĐTHN	HLN	CĐTHN	HLN	CĐTHN	HLN	CĐTHN
L12	81,65 ^b	5,72 ^b	80,25 ^b	6,37 ^b	79,18 ^b	8,51 ^b	78,29 ^b	7,24 ^b
Sen lai	80,12 ^b	6,82 ^b	79,05 ^b	7,58 ^b	78,56 ^b	7,94 ^b	74,43 ^c	7,09 ^b
TB25	84,92 ^a	9,05 ^a	82,42 ^a	9,84 ^a	81,26 ^a	10,28 ^a	79,35 ^b	10,12 ^a
L26	84,16 ^a	8,55 ^a	83,62 ^a	9,89 ^a	82,51 ^a	10,49 ^a	81,48 ^a	10,04 ^a
CV(%)	2,1	3,4	2,1	1,4	1,8	1,9	2,1	7,0
LSD _{0,05}	2,99	0,39	2,91	0,20	2,53	0,32	2,75	1,01

(Ghi chú: Hàm lượng nước (HLN: %); Cường độ thoát hơi nước (CĐTHN: mmol/m²/s). Trong cùng một cột số liệu, các giá trị mang cùng chữ cái thể hiện sự khác nhau không ý nghĩa, các giá trị mang chữ cái khác nhau thể hiện sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)

Số liệu bảng 2 cho thấy các giống có năng suất cao có các chỉ số hàm lượng nước trong lá và cường độ thoát hơi nước cao hơn các giống có năng suất thấp.

Ở thời kỳ trước ra hoa giống TB25 có hàm lượng nước trong lá cao nhất đạt 84,92% và cường độ thoát hơi nước đạt 9,05mmol/m²/s, tiếp đến là giống L26 đạt 84,16% và 8,55 mmol/m²/s, giống L12 đạt 81,65% và 5,72mmol/m²/s, thấp nhất là giống Sen lai đạt 80,12% và 6,82mmol/m²/s. Hàm lượng nước và cường độ thoát hơi nước của các giống tăng dần đến thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia, ở thời kỳ này giống L26 có các chỉ số cao nhất đạt các giá trị lần lượt là 82,51% và 10,49mmol/m²/s. Giống Sen lai năng suất thấp có các chỉ số ở thời kỳ này lần lượt là 78,56% và 7,94mmol/m²/s. Bước sang thời kỳ quả vào chắc, các mô trở nên già, hàm lượng nước và cường độ thoát hơi nước của các giống đều giảm xuống.



Hình 1. Tương quan giữa hàm lượng nước trong lá (A), cường độ thoát hơi nước (B) và năng suất của 4 giống lạc ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia

Hình 1 cho chúng ta thấy mối tương quan chặt chẽ giữa hàm lượng nước trong lá và cường độ thoát hơi nước với năng suất của 4 giống lạc nghiên cứu (thể hiện qua $r = 0,92$ và $r = 0,93$). Điều này cho thấy hai chỉ tiêu này liên quan mật thiết đến năng suất cây lạc, những giống có năng suất cao thì chỉ số về cường độ thoát hơi nước và hàm lượng nước trong lá cũng cao hơn.

2.2.1.2. Cường độ quang hợp và khối lượng chất khô tích lũy

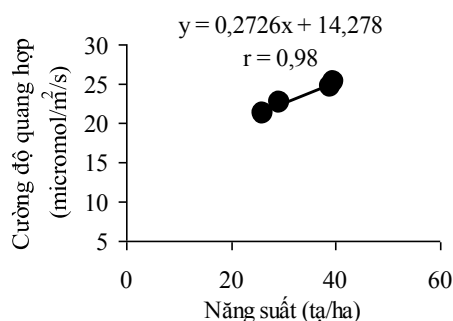
Quang hợp là quá trình sinh lý có quan hệ mật thiết đến năng suất cây trồng, khả năng quang hợp phụ thuộc vào nhiều yếu tố như cường độ và thời gian chiếu sáng, hàm lượng nước trong lá, hàm lượng diệp lục... (Nguyễn Như Khanh, Cao Phi Bằng, 2012) [4]. Cường độ quang hợp biểu thị khả năng hoạt động quang hợp của các quần thể cây trồng được thể hiện qua khả năng tích lũy chất khô của cây qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển. Kết quả nghiên cứu được thể hiện trong bảng 3.

Bảng số liệu 3 cho thấy, cường độ quang hợp của các giống tăng dần từ thời kỳ trước ra hoa và đạt cực đại ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia, sau đó giảm xuống ở thời kỳ quả vào chắt. Trong khi đó khối lượng chất khô tăng từ những thời kỳ đầu cho đến khi quả vào chắt. Các giống năng suất cao như TB25, L26 có cường độ quang hợp và hàm lượng chất khô tích lũy cao hơn các giống năng suất thấp L12, Sen lai, đặc biệt thể hiện rõ ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia. Cường độ quang hợp và chất khô tích lũy của giống L26 là $25,30 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ và $24,08\text{g}$, giống TB25 là $24,54 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ và $22,41\text{g}$. Các giống sen lai, L12 có cường độ quang hợp và khối lượng chất khô thấp ở hầu hết các thời kỳ phát triển. Ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia, chỉ số cường độ quang hợp ở giống sen lai chỉ đạt $22,57 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ và thấp nhất là giống L12 đạt $21,18 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$. Trong khi đó khối lượng chất khô của giống Sen lai thấp nhất và đạt $20,45\text{g}$.

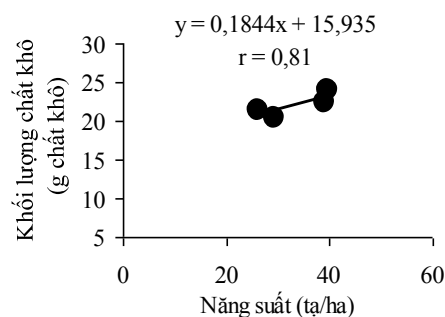
Bảng 3. Cường độ quang hợp và khối lượng chất khô của 4 giống lạc

Giống lạc	Các thời kỳ nghiên cứu							
	7 lá (Trước ra hoa)		9-10 lá (Chớm hoa)		Hoa rộ - đâm tia		Quả vào chắc	
	CĐQH	KLCK	CĐQH	KLCK	CĐQH	KLCK	CĐQH	KLCK
L12	12,76 ^b	4,88 ^c	18,54 ^b	10,37 ^d	21,18 ^b	21,47 ^b	20,11 ^b	22,28 ^b
Sen lai	11,28 ^b	5,09 ^c	16,19 ^c	11,37 ^c	22,57 ^b	20,45 ^c	19,34 ^b	22,63 ^b
TB25	16,15 ^a	5,48 ^b	21,38 ^a	12,34 ^b	24,54 ^a	22,41 ^b	22,67 ^a	23,74 ^b
L26	15,24 ^a	5,76 ^a	22,02 ^a	13,15 ^a	25,30 ^a	24,08 ^a	23,65 ^a	25,62 ^a
CV(%)	1,0	1,7	0,8	0,9	0,6	0,5	0,5	0,5
LSD _{0,05}	0,21	0,13	0,24	0,18	0,23	0,19	0,20	0,20

(Ghi chú: Cường độ quang hợp (CĐQH: $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$), khối lượng chất khô (KLCK: g chất khô). Trong cùng một cột số liệu, các giá trị mang cùng chữ cái thể hiện sự khác nhau không ý nghĩa, các giá trị mang chữ cái khác nhau thể hiện sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)



(C)



(D)

Hình 2. Tương quan giữa cường độ quang hợp (C), khối lượng chất khô tích lũy (D) và năng suất của 4 giống lạc ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia

Đồ thị hình 2 cho thấy mối tương quan giữa cường độ quang hợp, chất khô tích lũy với năng suất của các giống lạc. Dựa vào đồ thị cho thấy hai chỉ tiêu này có sự tương quan mật thiết với năng suất, trong đó cường độ quang hợp có liên quan chặt chẽ với năng suất cá thể ($r = 0,98$) so với khối lượng chất khô ($r = 0,81$).

2.2.1.3. Chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục

Chỉ số diện tích lá là chỉ tiêu có liên quan mật thiết tới cường độ quang hợp, hàm lượng diệp lục, tất cả các yếu tố này đều liên quan đến năng suất của cây lạc. Kết quả nghiên cứu được thể hiện qua bảng 4.

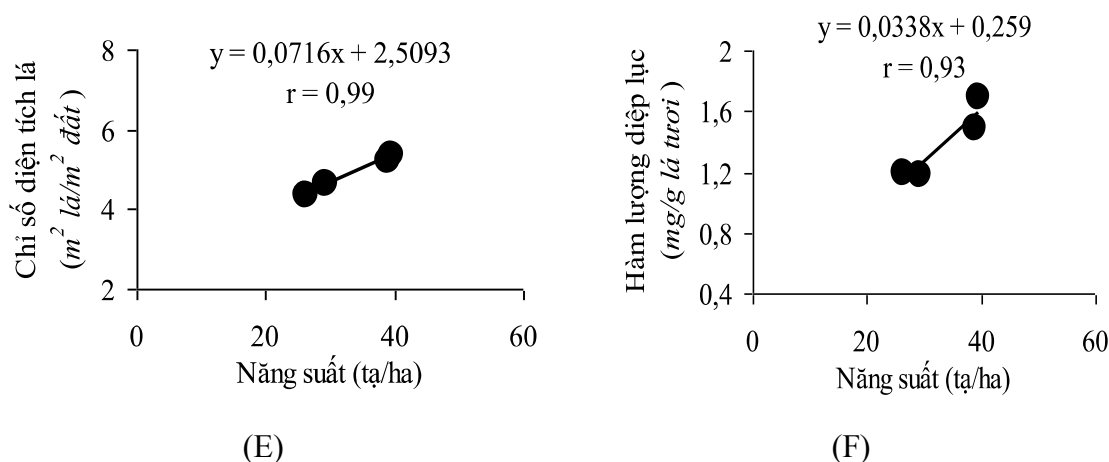
Số liệu bảng 4 cho thấy, chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục của các giống tăng dần từ thời kỳ trước khi ra hoa cho đến thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia, sau đó giảm xuống ở thời kỳ quả vào chắc.

So sánh chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục của 4 giống lạc cho thấy, nhóm giống năng suất cao (L26, TB25) có các giá trị cao hơn nhóm năng suất thấp (L12, Sen lai) ở các hầu hết các thời kỳ sinh trưởng phát triển, đặc biệt là ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia. Ở thời kỳ này, giống L26 có chỉ số diện tích lá $5,38 \text{ m}^2 \text{ lá/m}^2 \text{ đất}$ và hàm lượng diệp lục đạt $1,69 \text{ mg/g}$ lá tươi, giống TB25 đạt các chỉ số tương ứng là $5,24 \text{ m}^2 \text{ lá/m}^2 \text{ đất}$ và $1,49 \text{ mg/g}$ lá tươi. Trong khi đó chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục ở giống L12 thấp nhất và chỉ đạt $4,35 \text{ m}^2 \text{ lá/m}^2 \text{ đất}$ và $1,20 \text{ mg/g}$ lá tươi.

Bảng 4. Chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục của 4 giống lạc

Giống lạc	Các thời kỳ nghiên cứu							
	7 lá (Trước ra hoa)		9-10 lá (Chớm hoa)		Hoa rộ - đâm tia		Quả vào chắc	
	CSDTL	HLDL	CSDTL	HLDL	CSDTL	HLDL	CSDTL	HLDL
L12	1,12 ^b	1,05 ^b	1,97 ^c	1,12 ^c	4,35 ^b	1,20 ^c	4,02 ^b	1,15 ^{bc}
Sen lai	1,24 ^b	0,86 ^c	2,08 ^{bc}	1,14 ^c	4,65 ^b	1,18 ^c	4,06 ^b	0,94 ^c
TB25	1,56 ^a	1,16 ^{ab}	2,16 ^b	1,35 ^b	5,24 ^a	1,49 ^b	4,68 ^a	1,28 ^b
L26	1,52 ^a	1,21 ^a	2,67 ^a	1,54 ^a	5,38 ^a	1,69 ^a	4,75 ^a	1,52 ^a
CV(%)	1,4	8,9	2,1	4,2	0,9	6,5	0,9	4,0
LSD _{0,05}	0,031	0,14	0,085	0,081	0,074	0,14	0,085	0,078

(Ghi chú: Chỉ số diện tích lá (CSDTL: $\text{m}^2 \text{ lá/m}^2 \text{ đất}$) và hàm lượng diệp lục (HLDL: mg/g lá tươi).
Trong cùng một cột số liệu, các giá trị mang cùng chữ cái thể hiện sự khác nhau không ý nghĩa, các giá trị mang chữ cái khác nhau thể hiện sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)



Hình 3. Tương quan giữa chỉ số diện tích lá (E), hàm lượng diệp lục (F) và năng suất của 4 giống lạc ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia

Sau khi đạt giá trị cao nhất vào thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia, chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục có thể được duy trì ở mức độ cao từ 5 đến 7 ngày, sau đó giảm dần khi quả vào chắt. Điều này là do khi chuyển sang thời kỳ quả chắt tốc độ rụng lá nhanh hơn tốc độ ra lá mới, lá chuyển sang thời kỳ già và hóa vàng.

Các số liệu về chỉ số diện tích lá, hàm lượng diệp lục trong lá và đồ thị thể hiện mối tương quan giữa chúng với năng suất của các giống cho thấy, chỉ số diện tích lá và hàm lượng diệp lục có tương quan chặt với năng suất cây trồng, trong đó chỉ số diện tích lá có liên quan mật thiết với năng suất cây lạc hơn so với hàm lượng diệp lục (thể hiện qua $r = 0,98$ và $r = 0,89$).

2.2.2. Năng suất và chỉ tiêu cấu thành năng suất của một số giống lạc trồng tại Thanh Hóa

Năng suất là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng cây trồng, đó là sự tổng hợp kết quả của các quá trình sinh lý diễn ra trong cây, do kiểu gen quy định và chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố môi trường, kỹ thuật canh tác. Đối với cây lạc, các yếu tố cấu thành năng suất bao gồm: số quả chắt/cây, khối lượng 100 quả, khối lượng 100 hạt và tỷ lệ lạc nhân.

Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 5 và bảng 6.

Bảng 5. Các yếu tố cấu thành năng suất của 4 giống lạc trồng tại Thanh Hóa

Giống lạc	Khối lượng 100 quả (g)	Khối lượng 100 hạt (g)	Tỷ lệ lạc nhân (%)	Số quả chắt/cây (quả)
L12	148,33 ^b	53,19 ^b	70,87 ^b	12,05 ^b
Sen lai	151,27 ^b	55,64 ^b	64,05 ^c	13,37 ^b
TB25	186,45 ^a	52,74 ^b	78,26 ^a	17,34 ^a
L26	182,52 ^a	62,31 ^a	73,18 ^b	18,21 ^a
CV(%)	1,7	3,1	2,5	11,0
LSD _{0,05}	4,63	3,00	3,07	2,85

(Ghi chú: Trong cùng một cột số liệu, các giá trị mang cùng chữ cái thể hiện sự khác nhau không ý nghĩa, các giá trị mang chữ cái khác nhau thể hiện sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)

Bảng 6. Năng suất thực thu của 4 giống lạc trồng tại Thanh Hóa

Giống lạc	Năng suất (kg/10m ²)				Năng suất quy đổi (tạ/ha)	Phân nhóm
	Nhắc lại lần 1	Nhắc lại lần 2	Nhắc lại lần 3	Trung bình		
L12	2,72	2,45	2,68	2,62 ^b	26,2 ^b	Thấp
Sen lai	2,86	2,84	3,05	2,92 ^b	29,2 ^b	Thấp
TB25	3,79	4,02	3,85	3,89 ^a	38,9 ^a	Cao
L26	4,06	4,04	3,75	3,95 ^a	39,5 ^a	Cao
CV(%)				4,6		
LSD _{0,05}				0,24		

(Ghi chú: Trong cùng một cột số liệu, các giá trị mang cùng chữ cái thể hiện sự khác nhau không ý nghĩa, các giá trị mang chữ cái khác nhau thể hiện sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)

Số liệu bảng 2 và 3 cho thấy có sự khác nhau rõ rệt về các yếu tố cấu thành năng suất của 4 giống như khối lượng 100 quả, khối lượng 100 hạt, tỷ lệ lạc nhân, số quả chắc/cây. Giống TB25 và L26 có khối lượng 100 quả, số quả chắc trung bình/cây cao hơn so với hai giống còn lại là Sen lai và L12, giống L26 có khối lượng 100 hạt cao nhất đạt trung bình 62,31g. Giống có tỷ lệ lạc nhân cao là TB25 đạt 78,26% và L26 đạt 73,18% đều cho năng suất tương đối cao (giống L26 đạt 39,5 tạ/ha và TB25 đạt 38,9 tạ/ha). Ngược lại, các giống Sen lai, L12 có tỷ lệ lạc nhân thấp, số quả chắc/cây ít hơn và dẫn tới năng suất cuối cùng đều ở mức thấp hơn, trong đó giống L12 đạt 26,2 tạ/ha và Sen lai đạt 29,2 tạ/ha.

Dựa vào số liệu trong bảng 2 và 3 chúng tôi đã phân nhóm các giống lạc theo năng suất thành nhóm năng suất cao: L26, TB25 và nhóm năng suất thấp: L12, Sen lai. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lê Văn Trọng và cộng sự (2016) về năng suất của các giống lạc trồng tại Triệu Sơn - Thanh Hóa qua các năm 2013, 2014, 2015 [7].

4. KẾT LUẬN

Kết quả thí nghiệm đã chia 4 giống lạc theo năng suất thành 2 nhóm: nhóm năng suất cao: L26 (39,5 tạ/ha), TB25 (38,9 tạ/ha) và nhóm năng suất thấp: L12 (26,2 tạ/ha), Sen lai (29,2 tạ/ha).

Các giống có năng suất cao có các chỉ số sinh lý cao hơn các giống có năng suất thấp ở hầu hết các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lạc, trong đó sự khác biệt thể hiện rõ nhất ở thời kỳ ra hoa rộ - đâm tia. Ở thời kỳ này, giống L26 có năng suất cao nhất có hàm lượng nước trong lá đạt 82,51% và cường độ thoát hơi nước đạt 10,49 mmol/m²/s, cường độ quang hợp: 25,3 μ mol/m²/s, chất khô tích lũy: 24,08g, chỉ số diện tích lá: 5,38 m² lá/m² đất, hàm lượng diệp lục: 1,69 mg/g lá tươi. Giống L12 có năng suất thấp nhất có các chỉ số lần lượt: hàm lượng nước trong lá: 79,18%, cường độ thoát hơi nước: 8,51 μ mol/m²/s, cường độ quang hợp: 21,18 μ mol/m²/s, chất khô tích lũy: 21,47g, chỉ số diện tích lá: 4,35 m² lá/m² đất, hàm lượng diệp lục: 1,20 mg/g lá tươi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Chinh (2005), *Kỹ thuật thâm canh lạc năng suất cao*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2] Trần Thị Lệ Hà, Cao Việt Hà, Nguyễn Hữu Thành (2006), *Giáo trình thực tập thổ nhưỡng*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Thị Thanh Hải, Vũ Đình Chính (2011), *Đánh giá đặc điểm nông sinh học của một số dòng, giống lạc trong điều kiện vụ Xuân và vụ Thu trên đất Gia Lâm, Hà Nội*, Tạp chí Khoa học và Phát triển, 9(5). tr. 697-704.
- [4] Nguyễn Như Khanh, Cao Phi Bằng (2012), *Sinh lý học thực vật*, Nxb. Giáo dục, Hà Nội.

- [5] Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng (2005), *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*, Nxb. Đại học Nông nghiệp, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Duy Minh, Nguyễn Như Khanh (1982), *Thực hành sinh lý thực vật*, Nxb. Giáo dục, Hà Nội.
- [7] Lê Văn Trọng, Nguyễn Như Khanh, Nguyễn Tấn Lê (2016), *Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý, hoá sinh của một số giống lạc (Arachis hypogaea L.) có năng suất khác nhau trồng tại Thanh Hóa*, Báo cáo Khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam, Hội nghị Khoa học Quốc gia lần thứ hai, Đà Nẵng, Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, pp. 1285-1292, Hà Nội.
- [8] A.C. Молостов (1966), *Методика полевого опыта*, Издательство “Колос”, Москва. (A.C. MOLOTOV (1966), *Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*, Nxb. Bông lúa).

A STUDY OF SOME PHYSIOLOGICAL INDEXES OF SOME PEANUT VARIETIES (*ARACHIS HYPOGAEA*. L) WITH IFFERENT YIELD, GROWN IN TRIEU SON DISTRICT, THANH HOA PROVINCE

Le Van Trong, Nguyen Nhu Khanh, Vu Thi Thu Hien, Ngo Thi Hoan

ABSTRACT

This paper presents the research results of physiological indicators of 4-yield varieties grown in Trieu Son district, Thanh Hoa province. According to the yield, four peanut varieties can be divided into two groups with high yield varieties: L26 (39.5 quintal/ha), TB25 (38.9 quintal/ha) and two groups with low yield: L12 (26.2 quintal/ha), sen lai (29.2 quintal/ha). The varieties of high-yield groups have some physiological indicators (water content of leaves, transpiration intensity, intensity of photosynthesis, dry matter accumulation, leaf area index, chlorophyll content) better than low-yield groups.

Keywords: *Peanuts, yield, physiological indexes.*