

# ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ, KHOẢNG CÁCH VÀ LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN ĐẾN NĂNG SUẤT NGẢI ĐEN (*Kaempferia parviflora*) TẠI BÁ THƯỚC, THANH HÓA

Nguyễn Thị Thu<sup>1</sup>, Trần Ngọc Lân<sup>1</sup>,  
Nguyễn Tiến Dũng<sup>1</sup>, Đào Thùy Dương<sup>1</sup>, Phan Lệ Nga<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Ngải đen là cây dược liệu thuộc họ gừng. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ, khoảng cách trồng và liều lượng phân bón được thực hiện tại huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa nhằm nâng cao năng suất. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, đối với yếu tố thời vụ ngải đen được trồng thích hợp nhất là trong khoảng tháng 4 (vụ Xuân), cho năng suất thực thu đạt (8,06 tấn/ha); khoảng cách trồng cây cách cây là 30 × 30 cm (11cây/m<sup>2</sup>) cho năng suất thực thu đạt (8,28 tấn/ha); liều lượng phân bón với nền phân chuồng 15 tấn/ha, lượng phân bón thúc CT3: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha và CT4: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 K<sub>2</sub>O kg/ha, cho năng suất thực thu tương đương nhau (8,28 và 8,29 tấn/ha) sai khác không có ý nghĩa.

**Từ khóa:** Cây ngải đen, thời vụ, khoảng cách, phân bón, Thanh Hóa

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngải đen (*Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker) là cây dược liệu thuộc họ Gừng (Zingiberaceae). Thân rễ của nó từ lâu đã được sử dụng làm thuốc dân gian ở các tộc người Hmong; ở Thái Lan, *K. parviflora* gọi là Krachaidum và được coi là “nhân sâm Thái” (Trisomboon, 2009).

Thân rễ của *K. parviflora*, như một loại thảo mộc phổ biến được dùng để tăng cường sức khỏe và được dân gian sử dụng như một loại thuốc để điều trị nhiều loại bệnh, bao gồm viêm, loét, rối loạn đau bụng, áp xe, dị ứng và viêm xương khớp. Các nghiên cứu dược lý về *Kaempferia parviflora* đã khẳng định những lợi ích quý giá đối với nhiều loại bệnh, như hoạt tính điều hòa chuyển hóa tế bào, hoạt tính chống ung thư, hoạt tính giãn mạch máu và bảo vệ tim, hoạt tính tăng cường tình dục, hoạt tính bảo vệ thần kinh, hoạt tính chống dị ứng, chống viêm và chống oxy hóa, hoạt tính chống viêm xương khớp, hoạt tính kháng sinh, và hoạt tính thẩm thấu qua da (Saokaew *et al.*, 2017; Chen *et al.*, 2018).

(Khumaida *et al.* 2012) nghiên cứu về ảnh hưởng của độ cao và điều kiện che bóng đến sinh dưỡng giai đoạn đầu của *K. parviflora*; kết quả cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về chiều cao cây, số lá và diện tích lá của cây *K. parviflora* trồng ở độ cao tương ứng là 1200 m và 240 m. Cây *K. parviflora* bị ảnh hưởng nhiều bởi điều kiện che nắng. Những cây trồng ở điều kiện che nắng 55% có số lượng lá ở thời kỳ đầu sinh trưởng nhiều hơn so với những cây trồng trong điều kiện không che nắng và không có bóng râm tự nhiên. Sự kết hợp tốt nhất giữa độ

cao và bóng râm là 240 m với bóng râm tự nhiên tương đương che nắng 55%. Như vậy ở giai đoạn đầu, *Kaempferia parviflora* là cây ưa bóng và có thể trồng ở độ cao 240-1200 m mà không có sự khác biệt lớn. Trong những năm gần đây chủ yếu tập trung vào nghiên cứu đánh giá thành phần và tác dụng mà ít nghiên cứu đề cập đến kỹ thuật trồng, mùa vụ, mật độ, chăm sóc của *Kaempferia parviflora*.

Nghiên cứu này góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng cây ngải đen nhằm bảo tồn và phát triển nguồn gen dược liệu quý này ở Việt Nam.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Sử dụng củ giống của cây giống gốc Ngải đen (*Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker) trong vườn nhân giống của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng tại huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

a) *Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng phát triển, năng suất dược liệu ngải đen*

Các công thức (CT) thí nghiệm: Vụ Xuân: Công thức 1 (CT1): trồng ngày 15/03; Công thức 2 (CT2): trồng ngày 15/04. Vụ Thu: Công thức 3 (CT3): trồng ngày 15/10; Công thức 4 (CT4): trồng ngày 15/11.

b) *Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của khoảng cách đến sinh trưởng phát triển, năng suất cây dược liệu ngải đen*

Các công thức (CT) thí nghiệm: Công thức 1 (CT1): 20 × 20 cm (25 cây/1 m<sup>2</sup>); Công thức 2 (CT2):

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng, Bộ Khoa học và Công nghệ

30 × 30 cm (11 cây/1 m<sup>2</sup>); Công thức 3 (CT3): 40 × 40 cm (06 cây/1 m<sup>2</sup>).

c) *Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng phát triển, năng suất cây dược liệu ngải đen*

Các công thức (CT) thí nghiệm: Công thức 1 (CT1): 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O kg/ha; Công thức 2 (CT2): 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 K<sub>2</sub>O kg/ha; Công thức 3 (CT3): 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha; Công thức 4 (CT4): 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 K<sub>2</sub>O kg/ha. Bón nền là phân chuồng 15 tấn/ha cho cả 4 công thức.

Thí nghiệm 1, thí nghiệm 2, thí nghiệm 3 được bố trí theo khối RCBD với 3 lần nhắc lại. Diện tích ô thí nghiệm 20 m<sup>2</sup> chưa kể dải bảo vệ. Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân trước khi trồng, đạm và kali chia thành 5 lần bón, 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, 12 tháng và 15 tháng sau khi trồng.

Giống ngải đen sử dụng cho các thí nghiệm tương đương 50 củ/kg. Giống sau khi trồng trong vườn thí nghiệm có sử dụng lưới đen cản sáng 50%, được chăm sóc theo quy trình kỹ thuật của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng. Thí nghiệm 1, thí nghiệm 2 sử dụng nền phân bón 15 tấn phân chuồng/ha và 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha; Thí nghiệm 2, thí nghiệm 3 được trồng vào tháng 4/2017; Thí nghiệm 1, thí nghiệm 3 khoảng cách trồng là 30 × 30 cm (11 cây/m<sup>2</sup>).

**2.2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi**

Mẫu đo đếm được lấy vào thời điểm thu hoạch.

Chiều cao cây (cm): Đo từ mặt đất đến đầu mút lá cao nhất.

Chiều dài củ (cm), đường kính củ (cm), số củ/khóm (củ), khối lượng củ/khóm (g) tính vào thời điểm thu hoạch, số lá.

Năng suất thực thu (tấn/ha): Tính trên tổng diện tích thí nghiệm.

**2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu**

Các số liệu sau khi tính toán được nhập và xử lý số liệu trên Excel và Minitab.

**2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 3/2017 đến tháng 12/2019.

- Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm được bố trí tại xã Ái Thượng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của thời vụ đến năng suất dược liệu ngải đen**

Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất dược liệu ngải đen, kết quả thu được ở bảng 1. Số liệu bảng 1 cho thấy, chiều cao cây ngải đen trồng ở công thức 2 có sai khác với công thức 3 và công thức 4, nhưng không có sự sai khác với công thức 1.

Về chiều cao cây công thức 2 cao nhất đạt 57,91 cm, tiếp đến là công thức 1 đạt 35,33 cm thấp nhất là công thức 3 và công thức 4 tương ứng 31,00 cm và 31,33 cm.

Năng suất thực thu giao động từ 4,10 - 8,06 tấn/ha. Các công thức đều có sự sai khác về năng suất thực thu. Trong đó cao nhất là công thức 2 (8,06 tấn/ha) và thấp nhất là công thức 3 (4,10 tấn/ha). Trong điều kiện của huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa là một huyện miền núi cao, độ cao trung bình 500 - 1.000 m so với mặt nước biển, nhiệt độ trung bình là 24 - 25°C, độ ẩm không khí trung bình là 85%, lượng mưa từ 2.300 - 2.500 mm, tháng 4 dương lịch là thời vụ điều kiện thời tiết phù hợp cây sinh trưởng, phát triển tốt cho năng suất ngải đen.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của thời vụ đến chiều cao cây và yếu tố cấu thành năng suất, năng suất dược liệu ngải đen

Công thức	Tháng trồng	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)	Chiều dài củ (cm)	Đường kính củ (cm)	Số củ/khóm (củ)	Khối lượng củ/khóm (g)	Năng suất thực thu tấn/ha
CT1	3	35,33 <sup>ab</sup>	6,82 <sup>b</sup>	1,49 <sup>a</sup>	4,00 <sup>ab</sup>	60,00 <sup>ab</sup>	6,60 <sup>b</sup>
CT2	4	57,91 <sup>a</sup>	8,05 <sup>a</sup>	1,52 <sup>a</sup>	4,66 <sup>a</sup>	73,33 <sup>a</sup>	8,06 <sup>a</sup>
CT3	10	31,00 <sup>b</sup>	6,08 <sup>b</sup>	1,46 <sup>a</sup>	2,66 <sup>c</sup>	37,33 <sup>c</sup>	4,10 <sup>d</sup>
CT4	11	31,33 <sup>b</sup>	6,28 <sup>b</sup>	1,48 <sup>a</sup>	3,00 <sup>cb</sup>	42,00 <sup>bc</sup>	4,62 <sup>c</sup>



Hình 1. Cây và củ ngải đen công thức 2 thí nghiệm tại huyện Bá Thước

### 3.2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất cây dược liệu ngải đen

Tiến hành nghiên cứu các khoảng cách trồng ảnh hưởng đến năng suất cây dược liệu ngải đen tại huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa kết quả cho thấy, chiều cao cây ngải đen trồng ở khoảng cách (30 × 30 cm) và (40 × 40 cm) là cao nhất và có sự sai khác với cây ngải đen được trồng với khoảng cách là (20 × 20 cm). Tương tự các yếu tố cấu thành năng suất (số nhánh, chiều dài củ, đường kính củ, số củ/khóm) của công

thức 2 và công thức 3 không có sự sai khác nhau và cao hơn so với công thức 1.

Đối với năng suất thực thu (tấn/ha) là tiêu chí đánh giá hiệu quả của công thức thí nghiệm. Công thức có cây sinh trưởng tốt, nhưng chưa đảm bảo sẽ cho năng suất cao nhất. Do đó chỉ tiêu năng suất thể hiện đầy đủ hiệu quả của các công thức tiến hành thí nghiệm.

Kết quả theo dõi cho thấy, mật độ trồng 11cây/m<sup>2</sup> cho năng suất cao nhất (8,28 tấn/ha) và có sự sai khác với các công thức còn lại.

Bảng 2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến sinh trưởng, năng suất cây dược liệu ngải đen

Công thức	Khoảng cách	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)	Chiều dài củ (cm)	Đường kính củ (cm)	Số củ/khóm (củ)	Khối lượng củ/khóm (g)	Năng suất thực thu tấn/ha
CT1	20 x 20	47,28 <sup>b</sup>	6,89 <sup>b</sup>	1,49 <sup>b</sup>	2,00 <sup>b</sup>	22,00 <sup>b</sup>	5,50 <sup>c</sup>
CT2	30 x 30	60,33 <sup>a</sup>	10,05 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	75,33 <sup>a</sup>	8,28 <sup>a</sup>
CT3	40 x 40	60,35 <sup>a</sup>	10,08 <sup>a</sup>	1,79 <sup>a</sup>	5,10 <sup>a</sup>	75,52 <sup>a</sup>	6,34 <sup>b</sup>

### 3.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất cây dược liệu ngải đen

Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của 4 công thức liều lượng phân bón đến sinh trưởng và năng suất cây dược liệu ngải đen cho thấy chỉ tiêu về chiều cao cây và số nhánh/khóm của 4 công thức đều có sự sai khác nhau, công thức 4 là cao nhất với chiều cao cây 63,12cm. Còn chỉ tiêu sinh trưởng khác như chiều dài củ, đường kính củ, số củ/khóm hay khối lượng củ/khóm, thì công thức 3 và công thức 4 không có

sự sai khác. Các chỉ tiêu sinh trưởng của công thức 1 và công thức 2 có sự sai khác và thấp nhất là công thức 1.

Về năng suất thực thu, công thức 3 đạt 8,28 tấn/ha và công thức 4 đạt 8,29 tấn/ha cao nhất là tương đương nhau và cao hơn công thức 1 là 6,65 tấn/ha và công thức 2 là 7,02 tấn/ha. Tuy nhiên, công thức 4 (90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 K<sub>2</sub>O kg/ha) lượng đầu tư phân nhiều hơn công thức 3 (90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha) nhưng năng suất thực thu tấn/ha thì như nhau.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng, năng suất cây dược liệu Ngải đen

Công Thức	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)	Chiều dài củ (cm)	Đường kính củ (cm)	Số củ/khóm (củ)	Khối lượng củ/khóm (g)	Năng suất thực thu tấn/ha
CT1	57,48 <sup>d</sup>	6,72 <sup>c</sup>	1,76 <sup>b</sup>	1,75 <sup>b</sup>	60,48 <sup>c</sup>	6,65 <sup>c</sup>
CT2	60,23 <sup>c</sup>	8,43 <sup>b</sup>	1,78 <sup>b</sup>	1,77 <sup>b</sup>	63,78 <sup>b</sup>	7,02 <sup>b</sup>
CT3	62,45 <sup>b</sup>	11,36 <sup>a</sup>	1,80 <sup>a</sup>	1,82 <sup>a</sup>	75,29 <sup>a</sup>	8,28 <sup>a</sup>
CT4	63,12 <sup>a</sup>	11,41 <sup>a</sup>	1,85 <sup>a</sup>	1,83 <sup>a</sup>	75,42 <sup>a</sup>	8,29 <sup>a</sup>

#### IV. KẾT LUẬN

Ngải đen được trồng thích hợp nhất là trong khoảng tháng 15/4 (vụ Xuân), cho năng suất thực thu cao nhất (8,06 tấn/ha) và thấp nhất là trồng vào khoảng tháng 10 (4,10 tấn/ha).

Khoảng cách trồng cây cách cây là 30 × 30 cm (11 cây/m<sup>2</sup>), cho năng suất thực thu (8,28 tấn/ha).

Liều lượng phân bón với nền phân chuồng 15 tấn/ha, lượng phân bón thúc CT3: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha và CT4: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 K<sub>2</sub>O kg/ha, cho năng suất thực thu tương đương nhau (8,28 và 8,29 tấn/ha) không có sự sai khác và cao hơn CT 1 (6,65 tấn/ha) và CT2 (7,03 tấn/ha).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chen D., Li H., Li W., Feng S., Deng D., 2018. *Kaempferia parviflora* and Its Methoxyflavones: Chemistry and Biological Activities. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018 |Article ID 4057456 | <https://doi.org/10.1155/2018/4057456>.

Khumaida E., Ardie N., Wahyuning S., 2012. Altitude and shading conditions affect vegetative growth of *Kaempferia parviflora*. *Agronomy and Horticulture* [2632]. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/54095>.

Saokaew S., Wilairat P., Raktanyakan P., Dilokthornsakul P., Dhippayom T., Kongkaew C., Srumsiri R., Chuthaputti A., Chaiyakunapruk N., (2017), Clinical Effects of Krachaidum (*Kaempferia parviflora*): A Systematic Review. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 2017, 22(3): 413-428.

Trisomboon H., 2009. *Keampferia parviflora*: A Thai Herbal Plant, Nerther Promote Reproductive Function Nor Increase Lobido via Male Hormone. *Thai Journal of Physiological Sciences*, 21: 83-86.

Cổng thông tin điện tử Thanh Hóa, 2019. Điều kiện tự nhiên huyện Bá Thước; truy cập ngày 28/10/2020. Địa chỉ: <https://bathuoc.thanhhoa.gov.vn/portal/Pages/2019-10-28/Dieu-kien-tu-nhien-huyen-Ba-Thuoctksvqp.aspx>

### Effect of planting season, spacing distance and fertilizer dose on yield of *Kaempferia parviflora* in Ba Thuoc district, Thanh Hoa province

Nguyen Thi Thu, Tran Ngoc Lan,  
Nguyen Tien Dung, Dao Thuy Duong, Phan Le Nga

#### Abstract

*Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker is a medicinal plant that belongs to the ginger family. Research on the effects of season, plant spacing and fertilizer dose was conducted in Ba Thuoc district, Thanh Hoa province to improve productivity. The research results showed that the planting season of *Kaempferia parviflora* was most suitable in April (Spring season), with the yield of 8.06 tons/ha; The spacing distance was 30 x 30 cm (11 plants/m<sup>2</sup>), with yield of 8.28 tons/ha; the fertilizer dose was 15 tons of manure/ha, the organic fertilizer dose at CT3: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 K<sub>2</sub>O kg/ha and at CT4: 90 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 K<sub>2</sub>O kg/ha had the same yield (8.28 and 8.29 tons/ha) without significant difference.

**Keywords:** *Kaempferia parviflora* Wall.Ex Baker, planting seasons, spacing distance, fertilizer dose, Thanh Hoa province

Ngày nhận bài: 28/10/2020

Ngày phản biện: 7/11/2020

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 25/11/2020