

- Babaeian M., Esmailian Y., Tavassoli A. and Asgharzade A., 2012. Efficacy of different iron, zinc and magnesium fertilizers on yield and yield components of barley. *Afr. J. Microbiol. Res.*, (6): 5754-56.
- Gupta U.C., 2007. Boron. In *Handbook of Plant Nutrition*. (Eds. A.V. Barker and Pilbeam D.J). Taylor & Francis Group, Boca Raton London New York.
- Rejano E.M., Cristobal J.J.C., Rodriguez M.B.H., Rexach J., Gochicoa M.T.N. and Fontes A.G., 2011. Auxin and ethylene are involved in the responses of root system architecture to low boron supply in Arabidopsis seedlings. *Physiol Plantarum*, 142: 170-180.
- Shireen F., Nawaz MA., Chen C., Zhang O., Zheng Z., Sohail H., Sun J., Cao H., Huang Y. and Bie Z., 2018. Boron: Functions and Approaches to Enhance Its Availability in Plants for Sustainable Agriculture. *International Journal of Molecular Sciences*, 19: 1-20.
- Sultana S., Muhmood A., Shah S.S.H., Saleem I., Niaz A., Ahmed Z.A. and Wakeel A., 2015. Boron Uptake, Yield and Quality of Carrot (*Daucus carota*L.) Response to Boron Application. *International Journal of Plant & Soil Science*, 8 (5): 1-5, www.sciencedomain.org.
- Tsonev T. and Lidon F J C., 2012. Zinc in plants. *Emir. J. Food Agric.*, 24 (4): 322-333, <http://ejfa.info/>.

## Efficiency of boron and zinc fertilizer for *Angelica acutiloba* grown on basaltic soils in Lam Dong province

Pham Anh Cuong, Huynh Thanh Hung

### Abstract

The study aimed to determine the doses of fertilizer B, Zn suitable for *Angelica acutiloba*. Experiment was conducted on basaltic soils from August 2017 to August 2018 in Lam Dong province. The results showed that when the dose of B and Zn fertilizer increased, the growth and yield of *Angelica acutiloba* increased; the yield reached the highest when applying 4.8 kg B/ha and 6 kg Zn/ha. There was no statistical difference in yield between two types of fertilizer B and two types of zinc fertilizer with the same dose. The fertilizer containing B in the form of borax at 4.8 kg B/ha and zinc in the form of sulphate at 6 kg Zn/ha for the highest yield and economic efficiency, has the potential to be applied to large-scale production on basaltic soils in Lam Dong province.

**Keywords:** *Angelica acutiloba*, boron fertilizer, zinc fertilizer, Lam Dong province

Ngày nhận bài: 02/7/2021

Ngày phản biện: 16/7/2021

Người phản biện: PGS.TS. Trần Minh Tiến

Ngày duyệt đăng: 30/7/2021

## MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC PHÙ HỢP CHO GIỐNG BÔNG LAI VN17-4 TẠI SƠN LA VÀ ĐIỆN BIÊN

Vũ Văn Bộ<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Sơn<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp cho giống bông lai VN17-4 trồng tại Sơn La và Điện Biên được thực hiện từ tháng 5 đến tháng 11 năm 2020. Kết quả cho thấy, giống bông lai VN17-4 cho năng suất bông hạt và hiệu quả kinh tế cao nhất (tại Sơn La là 29,67 tạ/ha và 11,53 triệu đồng; tại Điện Biên là 29,08 tạ/ha và 10,88 triệu đồng, tương ứng) khi bón phân với liều lượng 120 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha. Khi trồng với mật độ 6 vạn cây/ha tại Sơn La, năng suất bông hạt đạt 30,93 tạ/ha, hiệu quả kinh tế cao nhất là 13,6 triệu đồng; còn tại Điện Biên năng suất bông hạt đạt 29,93 tạ/ha và hiệu quả kinh tế đạt 12,5 triệu đồng. Phun chất điều tiết sinh trưởng PIX hai lần vào các thời điểm 50% số cây có nụ đầu tiên và sau đó 15 ngày, với liều lượng 300 lít/ha thì năng suất bông hạt và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất (tại Sơn La là 31,36 tạ/ha và 12,41 triệu đồng; tại Điện Biên là 30,32 tạ/ha và 11,8 triệu đồng, tương ứng).

**Từ khóa:** Giống bông lai VN17-4, liều lượng phân bón, mật độ trồng, chất điều tiết sinh trưởng PIX

<sup>1</sup> Công ty Cổ phần Bông và Phát triển Nông nghiệp công nghệ cao

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ

\* Tác giả chính

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, ở Việt Nam diện tích trồng bông thương phẩm trong nước chủ yếu sử dụng các giống bông lai  $F_1$ , chiếm tỷ lệ trên 90%. Tuy nhiên, các giống bông lai hiện nay còn có một số đặc tính nông học và kinh tế chưa phù hợp đối với thực tế sản xuất và chế biến; chẳng hạn: ra hoa, đậu quả không tập trung, tỷ lệ xơ ở mức trung bình đến khá, một số giống chưa kết hợp được khả năng kháng cao đối với sâu xanh đục quả (*Helicoverpa armigera*) và rầy xanh chích hút (*Amrasca devastans*). Thực tiễn sản xuất cho thấy, các biện pháp phòng trừ sâu xanh và rầy xanh bằng các loại thuốc hoá học chỉ làm tăng đáng kể chi phí sản xuất nhưng không đem lại hiệu quả cao, phá vỡ cân bằng sinh thái, gây bùng phát dịch hại và ô nhiễm môi trường. Giống bông lai VN17-4 là giống mang đặc tính chống chịu sâu xanh đục quả và rầy xanh chích hút đã được Công ty Cổ phần Bông và Phát triển nông nghiệp công nghệ cao khảo nghiệm thành công tại các tỉnh Miền núi phía Bắc như Điện Biên và Sơn La bước đầu cho thấy, giống này cho năng suất, chất lượng xơ và khả năng chống chịu sâu xanh đục quả và rầy xanh cao hơn nhiều so với giống đang trồng phổ biến.

Trên cơ sở đó nhằm góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cho giống bông lai VN17-4 để nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế thì việc tiến hành “Nghiên cứu xác định một số biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên” là cần thiết.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống bông lai VN17-4: Giống bông lai  $F_1$  thuộc nhóm chín trung bình (thời gian từ trồng đến thu hoạch  $\leq 145$  ngày); giống mang đặc tính chống chịu sâu xanh đục quả và rầy xanh chích hút cao; năng suất bông hạt trồng trong vụ mưa khoảng 2,5 - 2,8 tấn/ha, tỷ lệ xơ khá ( $\geq 39\%$ ); chất lượng xơ đạt cấp I tiêu chuẩn ngành.

- Phân bón: Phân N sử dụng là phân đạm Urê Phú Mỹ với tỷ lệ đạm 46%, phân  $P_2O_5$  sử dụng là phân lân Văn Điển với tỷ lệ lân 15%, phân K sử dụng là KCl với tỷ lệ kali 60% và chất điều tiết sinh trưởng PIX.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu liều lượng bón phân thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên. Thí nghiệm gồm 6 công thức, bố trí theo khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần với 6 công thức (tương ứng 6 liều lượng phân bón): CT1: 100 kg N + 50 kg  $P_2O_5$  + 50 kg  $K_2O$ /ha; CT2: 100 kg N + 50 kg  $P_2O_5$  + 75 kg  $K_2O$ /ha; CT3: 120 kg N + 60 kg  $P_2O_5$  + 60 kg  $K_2O$ /ha (đối chứng); CT4: 120 kg N + 60 kg  $P_2O_5$  + 90 kg  $K_2O$ /ha; CT5: 140 kg N + 70 kg  $P_2O_5$  + 70 kg  $K_2O$ /ha; CT6: 140 kg N + 70 kg  $P_2O_5$  + 105 kg  $K_2O$ /ha.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu mật độ gieo trồng thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên. Thí nghiệm gồm 4 công thức, bố trí theo phương pháp khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần; 4 công thức (tương ứng 4 mật độ): CT1: 4 vạn cây/ha, CT2: 5 vạn cây/ha (đối chứng), CT3: 6 vạn cây/ha và CT4: 7 vạn cây/ha.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu số lần phun chất điều tiết sinh trưởng PIX thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên. Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo phương pháp khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần; 5 công thức (tương ứng 5 lần phun PIX): CT1: Đối chứng; không phun; CT2: Phun 1 lần: 50% số cây có nụ đầu tiên (30 ngày sau khi gieo), với liều lượng 150 lít/ha; CT3: Phun 2 lần: phun lần 1 như công thức 2, phun lần 2 sau khi lần 1 là 15 ngày, với liều lượng 300 lít/ha; CT4: Phun 3 lần: 2 lần đầu như công thức 3, phun lần 3 sau lần 2 là 15 ngày, với liều lượng tương ứng 450 lít/ha; CT5: Phun 4 lần: 3 lần đầu như công thức 4, lần thứ 4 cách lần 3 là 15 ngày, với liều lượng 450 lít/ha.

#### 2.2.2. Các biện pháp kỹ thuật canh tác

Các biện pháp kỹ thuật canh tác theo Quy trình gieo trồng, chăm sóc, bảo vệ thực vật (tiêu chuẩn ngành 10TCN 910:2006).

#### 2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi được thực hiện theo QCVN 01-84:2012/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Cụ thể:

- Chiều cao cây tại giai đoạn 50% số cây có quả đầu tiên nở: Theo dõi 30 cây/2 hàng giữa ô, đo từ vị trí đốt lá mầm đến đỉnh sinh trưởng thân chính.

- Số cành quả/cây tại giai đoạn 50% số cây có quả đầu tiên nở: Theo dõi 30 cây/2 hàng giữa ô, đếm số cành quả trên thân chính.

- Số cành đực/cây tại giai đoạn 50% số cây có quả đầu tiên nở: Theo dõi 30 cây/2 hàng giữa ô, đếm số cành đực trên thân chính.

- Số quả cây: Theo dõi 30 cây/2 hàng giữa ô.

- Khối lượng quả: Thu từ 25 - 30 quả từ vị trí thứ nhất của cành thứ 2 đến thứ 6 sau đó tính khối lượng trung bình quả của mỗi công thức.

- Năng suất thực thu (tạ/ha): Tổng lượng bông hạt (xơ bông và hạt bông) thu được của mỗi công thức qua các lần thu hoạch.

- Hiệu quả kinh tế: Tính tổng thu nhập/ha, tổng chi phí sản xuất/ha và tính lãi suất thu được/ha.

#### 2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Phân tích, xử lý số liệu nghiên cứu theo phương pháp thống kê sinh học đã được mô tả bởi Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2007). Tổng hợp số liệu bằng chương trình Excel, phân tích Anova và trắc nghiệm phân hạng các số liệu bằng phần mềm thống kê sinh học MSTATC 2.0.

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

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 05/2020 đến tháng 12/2020.

- Địa điểm nghiên cứu: Tại xã Yên Hưng, huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La và xã Chiềng Sơ, huyện Điện Biên Đông, tỉnh Điện Biên.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Ảnh hưởng của liều lượng bón phân thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên

Kết quả nghiên cứu cho thấy ở ba mức liều lượng bón N, chiều cao cây có sự sai khác rõ rệt. Chiều cao cây đạt lớn nhất ở hai công thức có mức liều lượng 140 N và 120 N. Chiều cao cây đạt thấp nhất là hai công thức với mức liều lượng 100 N ở cả 2 tỉnh Sơn La và Điện Biên.

Số cành đực/cây không có sự sai khác giữa các công thức liều lượng phân bón khác nhau ở cả hai vùng thử nghiệm; tương tự đối với chỉ tiêu số cành quả/cây. Tuy nhiên, khi so sánh ở các mức đạm khác nhau thì các chỉ tiêu này có xu hướng tăng khi liều lượng N tăng. Khi liều lượng đạm tăng thì chiều cao cây, số cành đực và số cành quả cũng tăng (Kim *et al.*, 1987).

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến khả năng sinh trưởng của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Liều lượng phân bón	Chiều cao cây (cm)		Số cành đực/cây (cành)		Số cành quả/cây (cành)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O	113,4	114,1	2,9	3,1	16,3	15,8
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 75 K <sub>2</sub> O	115,7	114,8	3,1	3,2	16,9	16,3
120 N + 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 60 K <sub>2</sub> O (Đ/c)	124,3	125,2	3,1	2,9	16,2	16,4
120 N + 60P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 90 K <sub>2</sub> O	124,8	125,6	3,1	3,2	16,6	16,9
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 70 K <sub>2</sub> O	135,5	137,7	2,9	3,1	17,2	16,9
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 105 K <sub>2</sub> O	138,3	138,4	3,1	3,1	17,4	17,2
CV (%)	11,3	9,4	11,8	10,2	13,2	10,9
LSD <sub>0,05</sub>	4,57	3,92	0,46	0,53	2,31	1,83

Chỉ tiêu số quả/cây có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức liều lượng phân bón khác nhau. Hai công thức có mức bón 100 N có số quả/cây tương đương nhau và thấp nhất trong số các công thức liều lượng phân bón; trong đó, công thức bón với liều lượng 120 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 K<sub>2</sub>O kg/ha có số quả/cây đạt cao nhất (17,4 quả/cây ở Sơn La và 17,3 quả/cây ở Điện Biên). Riêng khối lượng quả đều đạt từ 5,7 - 5,8 g ở cả hai vùng nghiên cứu.

Bón phân với liều lượng 120 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 K<sub>2</sub>O cho năng suất bông hạt cao nhất (29,67 tạ/ha ở Sơn La và 29,08 tạ/ha ở Điện Biên), cao hơn rõ rệt so với công thức đối chứng 120 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O. Tuy nhiên, khi liều lượng bón phân tăng thì năng suất bông hạt có xu hướng giảm, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Hanumantha Rao và cộng tác viên (1973). Năng suất bông hạt đạt thấp nhất khi bón phân với liều lượng 100 N + 50 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50 K<sub>2</sub>O và 100 N + 50 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 75 K<sub>2</sub>O (Bảng 2).

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Liều lượng phân bón	Số quả/cây (quả)		Khối lượng quả (g)		Năng suất bông hạt (tạ/ha)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O	13,6	12,8	5,7	5,7	21,49	20,84
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 75 K <sub>2</sub> O	14,2	14,1	5,7	5,7	23,12	23,29
120 N + 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 60 K <sub>2</sub> O (Đ/c)	15,9	15,7	5,7	5,7	26,26	25,93
120 N + 60P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 90 K <sub>2</sub> O	17,4	17,3	5,8	5,8	29,67	29,08
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 70 K <sub>2</sub> O	16,9	16,2	5,7	5,7	27,51	26,76
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 105 K <sub>2</sub> O	16,2	16,1	5,8	5,8	27,62	27,06
CV (%)	14,1	12,2	7,7	8,9	14,5	11,8
LSD <sub>0,05</sub>	0,84	0,65	0,21	0,23	6,71	6,54

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế khi bón các liều lượng phân khác nhau cho thấy, giá trị lãi thuần thu được trong các công thức liều lượng phân bón tại Sơn La từ 3,876 đến 11,532 triệu đồng/ha; tại

Điện Biên từ 3,159 đến 10,881 triệu đồng/ha. Lãi thuần ở công thức đối chứng 120 N + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O đạt cao nhất: 8,357 triệu đồng/ha ở Sơn La và 7,994 triệu đồng/ha ở Điện Biên.

**Bảng 3.** Hiệu quả kinh tế khi trồng giống bông lai VN17-4 ở các liều lượng phân bón khác nhau tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Liều lượng phân bón	Tổng thu (tr.đồng)		Tổng chi (tr.đồng)		Lãi thuần (tr.đồng)		% so với đối chứng	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O	30,08	29,17	26,21	26,01	3,87	3,16	-53,6	- 60,5
100 N + 50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 75 K <sub>2</sub> O	32,36	32,61	27,16	27,20	5,20	5,30	-37,7	- 32,5
120 N + 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 60 K <sub>2</sub> O (Đ/c)	36,77	36,31	28,41	28,31	8,36	7,99	-	-
120 N + 60P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 90 K <sub>2</sub> O	41,54	40,71	30,01	29,83	11,53	10,88	38,0	36,1
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 70 K <sub>2</sub> O	38,52	37,46	29,58	29,36	8,93	8,12	6,9	1,4
140 N + 70 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 105 K <sub>2</sub> O	38,67	37,89	30,29	30,12	8,37	7,78	0,35	- 2,8

**3.2. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên**

Số liệu trong bảng 4 cho thấy, chiều cao cây của

giống bông lai VN17-4 có xu hướng tăng khi mật độ gieo trồng tăng và đạt cao nhất khi trồng ở mật độ 7,0 vạn cây/ha. Kết quả này phù hợp nghiên cứu của Seshadri (1989), mật độ tăng làm tăng chiều cao cây.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến khả năng sinh trưởng của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Mật độ trồng	Chiều cao cây (cm)		Số cành đực/cây (cành)		Số cành quả/cây (cành)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
4,0 vạn cây/ha	123,7	124,3	3,1	3,2	16,8	16,4
5,0 vạn cây/ha (Đ/c)	125,2	124,9	2,9	2,9	16,3	16,2
6,0 vạn cây/ha	124,8	125,5	3,1	3,1	15,7	15,5
7,0 vạn cây/ha	126,4	129,7	3,1	3,1	13,5	13,1
CV (%)	10,3	11,6	12,6	9,6	12,9	13,1
LSD <sub>0,05</sub>	4,52	3,79	0,47	0,53	2,31	1,84

Số cành đực/cây không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức mật độ gieo trồng so với đối chứng ở cả 2 vùng thử nghiệm. Tuy nhiên, mật độ tăng làm giảm sự sinh trưởng của cành quả; kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Seshadri (1989).

Số quả/cây và khối lượng quả có xu hướng giảm khi mật độ gieo trồng tăng; trong đó, số quả/cây và khối lượng quả nhỏ nhất khi gieo trồng ở mật độ 7,0 vạn cây/ha, ở mật độ 4,0 vạn cây/ha và 5,0 vạn cây/ha số quả/cây và khối lượng quả tương đương nhau và cao nhất ở cả hai vùng nghiên cứu (Bảng 5).

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Mật độ trồng	Số quả/cây (quả)		Khối lượng quả (g)		Năng suất bông hạt (tạ/ha)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
4,0 vạn cây/ha	14,2	14,6	5,7	5,7	22,34	22,64
5,0 vạn cây/ha (Đ/c)	14,1	14,5	5,7	5,7	27,33	28,10
6,0 vạn cây/ha	13,3	13,1	5,7	5,6	30,93	29,93
7,0 vạn cây/ha	11,2	10,4	5,5	5,5	25,87	24,42
CV (%)	13,2	13,4	9,2	7,9	13,3	13,6
LSD <sub>0,05</sub>	0,86	0,67	0,22	0,22	5,85	6,51

Mật độ trồng hợp lý giúp tiêu môi trường dưới tán cây bông tốt hơn để đạt được năng suất cao nhất (Yang *et al.*, 2014) và giảm đầu vào bằng cách giảm lượng hạt giống gieo mà không làm giảm năng suất bông (Zhi *et al.*, 2016). Đối với giống bông lai VN17-4 khi gieo trồng ở mật độ 6,0 vạn cây/ha cho năng suất bông hạt đạt được cao nhất (30,93 và 29,93 tạ/ha, tương ứng tại Sơn La và Điện Biên); thấp nhất là ở mật độ 4,0 vạn cây/ha (22,34 và 22,64 tạ/ha) (Bảng 5).

Như vậy, khi tăng mật độ trồng thì số quả/cây giảm và năng suất bông hạt tăng dần và đạt cao nhất ở mật độ 6,0 vạn cây/ha, thấp nhất ở mật độ 4,0 vạn cây/ha.

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế cho thấy, giá trị lãi thuần ở các công thức mật độ trên giống lai VN17-4 tại Sơn La đạt từ 4,589 - 13,6 triệu đồng/ha và tại Điện Biên đạt từ 4,915 - 12,5 triệu đồng/ha. Giá trị lãi thuần đều tăng khi mật độ tăng, tuy nhiên động thái tăng này chỉ diễn ra trong phạm vi mật độ tăng từ 4,0 vạn cây/ha lên 6,0 vạn cây/ha. Ở mật độ 7,0 vạn cây/ha thì lãi thuần tuy cao hơn ở mật độ 4,0 vạn cây/ha nhưng không tăng tiếp. Giá trị % lãi thuần so với đối chứng chỉ đạt giá trị dương (+) ở mức mật độ 6,0 vạn cây/ha (38,0% ở Sơn La và 16,7% ở Điện Biên). Các mức mật độ còn lại đều cho giá trị này âm (-) (Bảng 6).

**Bảng 6.** Hiệu quả kinh tế khi trồng giống bông lai VN17-4 ở các mật độ trồng khác nhau tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Mật độ trồng	Tổng thu (tr. đồng)		Tổng chi (tr. đồng)		Lãi thuần (tr. đồng)		% so với đối chứng	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
4,0 vạn cây/ha	31,28	31,69	26,69	26,77	4,59	4,92	-53,4	-54,0
5,0 vạn cây/ha (Đ/c)	38,26	39,34	28,40	28,63	9,85	10,71	-	-
6,0 vạn cây/ha	43,30	41,90	29,70	29,40	13,60	12,50	38,0	16,7
7,0 vạn cây/ha	36,22	34,19	28,41	27,97	7,82	6,22	-20,7	-41,8

### 3.3. Ảnh hưởng của số lần phun chất điều hòa sinh trưởng PIX thích hợp cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên

Phun PIX có tác dụng làm giảm chiều cao cây bông và diện tích lá giảm 5 - 10% so đối chứng không

phun (Livingston *et al.*, 2002). Kết quả nghiên cứu về số lần phun PIX cho giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên cho thấy, ở các công thức số lần phun PIX chiều cao cây đều thấp hơn so với công thức đối chứng không phun. Chiều cao cây

giảm mạnh khi tăng số lần phun PIX từ 2 lần lên 3 và 4 lần ở cả hai vùng nghiên cứu. Tuy nhiên, số cành đực/cây và số cành quả/cây không có sự khác biệt đáng kể giữa các lần phun PIX so với công thức đối chứng không phun (Bảng 7).

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của số lần phun PIX đến khả năng sinh trưởng của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Số lần phun PIX	Chiều cao cây (cm)		Số cành đực/cây (cành)		Số cành quả/cây (cành)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
Không phun (Đ/c)	125,8	126,4	3,1	3,1	16,7	16,5
Phun 1 lần	123,1	124,2	3,1	2,9	16,2	16,6
Phun 2 lần	119,7	117,1	2,9	2,9	15,8	15,5
Phun 3 lần	117,3	113,7	2,9	2,7	16,1	16,1
Phun 4 lần	115,5	113,2	3,1	2,9	15,7	16,3
CV (%)	10,4	8,6	12,1	11,2	12,9	12,7
LSD <sub>0,05</sub>	4,57	3,92	0,46	0,54	2,31	1,83

Phun PIX có tác dụng điều tiết sự sinh trưởng của cây bông làm tăng khả năng đậu quả (Trần Thanh Hùng và Lê Thị Thanh Phương, 2001). Khi sử dụng PIX phun 1 lần cho giống bông lai VN17-4 thì số quả/cây tương đương công thức đối chứng (13,1 quả/cây).

Số quả/cây đạt cao nhất khi phun PIX 2 lần tại cả Sơn La và Điện Biên (15,5 và 15,2 quả/cây, tương ứng), cao hơn rõ rệt so với đối chứng. Số quả/cây ở hai công thức phun PIX 3 lần và phun PIX 4 lần tương đương nhau, đồng thời cũng cao hơn đối chứng (Bảng 8).

**Bảng 8.** Ảnh hưởng của số lần phun PIX đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Số lần phun PIX	Số quả/m <sup>2</sup> (quả)		Khối lượng quả (g)		Năng suất bông hạt (tạ/ha)	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
Không phun (Đ/c)	13,1	12,9	5,7	5,7	23,52	22,79
Phun 1 lần	13,5	13,3	5,7	5,7	26,93	26,53
Phun 2 lần	15,5	15,2	5,7	5,7	31,36	30,32
Phun 3 lần	14,4	14,4	5,6	5,6	28,22	28,22
Phun 4 lần	14,5	14,2	5,6	5,7	28,42	28,33
CV (%)	12,4	14,1	6,4	5,9	12,5	14,7
LSD <sub>0,05</sub>	0,87	0,69	0,23	0,21	5,74	6,31

Khối lượng quả của các công thức số lần phun PIX đạt từ 5,6 - 5,7 g ở cả Sơn La và Điện Biên. Chỉ tiêu này không sai khác so với công thức đối chứng (5,7 g ở cả hai vùng nghiên cứu).

Năng suất bông hạt ở các công thức phun PIX đều cao hơn hẳn so với ở công thức đối chứng không phun, trong đó năng suất bông hạt cao nhất là phun PIX 2 lần (31,36 tạ/ha ở Sơn La và 30,32 tạ/ha ở Điện Biên); kết quả này tương tự với kết quả của Nguyễn Văn Tạm (2001) khi sử dụng PIX trên giống bông lai VN15. Năng suất bông hạt thấp nhất là công

thức phun PIX 1 lần (26,93 tạ/ha ở Sơn La và 26,53 tạ/ha ở Điện Biên) (Bảng 8).

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế cho thấy (Bảng 9), giá trị lãi thuần thu được trong các công thức số lần phun PIX đạt từ 7,548 - 12,407 triệu đồng/ha ở Sơn La và từ 7,687 - 11,801 triệu đồng/ha ở Điện Biên, đồng thời cao hơn rõ rệt so với công thức đối chứng (chỉ đạt 4,589 triệu đồng/ha ở Sơn La và 3,79 triệu đồng/ha ở Điện Biên). Công thức phun PIX 2 lần cho lãi thuần cao nhất ở cả hai vùng nghiên cứu.

**Bảng 9.** Hiệu quả kinh tế khi trồng giống bông lai VN17-4 ở số lần phun PIX khác nhau tại Sơn La và Điện Biên năm 2020

Số lần phun PIX	Tổng thu (tr.đồng)		Tổng chi (tr.đồng)		Lãi thuần (tr.đồng)		% so với đối chứng	
	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên	Sơn La	Điện Biên
Không phun (Đ/c)	32,93	31,91	28,34	28,12	4,59	3,79	-	-
Phun 1 lần	37,71	37,15	29,41	29,33	8,30	7,81	80,8	106,1
Phun 2 lần	43,91	42,45	31,50	30,65	12,41	11,80	170,3	211,4
Phun 3 lần	39,51	39,51	31,34	30,84	8,17	8,67	78,0	128,8
Phun 4 lần	39,79	39,66	32,24	31,97	7,55	7,69	64,5	102,8

Giá trị % lãi thuần so với đối chứng ở các công thức số lần phun PIX đều có giá trị dương (+), đạt được từ 64,5 - 170,3% ở Sơn La và từ 102,8 - 211,4% ở Điện Biên. Tại Điện Biên, giá trị % lãi thuần so với đối chứng ở các công thức thí nghiệm đạt được cao hơn so với ở vùng Sơn La, tuy nhiên công thức phun PIX 2 lần vẫn cho chỉ tiêu này cao nhất ở cả hai vùng nghiên cứu.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

- Bón phân với liều lượng 120 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha trong điều kiện trồng tại Sơn La và Điện Biên giúp giống bông lai VN17-4 cho năng suất bông hạt và hiệu quả kinh tế cao nhất.

- Giống bông lai VN17-4 gieo trồng với mật độ 6 vạn cây/ha là phù hợp nhất, cây sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất bông hạt và hiệu quả kinh tế cao nhất.

- Giống bông lai VN17-4 trồng tại Sơn La và Điện Biên phun PIX 2 lần vào thời điểm 50% số cây có nụ đầu tiên và sau phun lần một 15 ngày giúp cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất bông hạt và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất.

##### 4.2. Đề nghị

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác đã nghiên cứu vào quy trình trồng giống bông lai VN17-4 tại Sơn La và Điện Biên.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2006. 10TCN 910:2006. Tiêu chuẩn ngành về Quy trình gieo trồng, chăm sóc, bảo vệ thực vật trên cây bông.  
 Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2012. 01-84:2012/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm VCU đối với cây bông.  
 Trần Thanh Hùng, Lê Thị Thanh Phương, 2001. Kết quả

nghiên cứu sử dụng chất điều tiết sinh trưởng PIX trên cây bông. Trong *Kết quả nghiên cứu Khoa học tại Xí nghiệp giống cây trồng Nha Hồ năm 200-2001*, Báo cáo kết quả nghiên cứu Khoa học năm 2000-2001, trang 1-6.

**Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng**, 2007. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

**Nguyễn Văn Tạm**, 2001. *Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý chủ yếu quy định năng suất của giống bông thuần CS95, giống bông lai VN15 và một số biện pháp kỹ thuật tăng năng suất bông*. Luận văn Thạc sĩ Khoa học Nông nghiệp. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

**Hanumantha Rao H.K., P.C. Meenakshisundaram, R. Pundarikakshudu and V. Seshadri**, 1973. Studies on the response of cotton (*G. hirsutum* L.) to NPK fertilisation. *Madras Agricultural Journal*, 60 (8): 702-706.

**Kim S.K., Bang J.K., Park C.B., Jang Y.S., Rho S.P. and Choi D.H.**, 1987. Effect of fertilizer levels on major agronomic characters, yield and development of fibers in mulched cotton cultivation. Research reports of the Rural Development Administration, Crops. *Korea Republic*, 29 (1): 278-283.

**Livingston S.D., Stichler C.R. and Landivar**, 2002. *Using Mepiquat Chloride on the Texas Coast to reduce cotton plant height*. Texas Agricultural Extension Service, The Texas A & M University system.

**Seshadri V.**, 1989. Effect of plant density and growth-regulator on growth and yield of two hybrids of (*Gossypium hirsutum* × *Gossypium barbadense*). *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 59 (2): 107-109. February 1989.

**Yang, G.Z.; Luo, X.J.; Nie, Y.C.; Zhang, X.L.**, 2014. Effects of plant density on yield and canopy micro environment in hybrid cotton. *Journal of Integrative Agriculture*, 13 : 2154-2163.

**Zhi, X.Y.; Han, Y.C.; Li, Y.B.; Wang, G.P.; Du, W.L.; Li, X.X.; Mao, S.C.; Feng, L.**, 2016. Effects of plant density on cotton yield components and quality. *Journal of Integrative Agriculture*, 15: 1469-1479.

## Study on technical cultivation measures suitable for hybrid cotton variety VN17-4 in Son La and Dien Bien provinces

Vu Van Bo, Nguyen Van Son

### Abstract

Study on technical cultivation measures suitable for hybrid cotton variety VN17-4 in Son La and Dien Bien provinces was conducted from May to November 2020. The results showed that the cotton seed yield and economic efficiency reached the highest (2.967 tons/ha and 11.53 million VND in Son La province; 2.908 tons/ha and 10.88 million VND in Dien Bien, respectively) when applying a fertilizer dose of 120 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha. When planting with a density of 6,000 plants/ha in Son La, the highest yield was 30.93 tons/ha, the highest economic efficiency was 13.6 million VND; while in Dien Bien, the cotton seed yield reached 29.93 tons/ha and the economic efficiency reached VND 12.5 million. Spraying PIX 2 times at 50% of the plants with the first bud and then 15 days later, at a dose of 300 liters/ha for hybrid cotton VN17-3, the yield and the efficiency economy reached the highest (3.136 tons/ha and 12.41 million VND in Son La; 3.032 tons/ha and 11.8 million VND in Dien Bien; respectively).

**Keywords:** Hybrid cotton variety VN17-4, fertilizer dose, planting density, Mepiquat Chloride (PIX)

Ngày nhận bài: 07/7/2021  
Ngày phản biện: 15/7/2021

Người phản biện: TS. Nguyễn Hữu La  
Ngày duyệt đăng: 30/7/2021

## MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT HẠT LAI F<sub>1</sub> CỦA GIỐNG THUỐC LÁ LAI GL9

Tào Ngọc Tuấn<sup>1\*</sup>, Đỗ Thị Thúy<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của số hoa lai/cây và thời gian bảo quản hạt phần đến năng suất và chất lượng hạt lai nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất hạt lai cho giống thuốc lá GL9 được thực hiện trong vụ Đông Xuân 2020 - 2021. Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của số lượng hoa mẹ được thụ phấn cho thấy, khi tăng số lượng hoa từ 100 lên 130 và 160 hoa/cây đã làm tăng năng suất hạt lai nhưng chỉ tiêu chất lượng hạt giống có xu hướng giảm. Thụ phấn cho cây mẹ ở mức khoảng 130 hoa/cây là phù hợp vì cho năng suất và chất lượng hạt lai ở mức cao. Thí nghiệm nghiên cứu về thời gian bảo quản hạt phần cây bố cho thấy: Sử dụng phần cây bố D61 được bảo quản đến 90 ngày vẫn cho năng suất hạt lai ở mức khá (67,4 kg/ha) và tỷ lệ nảy mầm của hạt (82,3%) vẫn đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 10848:2015. Như vậy, có thể khắc phục sự chênh lệch lớn về thời gian phát dục giữa 2 dòng bố mẹ khi sản xuất hạt lai của giống GL9 bằng việc sử dụng phần hoa của dòng bố D61 trồng từ vụ Thu để thụ phấn cho dòng mẹ cms-Sp.225 được trồng ở vụ Xuân tiếp theo.

**Từ khóa:** Thuốc lá, biện pháp kỹ thuật, sản xuất hạt lai, số hoa, thời gian bảo quản hạt phần

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống thuốc lá lai GL9 khi khảo nghiệm diện rộng tại các tỉnh phía Bắc cho kết quả tốt như kháng một số bệnh hại chính và có năng suất khá cao, chất lượng nguyên liệu tốt (Viện Thuốc lá, 2020) nên triển vọng cho công bố lưu hành trong sản xuất nguyên liệu thuốc lá. Tuy nhiên, để có thể công bố lưu hành thì cần thiết phải xây dựng được quy trình sản xuất

hạt lai phù hợp cho giống GL9, đảm bảo cung ứng đủ lượng hạt lai đạt yêu cầu chất lượng cho các vùng trồng. Các dòng bố mẹ của giống GL9 có mức chênh lệch về thời gian phát dục (ra hoa) khá lớn và mặc dù dòng bố D61 được bố trí trồng sớm hơn dòng mẹ cms-Sp.225 nhưng với sự biến động của thời tiết thì sự lệch pha vẫn thường xuyên xảy ra, khi đó dù dòng mẹ được trồng muộn vẫn nở hoa trước khi dòng bố bung phần. Theo Viện Thuốc lá (2015b), từ thực tế

<sup>1</sup> Viện Thuốc lá, Tổng công ty Thuốc lá Việt Nam

\* Tác giả chính