

MỘT SỐ ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG ĐẤT TỚI NĂNG SUẤT, PHẨM CHẤT QUẢ VÀI THIÊU TRỒNG Ở THANH HÀ, HẢI DƯƠNG VÀ LỤC NGẠN, BẮC GIANG

NGUYỄN THỊ HỒNG LIÊN, CAO THỊ THU THÌN

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Vải thiêu là loài cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng cao, trong 100g nước ép cùi vải có chứa 11-14g đường, 0,4-0,9g axit hữu cơ, 34 mg lân, 30 mg vitamin C ngoài ra còn có sắt, canxi, vitamin B1, B2, PP... Hoa vải là nguồn cung cấp mật và phấn hoa cho ong với chất lượng cao, vỏ quả, vỏ thân, vỏ rễ có nhiều tanin dùng làm nguyên liệu cho ngành dược hoặc một số ngành công nghiệp [3]. Cây vải có ưu điểm dễ trồng, dễ chăm sóc, không kén đất có thể trồng trên đất chua, đất đồi dốc, có khả năng chịu úng, chịu hạn, thích nghi khá tốt với điều kiện khí hậu có mùa đông lạnh vì thế ở miền Bắc nước ta có nhiều giống vải khác nhau: vải chua, vải nhỡ, vải u hồng, vải thiêu [6] trong đó vải thiêu là giống vải có giá trị kinh tế cao nhất. Mặc dù là loài cây dễ tính, có thể trồng trên nhiều vùng đất khác nhau nhưng chất lượng, năng suất vải thiêu trồng ở mỗi nơi một khác, vì vậy chúng tôi đặt vấn đề nghiên cứu để làm rõ ảnh hưởng của một số nhân tố trong môi trường đất tới năng suất, phẩm chất quả vải thiêu trồng ở Thanh Hà, Hải Dương và Lục Ngạn, Bắc Giang.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Vật liệu: Chúng tôi tiến hành nghiên cứu, đánh giá trên cây vải thiêu (*Litchi chinensis* Sonn.) trồng phổ biến ở hai địa phương có điều kiện địa hình, thổ nhưỡng khác biệt nhau là Lục Ngạn, Bắc Giang và Thanh Hà, Hải Dương.

- Phương pháp: Mẫu đất: Mẫu đất được lấy theo hai tầng: tầng đất mặt từ 0-20 cm, tầng thứ hai từ 20-60 cm. Các mẫu đất được lấy theo quy tắc đường chéo trong toàn vườn (mỗi vườn có diện tích 360 m²). Bên cạnh đó chúng tôi đồng thời tiến hành thu mẫu đất dưới tán các cây vải có lấy mẫu quả; mẫu đất được thu theo hai tầng như trên tại 5 điểm phân bố đều dưới mép tán cây. Sau đó tất cả các mẫu đất được đem trộn đều, đưa vào túi nilon đen buộc kín rồi đem đến phòng thí nghiệm để phân tích [8]. Mẫu quả: Thu mẫu theo phương pháp hỗn hợp [5], chọn 50 cây vải ở các vị trí khác nhau trong vườn, các điểm phân bố tương đối đồng đều. Các cây được chọn thí nghiệm là những cây phát triển bình thường, không sâu bệnh, cùng độ tuổi (15 tuổi), cùng được chiết từ một số cây mẹ thuộc giống Vải thiêu thanh hà và có quy trình chăm sóc như nhau.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Năng suất, chất lượng giống vải thiêu trồng ở Thanh Hà và Lục Ngạn

1.1. Năng suất

Các yếu tố cấu thành năng suất cây trồng bao gồm: giống, điều kiện môi trường và kỹ thuật chăm sóc. Đối với cây vải thiêu trồng ở cả Thanh Hà và Lục Ngạn đều có cùng kỹ thuật canh tác, giống và quy trình chăm sóc như nhau cho nên điều kiện môi trường sẽ là nhân tố chính quyết định năm đó được mùa hay mất mùa.

Nhìn chung, huyện Thanh Hà và Lục Ngạn có vị trí địa lý cách nhau không xa do đó điều kiện khí hậu của 2 vùng khá đồng nhất. Một số nhân tố sinh thái ảnh hưởng lớn đến năng suất của cây vải là nhiệt độ, lượng mưa vào những thời điểm nhạy cảm như: thời kì cây ra lộc, ra hoa, thụ phấn và quả non. Theo số liệu thống kê của huyện Thanh Hà và Lục Ngạn thì sản

lượng vải các năm không đều; nguyên nhân chủ yếu là do biến động bất thường của thời tiết. Ví dụ vào tháng 2, 3 năm 2006 huyện Thanh Hà có sương muối đúng thời kỳ cây vải trở hoa nên năng suất vải chỉ đạt 10 tạ/ha (bằng 18% so với năm 2005); tuy nhiên cùng thời điểm này Lục Ngạn cũng bị chi phối bởi nhiệt độ thấp nhưng độ ẩm không khí thấp hơn so với Thanh Hà nên mức độ thiệt hại ít hơn (Bảng 1).

Bảng 1

Diện tích trồng, sản lượng, năng suất vải ở hai vùng nghiên cứu

Năm		2005	2006	2007	2008	2009
Thanh Hà	Diện tích trồng vải (ha)	5 595	5 600	4 970	4 970	4 930
	Sản lượng (tấn)	10 603	5 020	30 546	28 900	19 700
	Năng suất (tạ/ha)	21,42	10,00	61,46	58,15	40,00
Lục Ngạn	Diện tích trồng vải (ha)	19 192	18 350	18 350	18 500	18 500
	Sản lượng (tấn)	44 608	52 500	103 000	80 740	60 188
	Năng suất (tạ/ha)	32	35	60	44	32,8

Nguồn: Phòng Thống kê, huyện Thanh Hà, Hải Dương và Lục Ngạn, Bắc Giang.

1.2. Chất lượng

** Chất lượng cảm quan*

Sau khi thụ tinh, noãn, bầu nhụy và cuống noãn phát triển thành hạt, vỏ quả và cùi. Sau khoảng 10 ngày quả có kích thước bằng hạt đậu xanh, chỉ có vỏ quả và hạt. Sau 2 tuần quả to bằng ngón tay út và sau 4 tuần thì bằng ngón tay cái, sau giai đoạn này quả bắt đầu tăng nhanh kích thước. Cũng từ tuần thứ tư trở đi cùi vải (do cuống noãn phát triển thành) bắt đầu phát triển và dần ôm lấy hạt tuy nhiên cùi lúc này rất mỏng do đây chỉ là giai đoạn phân chia, tăng số lượng tế bào dự trữ. Từ tuần thứ 11 trở đi, cùi quả nhanh chóng tích nước, đường, axit và các chất hữu cơ khác, kích thước quả lớn lên nhanh chóng, sang đến tuần thứ 12, quả to bằng chiếc chén con đường kính khoảng 31-32 mm và quả vải bắt đầu bước vào giai đoạn chín. Vỏ quả vải thiều khi chín có độ dày từ 1-3 mm, vỏ quả ngoài chỉ gồm một vài lớp tế bào biểu bì, mức độ phát triển khác biệt ở các vị trí khác nhau tạo thành những gai nhỏ, sần sùi trên bề mặt quả. Vỏ quả giữa gồm vài lớp tế bào mô mềm chứa lục lạp và antocyanin do đó màu sắc quả vải thay đổi theo độ tuổi của quả; số lớp tế bào vỏ quả giữa giảm dần từ lúc quả xanh chuyển sang chín. Vỏ quả trong gồm một lớp tế bào biểu bì khá dai và dễ dàng bị tách ra khỏi vỏ quả giữa (đặc biệt khi quả còn tươi, chưa mất nước).

Bảng 2

Một số chỉ tiêu kích thước của quả vải

Vùng trồng vải	Đường kính TB quả	Chiều cao TB quả	Độ dày cùi	Đường kính TB hạt	Chiều cao TB hạt
Thanh Hà	31,40±0,14	31,64±0,15	9,54±0,10	9,73±0,08	14,30±0,12
Lục Ngạn	31,54±0,08	30,80±0,12	8,30±0,13	10,62±0,10	14,84±0,09

Chú giải: Đơn vị tính: mm; n = 100.

Quả vải thiều trồng ở Thanh Hà có vị ngọt đậm, thịt quả ít chua và không có vị chát, cùi dày trong suốt, giòn, ngọt, hương thơm nổi trội. Quả to, tròn, gai thưa, lỳ, cuống quả nhỏ và dẻo. Quả Vải thiều lục ngạn độ thơm ngon chỉ đứng sau Vải thanh hà. Quả vải to tròn, màu hồng đẹp hơn Vải thanh hà, nhưng khi ăn không ngọt bằng và vẫn còn vị chát nhẹ. Ngoài ra, kích thước quả (đường kính, chiều cao), hạt, độ dày cùi cũng là những chỉ tiêu tham gia đánh giá chất lượng quả Vải thiều thanh hà trồng ở các địa phương khác nhau (Bảng 2).

Mặc dù kích thước quả ở Thanh Hà, Hải Dương và Lục Ngạn, Bắc Giang là tương đương nhau nhưng kích thước hạt lớn hơn, độ dày cùi mỏng hơn nên chất lượng cảm quan của quả vải Lục Ngạn kém hơn quả vải Thanh Hà. Trên thị trường, quả vải Thanh Hà được bán với giá cao hơn, nhiều người ưa chuộng hơn.

* *Chất lượng qua phân tích dịch quả*

Bảng 3

Một số chỉ tiêu phân tích dịch quả

Sản phẩm	Đường khử		Đường tổng số		Axit tổng số (mg NaOH/l nước ép)	Vitamin C (mg/l nước ép)
	g/l nước ép	%	g/l nước ép	%		
Vải thanh hà	367,65±6,42	17,7	564,15±11,0	37,72	80,40±2,34	126,35±7,59
Vải lục ngạn	282,15±3,25	14,4	538,65±8,53	37,12	93,25±2,46	97,30±5,01

Hàm lượng đường và axit hữu cơ là 2 yếu tố chính quyết định độ ngọt, mùi vị của quả. Hàm lượng đường tổng số và đường khử trong cùi vải Thanh Hà đều cao hơn so với vải Lục Ngạn nhưng hàm lượng axit tổng số lại thấp hơn. Axit trong quả vải thiều chủ yếu là axit citric, ngoài ra còn có một lượng nhỏ axit malic và axit tatric [2]. Như vậy hàm lượng đường cao, lượng axit hữu cơ tổng số thấp trong quả vải Thanh Hà (Bảng 3) là những nguyên nhân khiến quả vải thiều trồng ở Thanh Hà có độ ngọt cao hơn so với vải thiều trồng ở Lục Ngạn.

Vitamin C có chức năng rất quan trọng trong đời sống của sinh vật nói chung và của con người nói riêng do khả năng rất dễ tham gia vào những phản ứng oxy hóa khử của các quá trình trao đổi chất nhờ khả năng cho và nhận H⁺, trao đổi axit nucleic, oxy hóa nhân thơm... [5]. Hàm lượng vitamin C trong quả vải thiều khá cao so với các loại quả khác và hàm lượng vitamin C trong quả vải trồng ở Thanh Hà cao hơn nhiều so với quả vải trồng ở Lục Ngạn (Bảng 3).

Như vậy, kết quả phân tích dịch quả cho thấy tuy có cùng xuất xứ nhưng cây vải trồng ở các vùng đất khác nhau, các yếu tố liên quan tới chất lượng quả của quả vải Thanh Hà đều cao hơn so với Lục Ngạn.

2. Một số ảnh hưởng của môi trường đất tới năng suất và chất lượng quả

Giới thực vật nói chung và cây vải thiều nói riêng trong quá trình sinh trưởng, phát triển phụ thuộc vào rất nhiều nhân tố sinh thái như địa hình, điều kiện thổ nhưỡng, nhiệt độ môi trường, độ ẩm, chế độ chăm sóc... Điều kiện khí hậu của 2 vùng trồng vải khá giống nhau, chỉ có một số khác biệt do điều kiện địa hình, thổ nhưỡng chi phối, những điểm khác biệt này có thể liên quan chặt chẽ tới năng suất, chất lượng quả vải mặc dù chúng có cùng điều kiện chăm sóc.

Lục Ngạn là huyện miền núi của tỉnh Bắc Giang, nguồn nước tưới không phong phú, đất trồng vải thuộc loại đất xám, có tầng loang lổ nằm trong nhóm đất xám và đất đỏ vàng, thành phần cơ giới trung bình. Đất trồng vải Thanh Hà thuộc loại đất phù sa (được hình thành do phù sa sông Thái Bình và sông Hồng bồi đắp), nước mao dẫn có thể lên tới 80 cm, đất giàu chất dinh dưỡng thuận lợi cho cây sinh trưởng, phát triển. Do tầng đất mặt mỏng, lượng nước phong phú nên rễ cây vải thiều trồng ở Thanh Hà thường ăn nông, một phần rễ nổi trên mặt đất. Còn đất trồng vải ở Lục Ngạn tỷ lệ cát cao hơn, khả năng giữ nước kém, mực nước ngầm sâu nên rễ vải thường ăn sâu. Do địa hình thấp, đất trồng ở vải Thanh Hà luôn được cung cấp nguồn nước và các chất khoáng dồi dào; kết quả cây sinh trưởng tốt hơn thể hiện ở số lượng cành lộc, chồi hoa... và kết quả cuối cùng là năng suất quả/cây/năm trung bình cao hơn từ 10 đến 15 kg (năng suất trung bình cây/năm ở Thanh Hà khoảng 130kg/cây/năm còn Lục Ngạn vào khoảng 115-120kg/cây/năm) (Bảng 1). Năng suất vải ở Lục Ngạn phụ thuộc khá lớn vào lượng mưa, vào

mùa khô hạn người trồng vải thường phải sử dụng nước giếng khoan để tưới cây do đó doanh thu của các hộ trồng vải ở Lục Ngạn thường thấp hơn ở Thanh Hà do chi phí đầu vào tăng cao.

Bên cạnh đặc điểm thổ nhưỡng, các nguyên tố đa lượng cũng là một trong những nhân tố có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng, phẩm chất của thực vật, do đó trong canh tác người trồng trọt luôn bổ sung các nguyên tố này phục vụ cho nhu cầu của cây. Mặc dù có cùng quy trình chăm sóc nhưng khi phân tích hàm lượng các nguyên tố khoáng vào giữa tháng 6 (vào lúc thu hoạch vải, đây được coi là thời điểm cây vải đã sử dụng hết lượng phân bón định kì do con người đưa vào) cho thấy các chỉ tiêu N, P, K ở 2 khu vực chênh lệch nhau không đáng kể (Bảng 4) trừ hàm lượng photpho dễ tiêu. Như vậy rất có thể sự thiếu hụt photpho trong đất trồng đã phần nào ảnh hưởng đến độ ngọt của quả vải Lục Ngạn vì photpho liên quan chặt chẽ tới sự tổng hợp đường, tinh bột và các protein cần thiết cho cây [6]. Theo đánh giá của các nhà thổ nhưỡng, đất trồng ở cả hai tỉnh Bắc Giang và Hải Dương đều thuộc loại đất nghèo nitơ (<0,08%) [7] cho nên người trồng vải thường xuyên phải bón bổ sung từ nguồn phân chuồng và phân hóa học.

Bảng 4

Hàm lượng một số nguyên tố khoáng đa lượng trong đất trồng vải

Mẫu đất	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100g)	
	OC	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Thanh Hà	0,73	0,08	0,042	0,612	6,83	6,55
Lục Ngạn	0,63	0,08	0,012	0,680	0,85	7,17

Không chỉ phụ thuộc vào các nguyên tố đa lượng (N, P, K), đặc điểm thổ nhưỡng mà các nguyên tố vi lượng cũng có ảnh hưởng rất lớn tới phẩm chất quả. Các nguyên tố vi lượng chiếm một lượng rất nhỏ (khoảng 0,05% chất khô) nhưng lại có vai trò quan trọng trong đời sống của thực vật. Việc phân tích, xác định thành phần các nguyên tố vi lượng trong đất là việc làm khó khăn, tốn kém. Hiện nay Việt Nam đã xây dựng bản đồ vi lượng ở một số vùng trong đó có Bắc Giang và Hải Dương do đó chúng tôi sử dụng bản đồ vi lượng do Viện Thổ nhưỡng Nông hóa xây dựng cho kết quả nghiên cứu của mình (Bảng 5).

Bảng 5

Thành phần các nguyên tố vi lượng của đất trồng Vải thanh hà và Vải lục ngạn (ppm)

Vùng	Mo	Bo	Cu	Zn
Thanh Hà	31,66	33,68	0	0
Lục Ngạn	22,48	31,48	30,27	24,56

Nguồn: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

Bốn nguyên tố vi lượng: molipden (Mo), bo (Bo), đồng (Cu) và kẽm (Zn) có vai trò rất quan trọng đối với cây trồng, Mo làm tăng khả năng hấp thụ N, K, Ca và thúc đẩy sự tổng hợp diệp lục [3, 6]. Thiếu Mo gây ra hiện tượng sinh trưởng không đều, lá bị cháy nhưng nếu lượng Mo quá nhiều lại gây độc cho cây trồng. Mo và Bo là những nguyên tố vi lượng có ở cả hai vùng đất trồng vải. So với các địa phương khác của Việt Nam, hàm lượng hai nguyên tố vi lượng này ở mức trung bình. Axviev (1954) [3] cho rằng Bo làm tăng lượng vitamin C trong dịch quả; trong nước đã có một số công trình nghiên cứu về khả năng làm tăng năng suất và phẩm chất cây trồng của Bo. Hàm lượng Bo và Mo trong đất trồng vải Thanh Hà cao hơn Lục Ngạn, đây có lẽ là một trong những nguyên nhân quyết định tới chất lượng quả vải thiều Thanh Hà (hàm lượng đường, vitamin C cao vượt trội so với vải Lục Ngạn) (Bảng 3).

Đồng (Cu) và kẽm (Zn) cũng là những nguyên tố vi lượng quan trọng đã được nghiên cứu nhiều. Cây trồng có đủ đồng thì mã quả có sắc hồng đẹp [5], kẽm có vai trò trong việc hình thành các nhóm vitamin C, B, PP trong dịch quả; kẽm còn làm tăng khả năng ra hoa và tỷ lệ đậu

quả. Đất trồng vải Lục Ngạn có chứa nguyên tố đồng, kẽm trong khi đất trồng vải Thanh Hà không có những nguyên tố này. Điều đó giúp giải thích vì sao quả vải trồng ở Lục Ngạn có màu đỏ tươi, đây là yếu tố thuận lợi khi vải được xuất sang các thị trường trong và ngoài nước. Quả vải Thanh Hà khi chín thường có màu xanh pha trắng, ít sắc hồng do đó người trồng vải thường bón bổ sung đồng khi bón thúc N, P, K cho cây. Việc bổ sung các nguyên tố vi lượng cho cây trồng là rất khó, hiện tại chưa có nghiên cứu sâu, cụ thể nào về liều lượng, thời điểm, phương pháp bón cho nên người dân chủ yếu bón theo kinh nghiệm do đó khi quả vải chín mã quả chưa đồng đều đôi khi vẫn còn những vết màu nâu đen.

Như vậy, bên cạnh yếu tố khí hậu đặc điểm môi trường đất cũng là yếu tố ảnh hưởng nhiều tới năng suất và phẩm chất của quả vải thiều.

III. KẾT LUẬN

Cùng giống vải thiều Thanh Hà, Hải Dương nhưng khi trồng ở các vùng đất khác nhau cây vải thiều cho năng suất, chất lượng quả khá khác biệt. Có nhiều nguyên nhân ảnh hưởng tới các chỉ tiêu đó như hàm lượng các nguyên tố đa lượng (N, P, K) và đặc biệt là ảnh hưởng từ hàm lượng của các nguyên tố vi lượng trong đất trồng như (Mo, Bo, Cu, Zn).

Đặc điểm môi trường đất của vùng trồng vải Thanh Hà thuận lợi cho sinh trưởng phát triển của cây vải thiều hơn so với vùng trồng vải Lục Ngạn, tuy nhiên do trong đất không có 2 nguyên tố vi lượng là đồng và kẽm nên màu sắc quả vải Thanh Hà không tươi, đẹp bằng quả vải Lục Ngạn, do đó cần bón bổ sung 2 nguyên tố này cho cây khi trồng vải tại Thanh Hà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đường Hồng Dật**, 2003: Hỏi đáp về cây nhãn vải. NXB. Hà Nội.
2. **Ha Minh Trung**, 2000: Proc. 5th National Lychee Conf. Tmin Waters Australia, pp. 83-87.
3. **Kavivonutthachac**, 1994: Ảnh hưởng của nguyên tố vi lượng Zn, B, Mo đến sinh trưởng, năng suất và phẩm chất của cam quýt. Luận án Phó tiến sĩ Khoa học Sinh học.
4. **Ngô Thế Dân**, 2002: Kinh nghiệm trồng vải thiều ở Lục Ngạn. NXB. Nông nghiệp, 73 tr.
5. **Phạm Thị Trân Châu**, 1992: Thực hành hóa sinh học. NXB. Giáo dục, 252 tr.
6. **Phan Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng**, 1976: Sinh thái thực vật. NXB. Giáo dục, tr. 78-276.
7. **Trần Thế Tục**, 2000: 100 câu hỏi về cây vải. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
8. **Viện Thổ nhưỡng Nông hóa**, 1998: Sổ tay phân tích đất, nước. NXB Nông nghiệp tr. 11-48.

SOME IMPACTS OF SOIL TO PRODUCTIVITY AND QUALITY OF LITCHI CULTIVATED IN THANH HA (HAI DUONG) AND LUC NGAN (BAC GIANG)

NGUYEN THI HONG LIEN, CAO THI THU THIN

SUMMARY

Litchi is known as fruit with high economical and nutrient value. The plant is cultivated in some different places. The productivity and quality of Litchi cultivated in Thanh Ha (Hai Duong) and Luc Ngan (Bac Giang) are different. There are a lot of factors impacted to the productivity and quality of Litchi, such as N, P, K, Bo, Cu, Zn, Mo. Characteristics of soil in Thanh Ha were suitable to cultivate Litchi. However, the colour of Thanh Ha Litchi fruits is not red-freshed because they lack Cu, Zn. Therefore the farmers should add Cu, Zn to Litchi cultivating sites.