

# HẠN HÁN, TÁC HẠI CỦA NÓ ĐẾN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG Ở GIA LAI

KS. Tạ Đăng Hoàn, KS. Nguyễn Văn Huân  
Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Nguyên

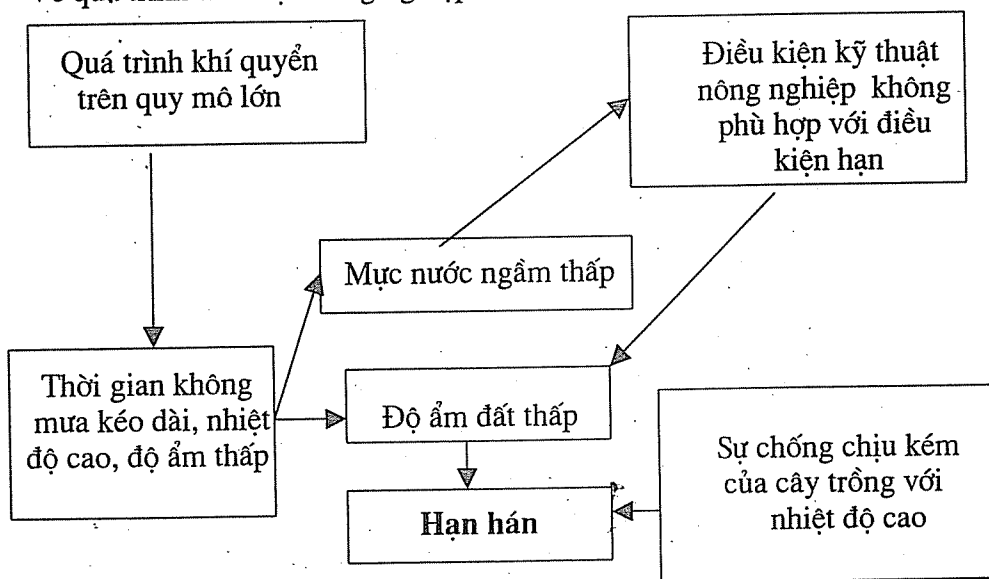
Gia Lai là một tỉnh miền núi và cao nguyên rộng lớn nằm ở vĩ độ 12<sup>0</sup>58 N đến 14<sup>0</sup>36N, kinh độ từ 107<sup>0</sup>27E đến 108<sup>0</sup>34E. Phía bắc giáp tỉnh Kon Tum, phía nam giáp tỉnh Đắc Lắc, phía đông giáp tỉnh Bình Định, Quảng Ngãi, Phú Yên, phía tây giáp Rattanakiri (Campuchia). Diện tích đất tự nhiên 1.549.570 ha, phần lớn nằm bên phía sườn Tây của dãy Trường Sơn Nam với những đỉnh cao trên 2000m.

Như chúng ta đã biết, hạn hán là thiên tai khắc nghiệt có tác động xấu đến nhiều mặt trong hoạt động sản xuất, đời sống, quốc phòng của con người, tới năng suất mùa màng, vật nuôi. Trong những năm gần đây, khí hậu toàn cầu nói chung, tỉnh Gia Lai nói riêng có nhiều biến đổi. Hạn ở Gia Lai thường xuyên xảy ra làm thiệt hại lớn đến đời sống con người do vậy, cần có những biện pháp cảnh báo và phòng chống hạn để né tránh được thiên tai, bảo vệ năng suất mùa màng là một việc làm có ý nghĩa thiết thực.

## 1. Bản chất của hạn nông nghiệp và quá trình hình thành

Hạn nông nghiệp là hiện tượng khí tượng nông nghiệp (KTNN) rất phức tạp, hệ quả của nó là phá huỷ sự cân bằng nước của thực vật do bốc hơi quá lớn hoặc không có mưa kéo dài làm thực vật bị khô héo hoặc bị chết.

Về quá trình sinh hạn nông nghiệp có thể xem trên hình 1.



Hình 1. Quá trình phát sinh hạn

Có 2 loại hạn đối với cây trồng đó là hạn đất và hạn không khí.

Nhu cầu nước của thực vật và phản ứng của cây trồng với hạn hán phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Trong đó các yếu tố cần chú ý là điều kiện thời tiết, đặc điểm sinh vật của cây, mức bảo đảm dinh dưỡng khoáng cho cây trồng.

Các nhóm cây trồng khác nhau, trong những điều kiện hạn hán khác nhau thì việc điều tiết nước cũng phải khác nhau. Cây trồng nào có tốc độ bốc thoát hơi nước bé thì thích nghi với hạn không khí. Ngược lại, cây trồng nào có khả năng tự điều chỉnh quá trình hấp thụ nước thì có khả năng thích nghi với hạn đất. Đối với thực vật chịu hạn, thường có cấu trúc tế bào nhỏ, số lượng khí khổng trên một đơn vị bề mặt thấp.

## 2. Những chỉ tiêu đánh giá hạn nông nghiệp

Hạn nông nghiệp được đánh giá dựa vào các chỉ tiêu sau:

- Lượng mưa, bốc thoát hơi, hiện trạng nước trong đất, các giai đoạn phát dục, phát triển của cây trồng...

- Những hình thái của cây trồng biểu hiện hạn hán (sự thiếu hụt nước của cây trồng): cây héo, lá đổi màu, lá rụng, thân đổi hướng, khả năng sinh trưởng kém, lá thân bị dài và mềm ....

Bốc hơi, bốc thoát hơi theo tuần, theo tháng trong mùa sinh trưởng của cây trồng là các chỉ tiêu thường được dùng để đánh giá mức độ hạn hán nông nghiệp. Cụ thể được tính như sau:

$$I_a (\text{chỉ số khô hạn}) = \frac{\text{Bốc thoát hơi thực tế} - \text{Bốc thoát hơi tiềm năng}}{\text{Bốc thoát hơi tiềm năng}}$$

Khi  $I_a < 25\%$  là hạn trung bình,

Khi  $I_a = 26 \div 50\%$  là hạn hán,

Khi  $I_a > 50\%$  là hạn nặng.

Ngoài ra còn có nhiều chỉ số khác nữa để đánh giá hạn hán nông nghiệp như chỉ số khô hạn của Buduko:

$$K = \frac{R}{L \cdot r}$$

Trong đó:

K - chỉ số khô hạn,

R - cân cân bức xạ,

r - lượng mưa,

L - nhiệt hoá hơi.

- Chỉ số ẩm của Xelianninôp có dạng:

$$K = \frac{r}{0,1 \Sigma t > 10^0}$$

Trong đó:

K - chỉ số ẩm,

r - lượng mưa.

$\Sigma t > 10^0$  - tích nhiệt  $> 10^0 \text{C}$ .

Các ngưỡng đánh giá và phân loại:

- \*  $K < 0,2$ : tương ứng với vùng sa mạc,
- \*  $K < 0,4$ : hạn rất nặng,
- \*  $K = 0,4 \div 0,5$ : hạn vừa,
- \*  $K < 1$ : bắt đầu khô hạn.

Ưu điểm: Số liệu thu thập đơn giản, phương pháp tính dễ, yếu tố nhiệt được ngoại suy dễ dàng, chính xác cao, tận dụng được các số liệu mưa nên được nhiều nước ứng dụng.

Bằng số liệu này có thể tính được ngày bắt đầu và kết thúc các giai đoạn thừa ẩm, thiếu ẩm, hạn để từ đó thực hiện phân vùng khô hạn.

Nhược điểm: Chỉ ứng dụng cho giai đoạn có nhiệt độ  $> 10^{\circ}\text{C}$  (đối với nước ta có thể dùng được), chưa tính đến độ ẩm đất. Trong công thức này, tiềm năng bốc hơi được tính qua  $0,1 \Sigma t > 10^{\circ}$ , nếu tính thêm các yếu tố khác thì bốc hơi tiềm năng sẽ chính xác hơn.

Ở Gia Lai hạn thường xuất hiện là hạn đất. Để đánh giá mức độ hạn và thời gian khô hạn, dùng công thức hệ thủy nhiệt của giáo sư G.T. Xelianninốp tính được chỉ số K (bảng 1).

Bảng 1. Chỉ số khô hạn trung bình nhiều năm (K)

Tháng Tram	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Trung bình
Pleiku	0,1	0,1	0,5	1,2	3,2	4,4	5,6	6,5	5,6	3,2	1,2	0,3	2,7
An Khê	0,3	0,3	0,3	0,6	1,7	1,0	1,4	1,8	2,4	4,9	4,2	2,3	1,8
Ayunpa	0,0	0,1	0,2	0,7	1,8	1,5	1,5	1,8	2,8	3,2	2,0	0,6	1,4

Qua số liệu tính toán ở các trạm cho thấy hạn ở Gia Lai xảy ra ở mùa khô với mức độ khác nhau tùy từng năm. Ngoài ra, do tính chất bất ổn định của gió mùa hạ nên trong mùa mưa của tỉnh vẫn có năm xảy ra hạn giữa mùa mưa do gió mùa tây nam hoạt động yếu, do đó không có mưa liên tục trong nhiều ngày dẫn đến hạn. Dựa vào các chỉ tiêu của G.T. Xelianninốp, Pleiku có độ cao 800 m, hạn có thể xảy ra từ tháng XI đến tháng III năm sau. Ở An Khê, hạn có thể xảy ra từ tháng XII đến tháng IV năm sau, ở Ayunpa, hạn không những xảy ra trong mùa khô từ tháng XII đến tháng IV năm sau mà còn là nơi thường xuyên bị hạn ngay trong cả mùa mưa.

### 3. Tác động của hạn hán đến sản xuất nông nghiệp

Trong sản xuất nông nghiệp, hạn hán là hiện tượng nguy hiểm sau lũ, lụt "nhất thủy, nhì hỏa". Thiếu ẩm, cây trồng không phát triển, sinh trưởng bình thường.

Hạn hán là tổ hợp của các yếu tố khí tượng cực đoan như lượng mưa và cường độ mưa, nhiệt độ đất và không khí, bức xạ mặt trời và số giờ nắng, tốc độ gió, các yếu tố nông nghiệp cơ bản: dạng và giống cây trồng, thời kỳ phát dục và phát triển của cây, biện pháp canh tác. Các yếu tố môi trường tự nhiên như: đất, thủy văn, đặc điểm của đất, địa hình. Các yếu tố tác động của nhân chủng học về vấn đề sử dụng đất, vấn đề phá rừng và đồng cỏ làm tăng phản xạ bức xạ mặt trời. Đó là những hiệu ứng làm giảm độ ẩm đất. Độ ẩm đất giảm đến mức rễ cây không hút được thì cây bắt đầu khô héo và chết. Hạn hán có thể trở thành thiên tai do hậu quả mất sự cân bằng nước trong hệ đất - cây trồng - khí quyển.

Hạn có nghĩa là không mưa. Nó tác động trực tiếp đến độ ẩm đất làm giảm mực nước ngầm, nhiệt độ cao hơn bình thường, độ ẩm không khí giảm mạnh. Hạn làm giảm

tiềm năng tưới, giảm nguồn nước cho sinh hoạt và giảm nguồn nước cho chạy các tuabin thủy điện...

Từ đó khẳng định mưa là yếu tố cực kỳ quan trọng trực tiếp ảnh hưởng đến đời sống xã hội và năng suất sản lượng mùa màng. Hạn hán làm cho cây trồng sinh trưởng và phát triển không bình thường dẫn đến năng suất và sản lượng cây trồng thấp.

Mùa khô hạn xuất hiện ở Tây Nguyên nói chung ở Gia Lai nói riêng, là thời kỳ nắng đẹp, trời liên tục quang mây và khô ráo. Mùa khô kéo dài khoảng 5 tháng từ tháng XII đến tháng IV năm sau, do đó cần phòng tránh có hiệu quả. Hạn hán ở Gia Lai trong mùa khô có tần suất khá cao, xác suất hạn lên đến 100%, còn trong mùa mưa, hạn thường ít xảy ra.

Hạn hán có tác dụng sâu sắc đến đời sống và sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là an ninh lương thực được thể hiện trên các mặt sau đây:

- Giảm năng suất và sản lượng thực phẩm, có thể gây ra giảm nguồn lương thực thực phẩm phục vụ, đáp ứng yêu cầu xã hội. Ví dụ đối với miền Trung, vụ lúa hè thu là vụ lúa cho năng suất tương đối cao sau vụ đông xuân nhưng vụ hè thu thường xuyên bị khô hạn do ảnh hưởng của gió tây khô nóng. Nhiều năm gần đây lượng mưa từ tháng I đến tháng VII thiếu hụt so với TBNN. Thậm chí có năm lượng mưa từ tháng I đến tháng VII chỉ bằng 1/3 TBNN. Như vụ hè thu năm 1993, cả miền Trung xảy ra hạn hán nghiêm trọng làm 34000 ha lúa hè thu không gieo sạ được. Diện tích bị hạn là 175000ha, chiếm 30% diện tích gieo sạ, trong đó hạn nặng 35000ha bị cháy khô không có khả năng thu hoạch 26000ha, sản lượng thất thu do đợt hạn năm 1993 lên tới 150000 tấn.

- Hay vụ hạn hán năm 1997-1998 gây thiệt hại lớn cho SXNN, diện tích lúa bị hạn lên tới 570000ha, trong đó vụ đông xuân là 109000ha, vụ hè thu 322000ha (chết 6800 ha lúa hè thu) và vụ mùa là 139000ha. Diện tích rau màu bị hại lên tới 116000ha, diện tích cây ăn quả 15500ha, 140000ha cà-phê, làm giảm sản lượng cà-phê cả nước khoảng 7÷10%, gần 10000ha mía bị chết ở vùng Đông Nam Bộ và duyên hải miền Trung... ước tính tổn thất khoảng 6000 tỷ đồng.

- Hạn năm 1998÷1999 xảy ra trên diện rộng ở cả 3 miền Bắc, Trung, Nam và có một số vùng trầm trọng hơn như miền núi phía Bắc, khu 4 cũ. Gieo cấy vụ đông xuân ở miền Bắc chỉ đạt 97% so với vụ đông xuân năm trước, khoảng 160000ha bị hạn nặng trong đó mất trắng khoảng 30000ha và làm giảm năng suất 2÷3%, ở Gia Lai cà-phê non chết nhiều.

#### **4. Phương pháp cảnh báo và phòng chống hạn hán**

Như đã biết đối với SXNN, mọi biện pháp canh tác đều nhằm giải quyết được mâu thuẫn giữa lượng nước cây yêu cầu và lượng nước cây hút được ở đất. Đây là cơ sở để xem xét đề phòng chống hạn. Đối với những nơi độ ẩm không đồng đều và bất ổn định thì việc giữ nước trong đất là nhiệm vụ hàng đầu. Tạo những giếng có khả năng chịu hạn tốt là những vấn đề cần được quan tâm chú ý trong SXNN.

Tăng cường hệ thống canh tác để giữ nước mưa và xây dựng các hồ chứa nước nhỏ. Vì thực tế hiện nay 1/2 lượng mưa rơi là dòng chảy mặt và thấm thấu xuống lớp đất sâu mà cây trồng không sử dụng được, gây khó khăn cho sản xuất.

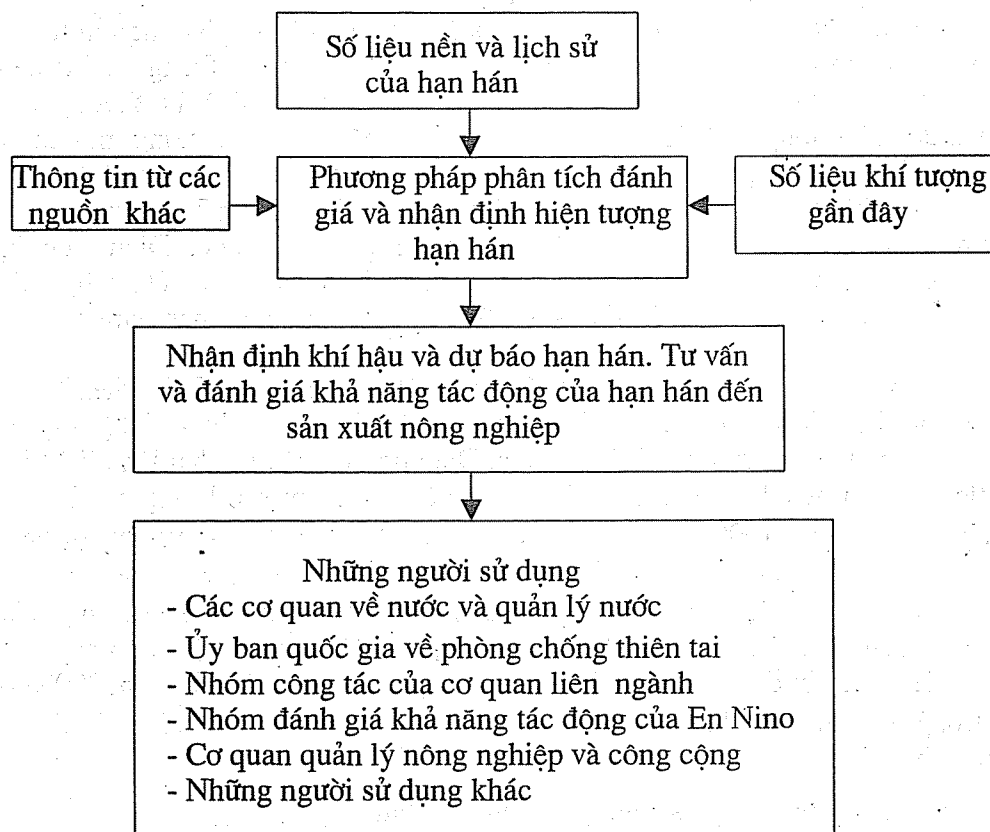
Đề ra biện pháp hiệu quả để làm tăng độ ẩm đất (biện pháp canh tác thích hợp với từng khu vực khí hậu đất đai và phù hợp với từng loại cây trồng).

Trong khi gieo trồng phải tính toán nhu cầu nước của cây trồng trong 1 vụ, trong 1 năm và khả năng đáp ứng các nguồn nước đến. Từ đó bố trí sắp xếp cơ cấu mùa vụ cây trồng hợp lý.

Xây dựng hệ thống thủy lợi để giữ nước và tưới tiêu nước hợp lý có hiệu quả cho sản xuất nông nghiệp.

Chuyển đổi cơ cấu và giống cây trồng cho phù hợp với điều kiện khí hậu, đất của từng nơi, đặc biệt là lai tạo giống có khả năng chịu hạn.

Trồng các đai rừng chắn gió, giữ nước và điều tiết nước cho cây trồng trên từng loại địa hình đất đai cụ thể. Xây dựng hệ thống giám sát và cảnh báo sớm hạn hán trên toàn tỉnh để có giải pháp phòng chống và ứng phó kịp thời các cơ sở sản xuất theo mô hình (hình 2) sau đây:



Hình 2. Mô hình hệ thống giám sát và cảnh báo sớm hạn hán

### Tài liệu tham khảo

1. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. *Khí hậu Việt Nam*.
2. Nguyễn Văn Việt. *Thiên tai khí hậu và chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở các tỉnh ven biển miền Trung*. - 1998.