

NĂM NHUẬN, BAO NHIÊU HAY ÍT

TS. Nguyễn Đức Hậu

Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương

1. Tại sao có năm nhuận

Trên trái đất, ai cũng có thể nhận thấy được thời gian trôi đều đặn theo một nhịp điệu ngày này sang ngày khác, tháng này sang tháng khác, năm này sang năm khác nối nhau không ngừng. Bởi vậy, từ xa xưa con người đã nhận thấy tầm quan trọng của việc tạo ra thước đo để đánh dấu các mốc thời gian trong dòng chảy không bao giờ ngừng của nó và thế là các nhà khoa học thời cổ đã nghĩ ra làm lịch. Để làm lịch con người đã dựa vào ba đơn vị đo: ngày, tháng, năm. Khái niệm về ba đơn vị này được xuất phát từ hiện tượng tự nhiên trong vũ trụ mà con người cảm nhận được: "ngày" là khoảng thời gian ánh sáng mặt trời quay trở lại, "tháng" là khoảng thời gian tuần trăng quay trở lại, và "năm" là khoảng thời gian các mùa quay trở lại... chính vì thế mà "lịch" gắn liền với khoa học thiên văn và khí hậu trên trái đất.

Về ý nghĩa khoa học, "lịch" là phương pháp xác định thời gian để tính ra ngày, tháng, năm: một năm có bao nhiêu tháng? một tháng có bao nhiêu ngày?... sao cho xem lịch có thể biết hôm nay là ngày nào, tháng nào, năm nào?... Đồng thời nó phải phản ánh được hoạt động không ngừng của thế giới tự nhiên mà trong đó bao gồm cả hoạt động xã hội con người. Muốn vậy, lịch phải dựa vào ba đơn vị đo thời gian thiên văn nêu ở trên: ngày, tháng, năm. Khác với các đơn vị đo khác (như: kilôgam, mét...), ba đơn vị đo này không phải do loài người tạo ra, chúng được hình thành một cách tự nhiên trong vũ trụ, không phụ thuộc vào sự áp đặt của con người: "ngày" là chu kỳ tự quay của Trái đất, "tháng" (âm lịch) là chu kỳ Mặt trăng chạy một vòng quanh trái đất, "năm" là chu kỳ trái đất chạy một vòng quanh mặt trời. Ba chuyển động này là một bộ máy chỉ thời gian khách quan trong thế giới tự nhiên của vũ trụ quanh ta.

Song, khi tiến hành làm lịch, các nhà thiên văn đã gặp phải vấn đề hết sức khó khăn trong cách tính toán bộ đếm thời gian, đó là: số tháng trong một năm, số ngày trong một tháng, số ngày trong một năm. Thời ấy, họ đã phát hiện ra rằng ba đơn vị thời gian thiên nhiên: "ngày", "tháng", "năm" không thông ước với nhau, nghĩa là không thể tìm ra một số nào chia hết cho cả 3 đơn vị này. Nếu lấy "ngày" làm đơn vị, thì "tháng Mặt trăng" (thời gian Mặt trăng chạy một vòng quanh Trái đất) có số ngày không phải là một số nguyên (mà là một số thập phân), nó dài hơn 29 ngày rưỡi một chút. "Năm" (thời gian Trái đất chạy một vòng quanh Mặt trời) cũng thế, nó có số ngày không phải là con số nguyên, nó dài hơn 365 ngày một chút. Lấy gần chính xác thì một "năm" dài bằng 365,242198...ngày, hay nói cách khác, "năm" bằng 365 ngày cộng thêm 5 giờ 48 phút 46 giây. Vậy nếu theo tháng Mặt trăng, lịch gồm: tháng thiếu có 29 ngày, tháng đủ có 30 ngày, thì 12 tháng cộng lại không đủ một năm; mà lấy 13 tháng thì lại dài quá. Đây là nhược điểm của lịch theo Mặt trăng (âm lịch). Nhưng nếu lịch theo ngày Mặt trời, thì một "năm" sẽ bằng 365 ngày cộng thêm một phần tư ngày (tức là: 365 ngày), thì tháng lịch phải dài hơn 30 ngày, như thế lại không thể đúng với các tuần trăng được, đây là cái khó của lịch theo Mặt trời (dương lịch).

Tóm lại, ba đơn vị đo thời gian tự nhiên này không thể phối hợp với nhau theo một cách đo nào được, kết quả là: lịch theo Mặt trời thì không theo được Mặt trăng; lịch theo Mặt trăng thì không theo được Mặt trời. Không có lịch nào theo đúng được cả hai. Song trong hoạt động xã hội của con người, bắt buộc lịch phải được tính cụ thể năm và tháng có bao nhiêu ngày. Những con số thập phân nêu trên đã gây cho việc tính lịch trở nên phức tạp. Nếu chỉ lấy phần nguyên của ngày thì tháng không theo được tuần trăng, năm không theo được các mùa. Nhưng lịch không thể lấy cả phần thập phân. Thật

vậy, trong thực tế ta chỉ có thể gọi tên "ngày" bằng những số nguyên thôi. Từ đó, các nhà khoa học đã tìm cách tính để năm lịch đỡ sai lệch so với năm thiên văn, bằng cách không đặt các tháng lịch và các năm lịch có độ dài bằng nhau, chúng luôn phải được điều chỉnh lại: có tháng thiếu (ít ngày hơn), có tháng đủ, có năm thường, có năm nhuận. Dẫn đến, lịch có năm nhuận, tháng nhuận.

2. Dương lịch và âm lịch, cách tính nhuận

Ở Việt Nam, do ảnh hưởng của nền văn hóa lâu đời ở Trung Quốc, phần lớn các danh từ và thuật ngữ về thiên văn thường đều xuất xứ từ chữ Hán. Chính vì thế từ lâu, nhân dân ta đã quen gọi loại lịch theo Mặt trời là dương lịch và loại lịch theo Mặt trăng là âm lịch (từ chữ Hán: Mặt trời gọi là Thái dương và Mặt trăng gọi là Thái âm).

Với dương lịch, nó đã phải trải qua nhiều lần bị sửa đổi, nên đã có nhiều kiểu lịch. Mục đích sửa đổi của các nhà khoa học là thay đổi cách đặt ngày nhuận để sao cho độ dài trung bình của các "năm lịch" gần đúng nhất so với "năm Mặt trời". Kiểu lịch hiện nay ra đời từ thời phục hưng dưới thời Giáo hoàng Gơ-rê-goa, ban hành năm 1582, nên nó còn có tên là lịch Gơ-rê-goa. Dương lịch có đặc điểm cần chú ý là "tháng dương lịch" không phải là một đơn vị thời gian và cũng không phải là các tuần trăng, mà nó chỉ là những bội số của ngày, tên các tháng (January, February, March...) do các triều đại phong kiến phương Tây đặt ra với các lý do không liên quan gì tới khoa học.

Đối với âm lịch, nó cũng có nhiều kiểu gắn liền với các tôn giáo khác nhau. Tuy nhiên, thịnh hành là hai kiểu lịch chính: kiểu lịch không có năm nhuận và kiểu lịch có năm nhuận thêm 1 tháng. Kiểu âm lịch đang lưu hành ở nước ta là lịch có thêm tháng nhuận để điều chỉnh "năm lịch" không sai quá so với "lịch Mặt trời", vì vậy trước đây nó còn được gọi là: "âm dương lịch" (có nghĩa là lịch theo tuần trăng và được điều chỉnh theo Mặt trời), thực chất nó là âm lịch. Đây là kiểu lịch cổ truyền ở Trung Quốc đưa sang Việt Nam, mà trước đây nhân dân ta gọi là "lịch ta" để phân biệt với "lịch tây" (lịch Gơ-rê-goa).

Thời gian trong thế giới tự nhiên liên tục trôi theo

quy luật của nó, không có một tác động nào của con người có thể làm nó dừng lại, hay làm chậm lại hoặc làm nhanh lên... Theo nó, các mùa trên Trái đất biểu thị nhịp điệu hàng năm của thiên nhiên và của cuộc sống mọi sinh vật trên nó. Vì vậy, vấn đề đặt ra cho các nhà khoa học khi làm lịch phải tính sao cho "lịch" có thể nói lên được các mùa: ngày nào tháng nào là mùa nào, bao giờ thì đến mùa nóng, bao nhiêu ngày nữa thì đến mùa đông, bao giờ đến mùa gieo cấy, tháng nào thì đến mùa gặt hái... để con người có thể dự kiến kế hoạch sản xuất và hoạt động trong đời sống hàng năm.

Từ yêu cầu thực tiễn đó, phép làm lịch phải căn cứ vào nguyên nhân sinh ra các mùa. Nguyên nhân đó chính là sự chuyển động của trái đất quanh mặt trời cùng với sự chuyển động tự quay quanh nó. Vị trí và khoảng cách giữa các vùng trên trái đất với Mặt trời trong năm là cốt lõi của chuyển đổi các mùa, nó quyết định nguồn cung cấp năng lượng chi phối sự sống và tồn tại các hiện tượng trên trái đất: cỏ cây đâm chồi nảy lộc, ra hoa kết trái, bốc hơi đối lưu, mây mưa giông bão... Nói cách khác, bức xạ Mặt trời là nhân tố quan trọng nhất trong sự thay đổi thời tiết khí hậu các nơi trên Trái đất, cho nên tuy các mùa thiên văn không trùng với các mùa khí hậu nhưng nó vẫn phản ánh được sự tuần hoàn của các mùa nóng lạnh khác nhau.

Như trên đã nêu, tháng dương lịch không phải là một đơn vị thời gian, tuy nhiên xem dương lịch có thể cho ta biết vị trí của Trái đất đối với mặt trời ở một ngày nào đó. Trong số đó, có bốn ngày đặc trưng cho bốn vị trí quan trọng trên quỹ đạo hàng năm của Trái đất, đó là bốn ngày có tên: ngày xuân phân (vào ngày 21/3), ngày hạ chí (vào ngày 22/6), ngày thu phân (vào ngày 23/9), ngày đông chí (vào ngày 22/12). Những ngày này được gọi tên như vậy vì ở bốn vị trí này trên quỹ đạo, các nhà Thiên văn coi là bốn ngày bắt đầu của bốn mùa xuân, hạ, thu và đông trên Trái đất (trùng với khí hậu nơi xuất xứ lịch Gơ-rê-goa). Tất nhiên, cách xác định mùa theo các ngày này không hoàn toàn phù hợp với khí hậu ở tất cả các nơi trên Trái đất. Nhưng vấn đề quan trọng là, nhờ đặc điểm này mà ta có thể sử dụng dương lịch để tính các trị số trung bình, các trị số

cao nhất, thấp nhất trong cùng thời kỳ của nhiều năm các yếu tố khí tượng ở một nơi nào đó như: nhiệt độ, lượng mưa, số giờ nắng... Đó chính là cơ sở khoa học và ý nghĩa thực tiễn của phương pháp thống kê trong bộ môn dự báo thời tiết.

Mặt trăng có khối lượng chỉ bằng 1/81 Trái đất, nhỏ hơn Mặt trời rất nhiều, không tự phát ánh sáng, không có sức nóng, nhưng nó lại ở rất gần Trái đất, nên nó cũng có tác động một phần nhỏ làm thay đổi thời tiết, khí hậu trên Trái đất. Sự ảnh hưởng rõ nhất của Mặt trăng đối với Trái đất là hiện tượng thủy triều, một hiện tượng thiên nhiên hùng vĩ. Khác với dương lịch, "năm âm lịch" không phải là một chu kỳ thiên nhiên, mà là một bội số của tuần trăng (bội của tháng âm lịch). Trong năm thường (không nhuận), âm lịch có 12 tháng, tổng cộng có 354 ngày, so với năm Mặt trời hụt mất trên 10 ngày. Như vậy, ba năm âm lịch sẽ đi nhanh hơn dương lịch trên một tháng, tám năm thì nhanh hơn gần ba tháng, tức một mùa. Song, để làm cho âm lịch đỡ sai lệch nhiều so với năm Mặt trời, ta không thể cho số ngày trong các tháng nhiều lên (do nó phải tuân theo tuần trăng) nên âm lịch phải thêm tháng. Cứ gần hết ba năm, âm lịch lại thêm vào một tháng gọi là tháng nhuận. Tháng này không có tên riêng mà mang tên của một trong 12 tháng, được gọi là tháng dư. Chẳng hạn, năm Kỷ Sửu sắp tới (2009) sẽ có một tháng Năm thường và một tháng Năm dư. Vậy năm nhuận âm lịch có 13 tháng, tổng cộng 384 ngày.

Thế năm nào là năm nhuận? Tháng nào là tháng nhuận?: Người Trung Quốc từ thời kỳ cổ đại đã phát hiện ra rằng cứ 19 năm Mặt trời thì có số ngày trùng với số ngày của 235 tháng Mặt trăng. Có nghĩa, sự trùng hợp này có chu kỳ 19 năm Mặt trời. Từ đó họ xác định một chu kỳ 19 năm âm lịch thì có 7 năm nhuận. Các nhà khoa học Trung Quốc đã định ra các năm nhuận trong một chu kỳ này là các năm mà số năm dương lịch chia cho 19 có số dư là một các số sau: 0, 3, 6, 8 (hoặc 9), 11, 14 và 17.

Còn tháng nhuận? Cách đây hơn hai nghìn năm các nhà khoa học Trung Quốc đời Hán đã đặt ra cách tính tháng nhuận dựa vào việc chia năm Mặt trời ra 24 tiết tương ứng 24 vị trí Trái đất trên quỹ đạo quay quanh Mặt Trời (Hoàng đạo). Với cách

chia này, thông thường mỗi tháng âm lịch sẽ có hai ngày tiết. Trong năm nhuận, nếu tháng nào chỉ có một ngày tiết thì tháng đó là tháng nhuận và lấy tên của tháng trước đó.

3. Năm âm lịch nhuận thời tiết thế nào?

Tóm lại, từ những vấn đề đã trình bày ở trên cho thấy:

- + Các phương pháp thống kê khí tượng theo dương lịch là có cơ sở khoa học và có ý nghĩa thực tiễn;
- + Sự trùng hợp của âm lịch và dương lịch có tính chu kỳ.

Dựa vào những lý do đó, nhân dân ta từ lâu đã biết cách sử dụng thống kê các hiện tượng thiên nhiên xảy ra, tìm những thông tin lặp đi lặp lại nhiều lần để giúp cho việc phán đoán các hiện tượng thời tiết để phục vụ hoạt động sản xuất và đời sống xã hội, mà ta thường gọi đây là phương pháp dự báo thời tiết theo "kinh nghiệm dân gian". Trong nhân dân, chúng thường được truyền miệng từ đời này sang đời khác bằng các câu ca dao, ngôn ngữ.

Thật vậy, sự thay đổi của thiên nhiên, sinh vật trên trái đất đều ít nhiều phải chịu ảnh hưởng và bị chi phối bởi thời tiết, khí hậu hàng năm; trong đó, những thay đổi có tính chu kỳ hàng năm được gọi là các mùa vật hậu. Cổ cây có mùa nảy mầm, ra hoa, kết trái; chim có mùa làm tổ; cá có mùa sinh nở... tập hợp các hiện tượng biểu kiến chu kỳ tự nhiên đó cho ta một thứ lịch thiên nhiên, nó phản ánh sinh động chu kỳ tác động của Mặt trời đối với sự sống trên trái đất. Việt Nam thiên nhiên phong phú quanh năm, tháng nào, mùa nào cũng có hiện tượng vật hậu đặc trưng. Nhân dân ta từ lâu đời đã có thói quen sử dụng vật hậu để định ra kế hoạch làm ăn, sản xuất và phòng chống thiên tai. Thực ra, việc xác định thời vụ theo vật hậu cũng chính là cách dựa theo lịch Mặt trời, kết hợp với âm lịch để định ra sản xuất trong hoàn cảnh thời tiết cụ thể mỗi năm. Nếu theo dõi thường xuyên và nhiều năm ta có thể xác định gần đúng các mùa vật hậu một cách hiệu quả, từ đó có thể giúp cho phỏng đoán khả năng ngày nào, tuần nào thì sẽ xảy ra một hiện tượng thiên nhiên nào đó. Việc theo dõi những năm âm lịch có nhuận để phán đoán diễn biến thời tiết cũng là một

trong những kinh nghiệm dân gian lâu đời ở nước ta.

Từ lâu, theo kinh nghiệm nhà nông, trong những năm âm lịch nhuận họ thường lo lắng, như: vụ đông xuân này rét hay ấm, vụ hè thu hạn hán hay lũ lụt, nhuận tháng Tư và nhuận tháng Tám có thiên tai mất mùa, đói kém không? Ngư dân thì lo lắng thời tiết trên biển không thuận hòa, liệu có nhiều bão tố không?

Vậy, trong những năm nhuận thời tiết nước ta thế nào? Theo thống kê số liệu khí tượng nhiều năm qua ghi lại được như sau:

- Năm Ất Mùi 1955 (nhuận tháng Ba), tại Hà Nội rét lịch sử với nhiệt độ xuống tới $2,7^{\circ}\text{C}$. Cơn bão KATE đổ bộ vào Bắc Bộ và đi qua Hà Nội với sức gió đo được tại Láng (Hà Nội) mạnh tới cấp 12.

- Năm Quý Mão 1963 (nhuận tháng Tư), mưa rất to gây ra lũ cực lớn ở khu vực Thanh Hóa - Nghệ An.

- Năm Mậu Thân 1968 (nhuận tháng Bảy), rét kéo dài lịch sử ở Miền Bắc, nhiệt độ tại Hà Giang xuống thấp tới $-5,6^{\circ}\text{C}$, tại Lạng Sơn $-1,7^{\circ}\text{C}$.

- Năm Tân Hợi 1971 (nhuận tháng Năm), lũ lớn lịch sử trên sông Hồng tại Hà Nội.

- Năm Nhâm Dần 1974 (nhuận tháng Tư), ở Tam Đảo xuất hiện gió mạnh chưa từng có trong cơn dông, tới cấp 14.

- Năm Nhâm Tuất 1982 (nhuận tháng Tư), bão kèm mưa rất to đổ bộ bất ngờ vào Thuận Hải ngay trong tháng Ba (dị thường, chưa từng có đối với tháng này ở đây). Hạn hán nghiêm trọng kéo dài 7 tháng liền ở Trung Bộ và Tây Nguyên.

- Năm Đinh Mão 1987 (nhuận tháng Bảy), miền Bắc có một mùa đông nóng chưa từng thấy kể từ

1899 đến năm này. Tại Hà Nội nền nhiệt độ từ tháng XII đến tháng III cao hơn so với mức trung bình nhiều năm tới $+9,7^{\circ}\text{C}$.

4. Năm nay khả năng bão ảnh hưởng nước ta thế nào?

Theo số liệu thống kê bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) từ năm 1894 đến nay (trên 100 năm), trung bình hàng năm có khoảng 5-6 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào địa phận nước ta. Năm nhiều có tới 13 cơn, như năm 1909 (năm Kỷ Dậu, nhuận tháng Hai). Ngược lại, có năm không có cơn nào, như năm 1976 (năm Bính Thìn, nhuận tháng Tám).

Theo thống kê từ năm 1903 đến năm 1997, có 35 năm nhuận, cho thấy trong những năm nhuận có số dư 14, thì số bão và ATNĐ đổ bộ vào địa phận nước ta nhiều hơn mức trung bình nhiều năm, với khả năng xảy ra tới 80%.

Năm nay (2008) là năm trước của năm 2009 nhuận tháng Năm (dư 14). Theo số liệu thống kê những năm trước của năm nhuận tháng Năm (dư 14) cho thấy: số cơn bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp tới Việt Nam ở mức xấp xỉ hoặc nhiều hơn so với mức trung bình nhiều năm, tần suất 80%.

Trong bảy tháng đầu mùa bão năm nay (2008) không có cơn bão và ATNĐ nào ảnh hưởng nước ta. Song, sang đầu tháng 8/2008, bắt đầu có một cơn bão (bão số 4) và một ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp các tỉnh Bắc Bộ, gây ra một mưa lớn trên diện rộng đã dẫn đến lũ quyết và sạt lở đất bất thường làm thiệt hại nặng nề về người và tài sản ở các tỉnh thuộc vùng núi phía bắc. Vậy nếu theo kết quả thống kê nêu trên, chúng ta cần phải theo dõi chặt chẽ sự hoạt động của bão và ATNĐ trong những tháng tới.

Tài liệu tham khảo

1. Đặng Trần Duy. Bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam thời kỳ 1956-1995. Tuyển tập báo cáo Hội nghị Khoa học Viện KTTV. Hà Nội. 1996.
2. Nguyễn Duy Hiền. Dự báo xu thế nhiệt độ và mưa nửa cuối mùa đông xuân và nửa sau mùa mưa thông qua mối quan hệ giữa năm âm lịch với thời tiết mùa khí hậu. Tổng cục Khí tượng Thủy văn. Hà Nội. 1999.
3. Nguyễn Trần Lưu. Xây dựng cơ sở kỹ thuật dự báo thời tiết cho nửa sau mùa Đông Xuân và nửa sau mùa mưa bão. Tổng cục KTTV. Hà Nội. 1999.