

# DIỄN BIẾN ĐỘ LẠNH (CU) TRONG MỐI QUAN HỆ VỚI PHÁT TRIỂN CÂY ĂN QUẢ ÔN ĐỚI Ở MỘT SỐ TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Vũ Mạnh Hải<sup>1</sup>, Bùi Quang Đăng<sup>1</sup>, Lê Quốc Thanh<sup>2</sup>, Đào Thế Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Doãn Hùng<sup>2</sup>, Nguyễn Ngọc Mai<sup>7</sup>, Đỗ Thị Thu Hương<sup>3</sup>, Hà Quang Thường<sup>5</sup>, Hà Mạnh Phong<sup>5</sup>, Trần Văn Luyện<sup>6</sup>, Vũ Văn Khánh<sup>3</sup>, Lê Thị Mỹ Hà<sup>4</sup>, Nguyễn Thị Hiền<sup>4</sup>, Đỗ Hải Long<sup>3</sup>, Lương Thị Huyền<sup>4</sup>

## TÓM TẮT

Bài báo tiến hành nghiên cứu tác động của điều kiện thời tiết trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu với trọng tâm là giá trị độ lạnh hàng năm đến sản xuất cây ăn quả ôn đới vùng miền núi phía Bắc Việt Nam. Nghiên cứu thực hiện dưới dạng điều tra cơ bản sử dụng phương pháp chồng ghép các bản đồ thích nghi cùng với các kỹ thuật đánh giá nông thôn có sự tham gia của người dân (PRA), phỏng vấn người thạo tin (KIP), hệ thống thông tin địa lý (GIS). Kết quả phân tích cho thấy: Giá trị độ lạnh tính theo năm trong hai thập kỷ gần đây thay đổi không đáng kể, liên quan mật thiết đến hiện trạng phân bố cây ăn quả ôn đới ở các tỉnh miền núi phía Bắc và đây cũng chính là yếu tố cơ bản để hoạch định chiến lược phát triển cho từng địa phương.

**Từ khóa:** Cây ăn quả ôn đới, độ lạnh, miền núi phía Bắc Việt Nam

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát triển cây ăn quả ôn đới ở Việt Nam, trước hết là vùng núi phía Bắc với 31% tổng diện tích nhưng chỉ chiếm 9,6% tổng GDP cả nước là một hướng đi đúng đắn và tất yếu, ngoài ý nghĩa góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống cho người dân vùng khó khăn, vấn đề an toàn thực phẩm và giảm nhập khẩu (đặc biệt là từ Trung Quốc) cũng là một sự đóng góp rất quan trọng, gián tiếp nâng cao kim ngạch xuất khẩu sản phẩm quả vốn rất có lợi thế cạnh tranh.

Cây ăn quả ôn đới nói chung và các chủng loại hồng, lê, đào, mận, nói riêng cần phải có một khoảng thời gian trong năm có độ lạnh nhất định để phân hoá mầm hoa, ra hoa và kết quả. Cũng chính vì vậy cây ăn quả ôn đới phân bố tập trung vào các nước có vĩ độ cao, chủ yếu ở châu Âu, châu Mỹ và vùng Đông Bắc Á... Trên thực tế, phần lớn những giống thích hợp cho vùng ôn đới thường có yêu cầu rất cao về độ lạnh hữu hiệu (gọi tắt là độ lạnh) (Chilling Units, viết tắt là CU), chẳng hạn các giống đào thường yêu cầu độ lạnh trong khoảng 600 - 1.000 CU, các giống mận từ 800 - 1.200 CU (Gyuró, 1990), do vậy các tiến bộ về giống, kỹ thuật canh tác khó áp dụng cho vùng núi có khí hậu á nhiệt đới ở các nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam.

Mức độ lạnh cần thiết để cây có thể phân hoá mầm hoa là đặc tính di truyền của giống và nhìn

chung, phần lớn các giống cây ăn quả ôn đới có yêu cầu ngưỡng nhiệt độ hữu hiệu để phân hoá hoa nằm ở hai cực 0°C và 15°C, nghĩa là ở điều kiện nhiệt độ dưới 0°C hoặc trên 15°C, cây trồng không có khả năng phân hoá mầm hoa (George *et al.*, 1998). Trong phạm vi một vùng, sự chênh lệch nhiệt độ chủ yếu do có sự khác biệt về độ cao, dưới thung lũng thấp thường có đơn vị lạnh CU cao hơn sườn và đỉnh đồi do luồng khí lạnh đọng lại, nên có thể trồng được những giống có yêu cầu độ lạnh cao hơn, chất lượng quả tốt hơn. Sử dụng thiết bị đo nhiệt độ "Tiny Talk" cùng với phần mềm, thu thập số liệu khí tượng để xác định đơn vị lạnh (CU) chính xác cho từng tiểu vùng khí hậu, thậm chí ngay trong cùng một thung lũng nhỏ, để từ đó có thể xác định được những giống thích hợp với từng điều kiện nhiệt độ cụ thể (Campbell *et al.*, 1998).

Dựa vào các cách tính độ lạnh của Utal hoặc Dynamic và đặc biệt là công thức được đơn giản hóa của George-Nissen về sau xây dựng thành phần mềm chuyên biệt, chúng ta có thể tính toán được số đơn vị lạnh (CU) của một vùng, giúp cho việc sử dụng giống bản địa hoặc nhập nội chủ động và có hiệu quả. Đây cũng chính là lý do chúng tôi tiến hành nghiên cứu sự biến động của giá trị độ lạnh trong hai thập kỷ gần đây trong mối tương quan đến sự phân bố và tiềm năng phát triển cây ăn quả ôn đới ở vùng miền núi phía Bắc Việt Nam.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; <sup>2</sup> Trung tâm Khuyến nông Quốc gia

<sup>3</sup> Trung tâm Chuyển giao Công nghệ và Khuyến nông; <sup>4</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả

<sup>5</sup> Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc; <sup>6</sup> Trung tâm Tài nguyên Thực vật

<sup>7</sup> Viện Di truyền Nông nghiệp

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Độ lạnh và hiện trạng phát triển cây ăn quả ôn đới (lê, mận, đào và hồng) ở các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Xây dựng phiếu điều tra: Xây dựng các loại phiếu thu thập thông tin liên quan về điều kiện tự nhiên - xã hội các tỉnh có khả năng phát triển cây ôn đới (độ lạnh - CU từ 50 trở lên) thuộc vùng miền núi phía Bắc (đất đai, khí hậu, thời tiết, dân số, lao động, giao thông...) và hiện trạng sản xuất cây ăn quả, trong đó cây ăn quả ôn đới được tập trung ưu tiên (diện tích, chủng loại, tình hình sinh trưởng, phát triển...).

- Lựa chọn điểm điều tra: Công tác điều tra tổng thể được tiến hành trên địa bàn các tỉnh miền núi phía Bắc để đưa ra một bức tranh tổng quát về hiện trạng và khả năng phát triển cây ăn quả ôn đới toàn vùng, trong đó các ưu tiên được xác định là những địa phương có truyền thống phát triển, các tiểu vùng có lợi thế cạnh tranh và mang tính đại diện cao cho từng tiểu vùng sinh thái.

- Tổ chức điều tra: Sử dụng phương pháp điều tra nông thôn có sự tham gia của cộng đồng (Participatory Rural Appraisal - PRA), phương pháp phỏng vấn người thạo tin (Key informant panels - KIP), tập hợp thông tin và số liệu sơ cấp từ các cơ quan và tổ chức liên quan (Viện nghiên cứu, Trường Đại học, Sở Nông nghiệp & PTNT, Phòng Nông nghiệp...) kết hợp với điều tra thực địa phục vụ cho công tác đánh giá hiện trạng phát triển cây ăn quả ôn đới vùng miền núi phía Bắc Việt Nam.

- Tính đơn vị lạnh (CU - Chilling Unit): Sử dụng phần mềm Prochill, với các thông số nhiệt độ tối thấp trung bình của các tháng lạnh nhất trong năm (chủ yếu ở 3 tháng: tháng 12, tháng 01 và tháng 02), có tham khảo và đối chiếu với cách tính của Utal (suy từ nhiệt độ trong 1 giờ) và công thức của Goerge-Nissen: ( $Y = a + b/x^{1/2}$ ).

- Xử lý kết quả điều tra và xây dựng quy hoạch: Dựa vào yêu cầu sinh thái của các chủng loại/giống cây ăn quả ôn đới, sử dụng phương pháp mô hình hóa bằng kỹ thuật GIS (hệ thống thông tin địa lý - Geographic Information System), các phần mềm

chuyên dụng Mapinfo 10.5, ARCGIS 10 để chồng ghép các loại bản đồ thích nghi (về đất đai, khí hậu, hạ tầng cơ sở, thị trường tiêu thụ... trong đó bản đồ thích nghi về khí hậu là trọng tâm.

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

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2019 tại một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Diễn biến độ lạnh theo thời gian trong những năm gần đây

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang diễn ra ngày càng trầm trọng với xu hướng nhiệt độ có biểu hiện tăng theo thời gian, câu hỏi đầu tiên cần phải được làm rõ là các vùng cao truyền thống ở Việt Nam nói chung và vùng miền núi phía Bắc nói riêng có thể đáp ứng nhu cầu lạnh, yếu tố gần như bắt buộc để cây ăn quả ôn đới phân hóa mầm hoa hay không? Và tiếp theo, nếu nhu cầu về độ lạnh không còn đáp ứng được, cần có những giải pháp gì để duy trì các vườn cây có sẵn?

Theo logic đó, chúng tôi đã tiến hành thu thập số liệu khí tượng mà trước hết và trên hết là yếu tố nhiệt độ trung bình tối thiểu ở các điểm đại diện cho vùng miền núi phía Bắc, những địa phương đã từng có mặt một số chủng loại cây ăn quả ôn đới trong đó có cả các vùng hiện tại đang phát triển tương đối mạnh như Mộc Châu (tỉnh Sơn La), Đông Văn (tỉnh Hà Giang), Tràng Định (tỉnh Lạng Sơn), Bắc Hà, Sa Pa (tỉnh Lào Cai)...

Số liệu sau khi tính toán bằng phần mềm Prochill kết hợp tham khảo các công thức tính của Utala và Goerge-Nissen được tập hợp dưới dạng đồ thị và được phân chia tương đối qua hai giai đoạn: từ năm 2001 đến năm 2009 (Bảng 1 và các Hình 1, Hình 2) và 5 năm gần đây nhất (từ 2015 đến 2019, Hình 3).

Nhận xét chung được rút ra là:

\* Giai đoạn 2001 đến 2009: Giá trị CU trong 10 năm ở từng địa điểm có sự thay đổi theo thời gian nhưng nhìn chung không có sự biến động lớn, ngoại trừ điểm Sa Pa năm 2002 và điểm Sìn Hồ vào các năm 2007, 2008 và 2009. Điều này có nghĩa số đơn vị lạnh, nhìn chung có sự ổn định tương đối trong hoàn cảnh sự biến đổi khí hậu đã xuất hiện.

**Bảng 1.** Tổng hợp số đơn vị lạnh (CU) ở một số địa phương  
(Sử dụng phần mềm Prochill, có tham khảo công thức Goerge-Nissen:  $Y = a + b/x^{1/2}$ )

Địa điểm	Năm 2001	Năm 2002	Năm 2003	Năm 2004	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2007	Năm 2008	Năm 2009	Trung bình
Mộc Châu	167,1	303,1	350,8	253,0	280,6	220,9	340,2	316,3	395,0	291,9
Bắc Yên	82,2	198,8	221,0	142,1	196,0	134,8	212,5	207,0	253,0	183
Phù Yên	-15,9	75,8	95,4	40,6	84,4	22,9	86,6	104,4	135,0	69,9
Cò Nòi	48,6	185,3	180,1	106,7	144,6	123,0	165,0	169,7	253,0	152,9
Sìn Hồ	309,7	650,7	463,7	430,5	406,6	398,9	503,4	410,5	588,8	462,5
Tam Đường	134,8	250,0	214,5	148,8	265,1	185,3	229,5	185,3	296,6	211,9
Sa Pa	485,5	662,1	741,4	628,3	633,9	601,4	974,0	650,7	915,0	699,1
Bắc Hà	259,0	336,8	379,9	309,7	383,7	309,7	410,5	446,9	508,1	371,6
TP. Yên Bái	28,7	99,9	120,6	118,2	142,1	56,8	140,0	188,0	177,4	119,1
Lục Yên	21,0	99,9	113,6	99,9	137,2	73,6	152,0	185,3	191,0	119,3
Mù Cang Chải	127,1	223,8	235,3	204,2	241,1	182,7	198,8	177,4	383,7	219,3
Nghĩa Lộ	22,7	99,9	120,6	80,1	120,6	67,3	130,0	159,5	180,1	109
Hàm Yên	28,6	82,2	109,0	95,4	132,4	54,8	125,3	174,8	190,7	110,4
TP. Hà Giang	44,6	86,6	111,3	99,9	147,0	67,3	157,0	174,8	198,8	120,8
Bắc Quang	26,8	93,2	111,3	95,4	120,6	58,9	139,7	174,8	177,4	110,9
TP. Cao Bằng	113,6	172,3	111,3	142,1	259,0	95,4	244,3	340,2	256,0	192,7
Trùng Khánh	212,5	293,3	347,2	323,1	351,2	244,3	402,7	575,5	395,3	349,5
TP. Bắc Kạn	61,0	113,6	157,0	137,2	172,3	84,4	170,0	232,4	215,3	149,2
Ngân Sơn	182,7	259,0	253,0	280,6	233,3	190,7	350,8	451,1	402,7	289,3
Bảo Lạc	154,7	118,2	149,5	104,4	159,5	75,8	193,3	209,7	212,5	152,9
Định Hóa	36,6	97,7	147,0	120,6	152,0	56,9	147,0	207,0	196,4	129
TP. Lạng Sơn	152,0	209,2	241,1	226,6	303,1	165,0	271,2	442,7	313,0	258,2
Thất Khê	123,0	164,6	221,0	188,0	274,3	128,0	247,8	383,7	265,1	221,7
Sơn Động	146,6	99,9	95,4	84,4	137,2	73,6	113,6	209,7	177,4	126,4
Lục Ngạn	34,6	93,2	139,7	113,3	149,5	58,9	125,3	232,4	177,4	124,9
Tiên Yên	73,6	123,0	169,7	127,7	169,7	84,4	149,5	215,3	182,7	144
Đà Lạt	77,9	102,2	95,4	-55,0	109,0	67,2	75,8	77,9	147,0	77,5
Bảo Lộc	-60,0	-59,9	-59,9	-38,4	-48,5	-72,6	-58,3	-80,4	-58,3	-59,6

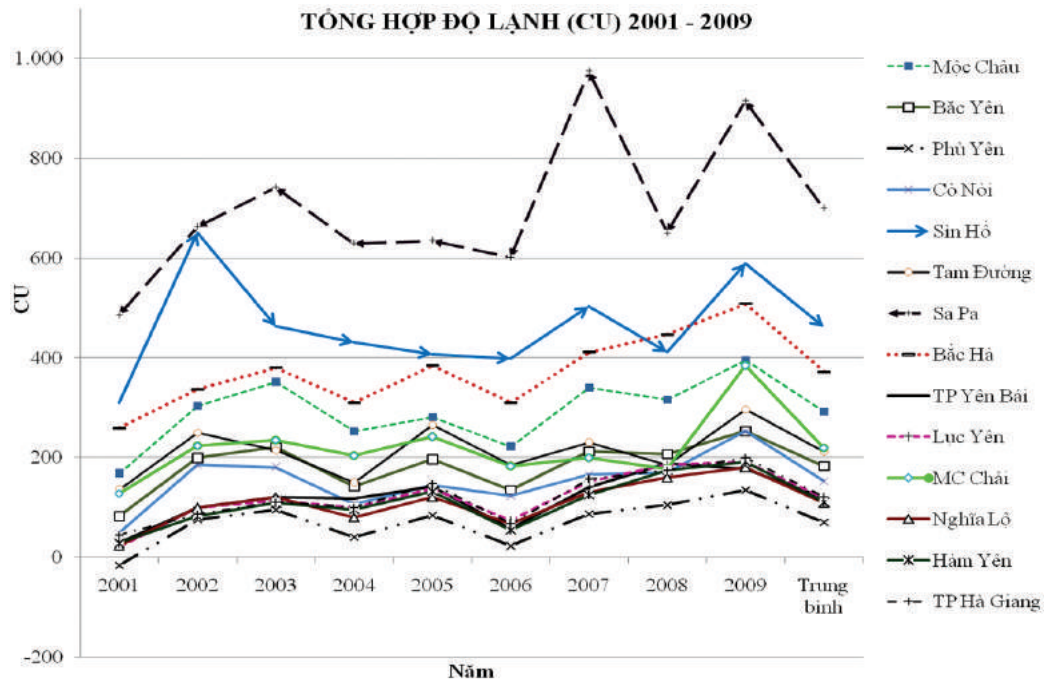
Dựa trên số giờ lạnh tính bình quân cho cả 10 năm (xếp thứ hạng trong ngoặc đơn kèm theo sau) và đối chiếu với yêu cầu lạnh của các chủng loại cây ăn quả ôn đới nói chung, có thể phân các điểm theo dõi thành 3 nhóm:

- Nhóm 1: Bao gồm điểm Sa Pa và Sìn Hồ với số giờ lạnh nằm trong khoảng từ 450 CU đến trên dưới 650 CU, cá biệt có một số ít năm vượt trên 700 CU. Khoảng giá trị về độ lạnh này cho phép các giống cây ăn quả ôn đới có nhu cầu lạnh cao (High chill cultivars) phân hóa mầm hoa.

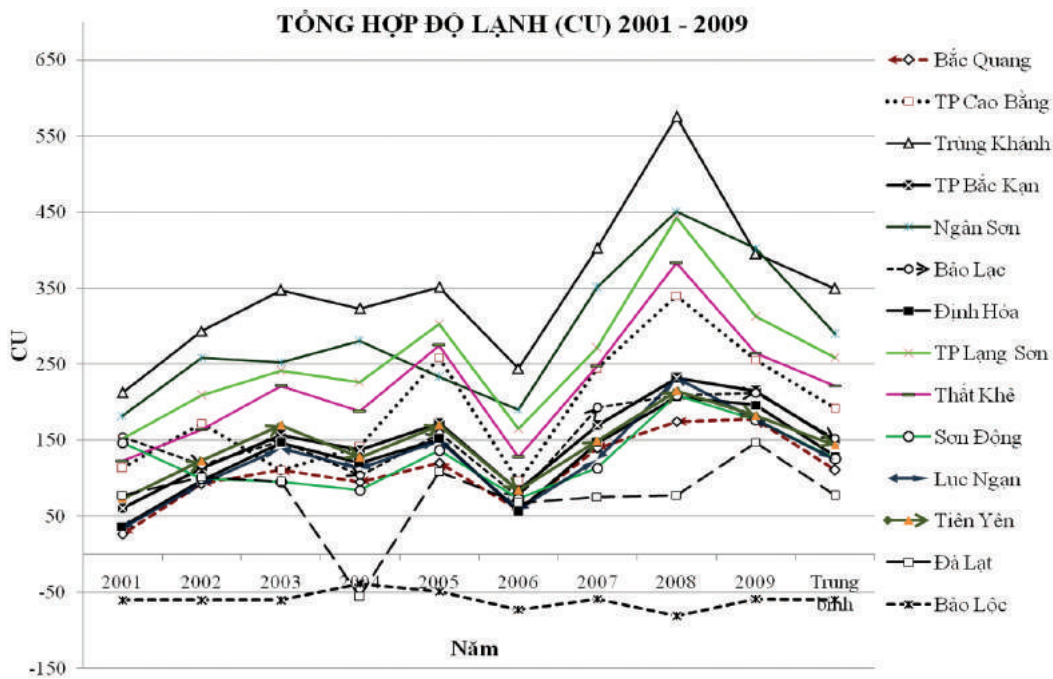
- Nhóm 2: Bao gồm các điểm Bắc Hà, Trùng Khánh, Mộc Châu, Ngân Sơn, Tam Đường và Thất Khê với số giờ lạnh bình quân dao động trong

khoảng trên 200 CU đến dưới 400 CU, tập trung chủ yếu vào khoảng từ 200 CU đến 300 CU. Phạm vi độ lạnh này cho phép trồng những giống cây ăn quả ôn đới có yêu cầu lạnh trung bình (Medium chill cultivars) và thấp (Low chill cultivars).

- Nhóm 3: Các địa điểm còn lại với số giờ lạnh trên dưới 100 CU thậm chí có giá trị âm (như Bảo Lộc, tỉnh Lâm Đồng). Cây ăn quả ôn đới nói chung không khuyến cáo phát triển ở khu vực này, chỉ có thể xem xét những nơi có độ lạnh xấp xỉ 100 CU (như Sơn Động, Tiên Yên) với điều kiện đưa các giống có nhu cầu lạnh thấp và phải có biện pháp kỹ thuật hỗ trợ (như tưới lá, vít cành, xử lý chất điều hòa sinh trưởng...).



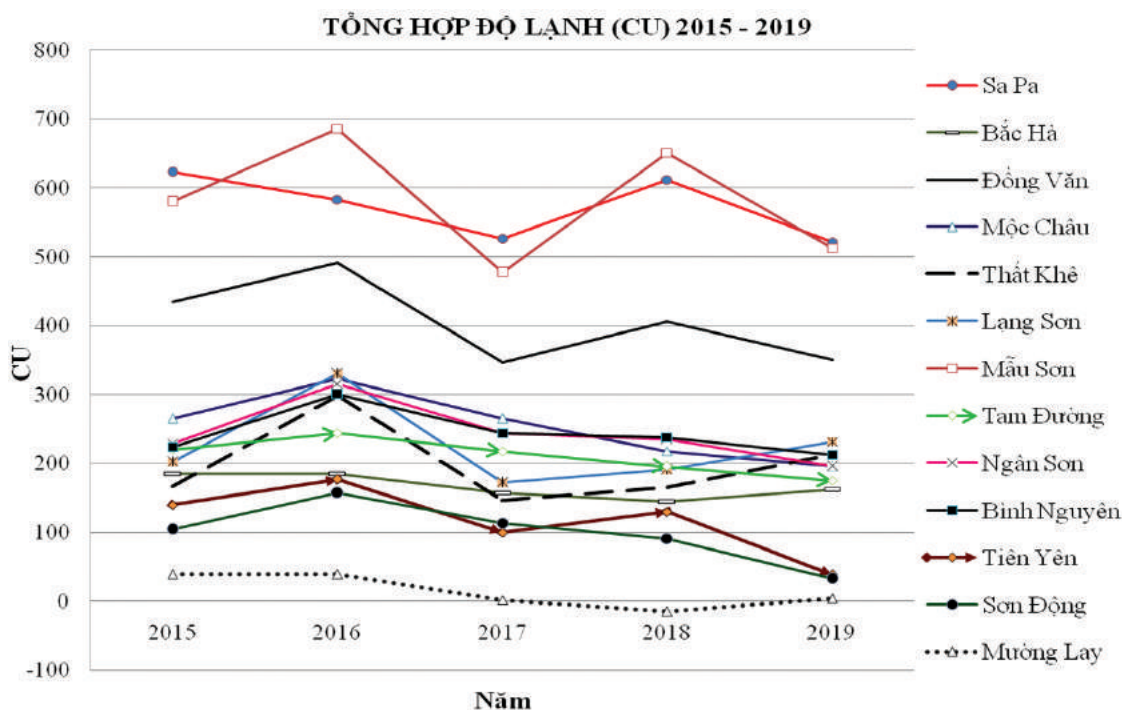
Hình 1. Diễn biến độ lạnh (CU) của một số địa điểm giai đoạn 2001- 2009



Hình 2. Diễn biến độ lạnh (CU) của một số địa điểm giai đoạn 2001 - 2009

\* Giai đoạn 2015 đến 2019: Với mục đích đưa ra phương án quy hoạch phát triển cây ăn quả ôn đới có tính khả thi cao, chúng tôi chỉ tập trung vào các địa phương có ưu thế hơn về độ lạnh và có bổ sung thêm điểm đại diện cho 4 huyện vùng cao của tỉnh Hà Giang là huyện Đồng Văn, nơi rất có tiềm năng về điều kiện khí hậu cho việc phát triển cây ăn quả ôn đới và trên thực tế sự đóng góp của chúng vào kinh tế địa phương là rất đáng kể (Bảng 2).

Diễn biến về độ lạnh cũng có xu hướng tương tự như ở giai đoạn 1, nghĩa là nhìn nhận một cách tổng quát, số giờ lạnh tính theo đơn vị năm tuy có lên xuống nhưng sự thay đổi là không quá lớn, các địa điểm tập hợp phân tích ở giai đoạn này cơ bản đảm bảo cho quá trình phân hóa hoa của các giống có nhu cầu lạnh trung bình và thấp trong đó nhóm có nhu cầu thấp được quan tâm hơn.



Hình 3. Diễn biến độ lạnh (CU) của một số địa điểm giai đoạn 2015 - 2019

### 3.2. Tình hình phát triển cây ăn quả ôn đới ở một số địa phương miền núi phía Bắc trong những năm gần đây

Theo mục tiêu tìm hiểu diễn biến về sự phát triển cây ăn quả ôn đới trong mối liên quan với điều kiện thời tiết, đã lựa chọn một số điểm đại diện, nơi có đủ độ lạnh cho một số giống của một số chủng loại phân hóa mầm hoa, số liệu tóm tắt trong các bảng 2, 3 và 4.

Nhận xét chung được rút ra là: Ở cả 3 địa điểm, có nơi là toàn tỉnh như Hà Giang (Bảng 2), có nơi là của một huyện như Mộc Châu (Bảng 3), Bắc Hà (Bảng 4), diện tích và sản lượng đều có xu hướng tăng lên đáng kể trong những năm gần đây, trong đó cây lê ở cả 3 địa điểm, cây mận và cây đào ở tỉnh Hà Giang có tốc độ tăng khá cao trong vòng 3, 4 năm trở lại đây.

Đánh giá một cách toàn diện, sự tăng lên về diện tích, kéo theo sự tăng sản lượng cây ăn quả ôn đới có hàng loạt nguyên nhân khách quan, chủ quan và yếu

tố nhiệt độ, cụ thể là số đơn vị lạnh, dù không phải là điều kiện đủ nhưng là yếu tố cần thiết và bắt buộc. Những số liệu trình bày trong các bảng của bài viết này chỉ nhằm góp thêm một minh chứng cho việc sự biến đổi khí hậu chưa ảnh hưởng đáng kể đến đơn vị lạnh, một số giống của một số chủng loại cây ăn quả ôn đới vẫn có thể ra hoa và đậu quả tốt.

Cũng cần nói thêm, giá trị đơn vị lạnh được tính bằng đơn vị CU (Chilling Unit) không hoàn toàn đồng nghĩa sự lạnh giá, hiểu theo nghĩa đen bởi lẽ chúng chỉ được xác định vào một khoảng thời gian nhất định trong vòng quay một năm, thời điểm mà cây ôn đới nói chung và cây ăn quả ôn đới nói riêng chuyển từ giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng sang giai đoạn sinh trưởng sinh thực, chính xác là thời kỳ tiền phân hóa hoa (pre-initiation hoặc pre-differentiation). Từ sau khi hoa nở cho đến thời kỳ quả lớn và chín, vai trò của độ lạnh gần như không còn, thậm chí, trong một chừng mực nhất định, còn có tác dụng ngược lại.

Bảng 2. Diện tích và sản lượng cây ăn quả ôn đới của tỉnh Hà Giang

TT	Chủng loại	Năm 2016		Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019	
		Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
1	Lê	724,0	2.103,8	946,5	2.300,5	980,5	2.517,9	1.282,7	4.966,6
2	Mận, đào	1.148,9	1.973,8	1.147,9	1.839,4	1.183,8	2.044,0	1.920,1	4.561,5
3	Hồng					445,9	523,2		

**Bảng 3.** Diện tích và sản lượng cây ăn quả ôn đới của huyện Mộc Châu

TT	Chủng loại	Năm 2016		Năm 2017		Năm 2018	
		Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
1	Mận	1.413	13.273	1.439	11.299	1.951	16.700
2	Hồng	19	465	41	442	45	464
3	Đào	42	175	48	184	58	197
4	Lê	133	822	115	693	105	499
	Tổng	1.607	14.735	1.643	12.618	2.159	17.860

**Bảng 4.** Diện tích một số cây ăn quả ôn đới tại Bắc Hà, Lào Cai đến năm 2019

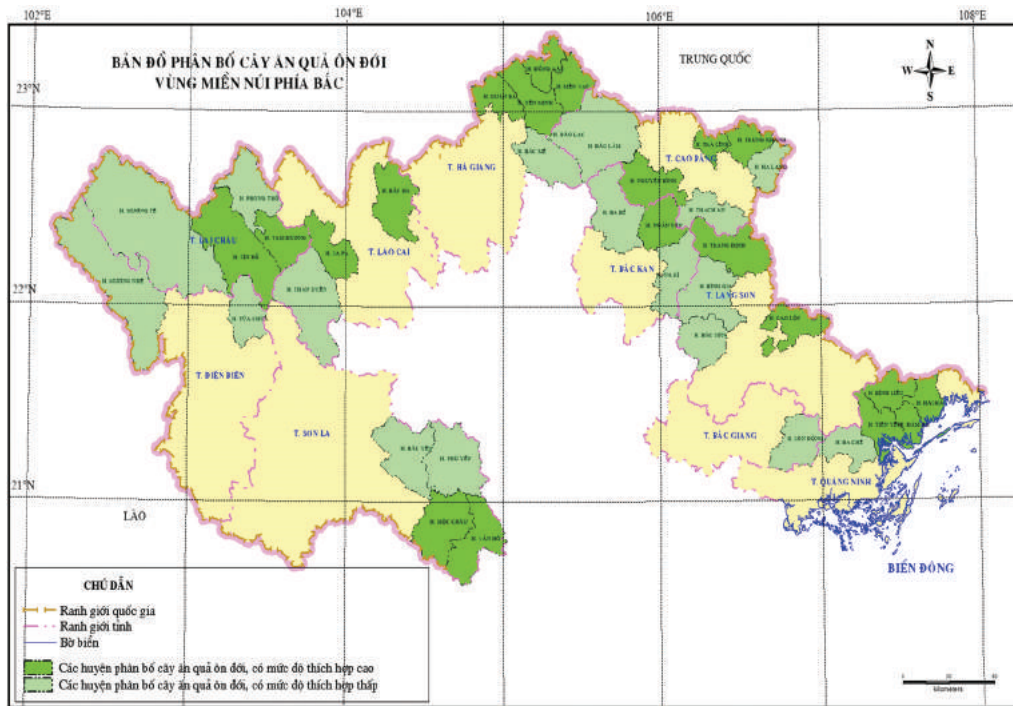
Năm	Đất nông nghiệp (ha)	Diện tích cây ăn quả (ha)	% so với đất nông nghiệp	Cây ăn quả ôn đới				
				Đào	Hồng	Lê	Mận	Khác
2010		685		60	23	95	477	30
2011		840		80	23	135	572	30
2012		916		93	23	185	585	30
2013		983		98	23	247	585	30
2014		1.008		98	23	272	585	30
2015		1.035		98	23	286	593	35
2016		1.042		98	23	286	600	35
2017		1.092		105	23	286	643	35
2018		1.167		115	23	300	693	36
2019	46.126	1.207	67,5	120	23	315	712	37

Một số giống cây ăn quả ôn đới có yêu cầu độ lạnh thấp đã có ở nước ta như mận Tam Hoa, mận Hậu và mận Tả Van, đào Mẫu Sơn, đào Vàng, lê Ngân Sơn và lê Nâu được trồng chủ yếu ở Mộc Châu (Sơn La), Sa Pa, Bắc Hà, Mường Khương (Lào Cai), Đông Văn Phó Bảng (Hà Giang), Trùng Khánh (Cao Bằng), Mù Cang Chải (Yên Bái), Bảo Lộc (Lạng Sơn) (Vu Manh Hai *et al.*, 2005). Hiện tại, có 14 giống cây ăn quả đã được nhập từ Đài Loan, thuộc 3 chủng loại: hồng không chất, đào và lê được khảo nghiệm, đánh giá khả năng thích ứng tại một số điểm miền núi phía Bắc (Mộc Châu, Sa Pa, Đông Văn, Ngân Sơn, Trảng Định) và Tây Nguyên (Lạc Dương, Đơn Dương) ở hai dạng ghép cải tạo (TOP) và trồng mới trong vườn dân. Kết quả bước đầu cho thấy, tất cả các giống nhập nội đều có khả năng thích ứng với vùng sinh thái đã lựa chọn và phù hợp với loại gốc ghép truyền thống, bản địa, cây sinh trưởng, phát triển tốt, ít sâu bệnh, một số giống đã cho quả, chất lượng khá tốt. Giống đào A-2-2-39, B115 và giống lê Heng Shan là giống triển vọng (Vũ Mạnh Hải và *ctv.*, 2016).

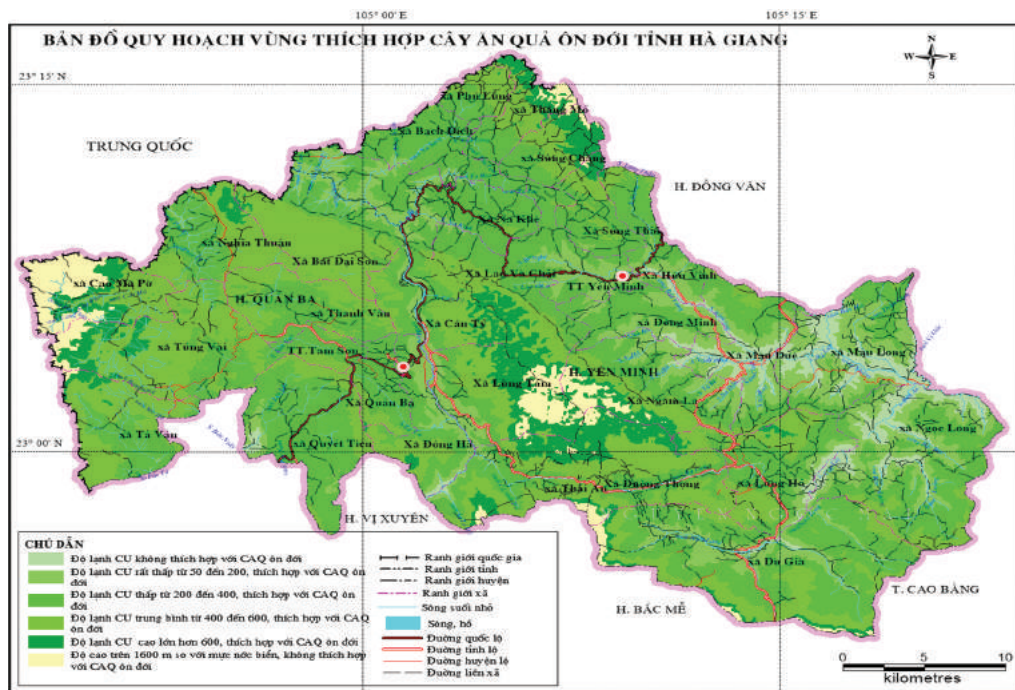
### 3.3. Độ lạnh với vấn đề phân bố và quy hoạch vùng cây ăn quả ôn đới

Bản đồ phân bố cây ăn quả ôn đới vùng miền núi phía Bắc, thể hiện ở hình 4 chủ yếu được xây dựng từ kết quả điều tra hiện trạng tiến hành trong các năm 2019 và 2020 có tham khảo với nguồn tư liệu cũ được lưu giữ tại các cơ quan quản lý của địa phương.

Trên nền tảng giá trị số đơn vị lạnh (CU) tính bình quân trong nhiều năm kết hợp với các yếu tố khí hậu khác như độ ẩm không khí, lượng mưa qua các tháng, chế độ bức xạ nhiệt... đặc biệt các yếu tố cực đoan (sương muối, mưa đá...), tham khảo và tích hợp các thông tin bằng công cụ GIS lấy từ bản đồ đất (loại đất, tầng dày, độ dốc, thành phần cơ giới...), dùng phương pháp chồng ghép bản đồ, xây dựng các bản đồ quy hoạch cho từng vùng cụ thể. Cũng chính vì vậy, các bản đồ này nghiêng nặng về ý nghĩa tiềm năng trong đó, một trong những yếu tố chủ đạo là giá trị đơn vị lạnh. Xin lấy tỉnh Hà Giang (Hình 5) làm ví dụ: toàn tỉnh nói chung và 4 huyện vùng cao giáp Trung Quốc: Quản Bạ, Yên Minh, Mèo Vạc, Đông Văn có độ lạnh cao (trên dưới 500 CU) nên khả năng phát triển cây ăn quả ôn đới còn rất to lớn.



Hình 4. Bản đồ phân bố cây ăn quả ôn đới vùng miền núi phía Bắc



Hình 5. Bản đồ quy hoạch cây ăn quả ôn đới tỉnh Hà Giang

Như vậy, có thể thấy, yếu tố đơn vị lạnh có liên quan mật thiết đến cả hai lĩnh vực: phân bố hoặc hiện trạng phát triển và quy hoạch vùng trồng cho các cây ăn quả ôn đới.

#### IV. KẾT LUẬN

- Trong điều kiện thời tiết có sự thay đổi bất thường, giá trị đơn vị lạnh của hầu hết các địa phương vùng miền núi phía Bắc về cơ bản vẫn giữ

được sự ổn định một cách tương đối.

- Các vùng có tiềm năng về điều kiện khí hậu, trước hết là độ lạnh đang có xu hướng phát triển khá mạnh cây ăn quả ôn đới trong những năm gần đây.

- Giá trị độ lạnh có liên quan mật thiết đến hiện trạng phân bố và là một trong những yếu tố cơ bản xây dựng quy hoạch phát triển cây ăn quả ôn đới vùng miền núi phía Bắc.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Mạnh Hải, Nguyễn Thế Yên, Lê Ngọc Lan, Lê Đức Khánh, Trần Văn Toàn, Đặng Đình Thắng, Lại Tiến Dũng, Đỗ Sỹ An, Nguyễn Văn Chương, Hoàng Thị Thu Thủy, Vũ Việt Hưng, Nguyễn Quốc Hùng, Đoàn Đức Hoàng và Ngô Hồng Quang, 2016. Đánh giá bước đầu về khả năng tính thích ứng của một số cây ăn quả ôn đới nhập nội. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng toàn quốc lần thứ 2, 6/2016*, tại Tp Cần Thơ. NXB Nông nghiệp: 635-643.
- Campbell J., A. George, J. Slack, B. Nissen, 1998. Low chill temperate fruit information kit. *Agrilink Series QAL 9705*, 107pp.
- George A.P., R.J. Nissen, B. Topp, D. Russell, U. Nappaaoonwong, P. Sripinta & Unaroj Boonprakob, 1998. Development of chilling models suitable for temperate fruit production in subtropical climates - Australia and Thailand. *ACIAR Annual report 1997- 1998*.
- Gyúró F. (szerk.), 1990. Gyümölcstermesztés. *Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*: 593 pp.
- Vu Manh Hai, Do Dinh Ca, Bui Quang Dang, Nguyen Quoc Hung and Doan Nhan Ai, 2005. Temperate fruit development in Vietnam. Production technologies for low-chill temperate fruits, *ACIAR Technical Reports No. 61*: 18-22.

## Fluctuation of chilling unit in relation to the development of temperate fruit trees in Northern mountainous provinces of Viet Nam

Vu Manh Hai, Bui Quang Dang, Le Quoc Thanh, Dao The Anh, Nguyen Doan Hung, Nguyen Ngoc Mai, Đô Thị Thu Hương, Ha Quang Thuong, Ha Manh Phong, Tran Van Luyen, Vu Van Khanh, Le Thi My Ha, Nguyen Thi Hien, Do Hai Long, Luong Thi Huyen

### Abstract

This paper conducts a study on the impact of weather conditions in the context of global climate change, specialized in annual chilling unit (CU) on the production of temperate fruit trees in Northern mountainous provinces. The study was conducted by using method of overlapping the suitably related maps, participatory rural appraisal (PRA), key informative persons (KIP) and geographical information system (GIS). The study results showed that the annually chilling unit quantity calculated in two recent decades was unremarkably fluctuated, closely related to the distribution of temperate fruit production in the studied region and it can be necessarily used for planning and projecting the development of these crops in Northern mountainous provinces.

**Keywords:** Temperate fruit trees, chilling unit, Northern mountains of Vietnam

Ngày nhận bài: 13/4/2021

Ngày phản biện: 20/5/2021

Người phản biện: GS.TS. Đào Thanh Vân

Ngày duyệt đăng: 04/6/2021

## NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH THỜI VỤ TRỒNG VÀ CÂY TRỒNG XEN THÍCH HỢP CHO GIỐNG SẢN 13Sa05 TẠI NGHỆ AN

Phạm Thị Thu Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Việt Hưng<sup>2</sup>, Nguyễn Quang Tin<sup>3</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành nhằm xác định thời vụ và cây trồng xen thích hợp cho giống sản 13Sa05 tại xã Thanh Ngọc, huyện Thanh Chương, tỉnh Nghệ An từ 2018 đến 2019. Thí nghiệm gồm hai yếu tố được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (split - plot) với 3 lần lặp lại và 3 công thức thời vụ, gồm T1 (05/01), T2 (05/02), T3 (05/3), 4 công thức trồng xen: X1 (sản trồng thuần), X2 (sản xen lạc), X3 (sản xen đậu tương), X4 (sản xen đậu xanh). Kết quả nghiên cứu cho thấy: Thời vụ trồng thích hợp cho giống sản 13Sa05 tại Nghệ An là từ 05/02 (công thức T2), lạc là cây trồng xen thích hợp với sản hơn đậu xanh và đậu tương. Trồng xen lạc với sản ở thời vụ T2 vừa cho năng suất sản cao (45,33 - 47,87 tấn/ha), tương đương năng suất sản trồng thuần (45,69 - 48,24 tấn/ha), vượt các công thức khác, vừa cho năng suất lạc cao (16,18 tạ/ha năm 2019 và 18,45 tạ/ha năm 2018), đồng thời cải thiện chất lượng đất trồng sản.

**Từ khóa:** Cây sản, thời vụ trồng, cây trồng xen, tỉnh Nghệ An

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ; <sup>2</sup> Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên

<sup>3</sup> Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường - Bộ Nông nghiệp và PTNT