

CƠ SỞ KHOA HỌC XÁC ĐỊNH CHẾ ĐỘ TƯỚI HỢP LÝ CHO CÂY HỒ TIÊU GIAI ĐOẠN KINH DOANH VÙNG TÂY NGUYÊN

Phạm Văn Ban, Nguyễn Vũ Việt
Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Tóm tắt: Cây hồ tiêu là một trong những cây trồng chính của các tỉnh Tây Nguyên, chiếm tỷ lệ khoảng 51,6% diện tích hồ tiêu của cả nước, đã và đang trở thành cây “mũi nhọn chiến lược”, cây xóa đói giảm nghèo, cây làm giàu của nông dân, nhất là vùng sâu, vùng xa. Nhu cầu nước của cây hồ tiêu kinh doanh khác biệt so với các loại cây trồng khác, giai đoạn phân hóa mầm hoa (xiết nước) có thời gian 30-45 ngày, thường không tưới, hoặc tưới với lượng rất nhỏ; giai đoạn ra hoa tạo quả thì cần phải tưới, nhưng tưới nhiều quá lại là nguy cơ tạo điều kiện cho bệnh chết nhanh, chết chậm của cây phát triển, điều đó cho thấy việc nghiên cứu tìm ra các giới hạn độ ẩm đất/mức tưới hợp lý trong mỗi giai đoạn sinh trưởng để cây phát triển bình thường, cho năng suất cao là cần thiết, bài báo cung cấp các cơ sở khoa học xác định chế độ tưới hợp lý cho cây hồ tiêu kinh doanh vùng Tây Nguyên góp phần phát triển bền vững cây hồ tiêu ở nước ta.

Từ khóa: Cơ sở khoa học, tưới nước, hồ tiêu, Tây Nguyên, giới hạn độ ẩm đất.

Summary: Pepper trees are one of the main plants in Highlands provinces, accounting for about 51.6% of the total pepper area of the country, have been becoming "key strategies" and poverty reduction, enrichment trees of farmers, especially in remote areas. Water demand of business pepper is different from other plants, the period of flower germination (water tightening) about 30-45 days, we do not often water, or irrigate with small amounts, in the period of flowering and fruits need to be watered, but too much watering is the risk of facilitating rapid death, slow death of the growing tree, which shows that the research finds the limit of moisture in the soil, reasonable irrigation level in each growth stage for normal growth, high yield is necessary, the article provides scientific basis to determine reasonable irrigation regime for The Center Highlands business pepper will contribute to sustainable development of pepper in our country.

Keywords: Scientific basis, watering, pepper, Highlands, the limit of moisture.

1. MỞ ĐẦU

Hồ tiêu Việt Nam có diện tích khoảng 73.500ha, năng suất bình quân 2,16 tấn khô/ha, đứng thứ ba trên thế giới về diện tích, thuộc vào nhóm các nước có năng suất cao nhất. Hồ tiêu được trồng từ tỉnh Nghệ An vào các tỉnh phía Nam, vùng TTây Nguyên chiếm tỷ lệ cao nhất với 51,6% diện tích.

Cây hồ tiêu trồng chủ yếu trên đất dốc, là một loại dây leo có hoa, thân dài, nhẵn không

mang lông, bám vào các cây khác bằng rễ, trồng để lấy quả và hạt, dùng làm gia vị dưới dạng khô hoặc tươi. Giai đoạn kiến thiết cơ bản của cây tính từ khi trồng đến hết năm thứ 3, giai đoạn kinh doanh (bắt đầu cho thu hoạch) từ năm thứ tư trở đi; cây ra hoa tháng 5-6, thu hoạch vào tháng 3-4 năm sau. Cây hồ tiêu kinh doanh có 2 giai đoạn sinh lý khác biệt: giai đoạn phân hóa mầm hoa (người dân thường gọi là giai đoạn siết nước) và giai đoạn ra hoa, tạo quả, thu hoạch; giai đoạn phân hóa mầm hoa từ đầu tháng 3 đến giữa tháng 5, giai đoạn này có sự phân hóa mầm hoa để phát triển thành hoa, chuyển quá trình sinh trưởng dinh

Ngày nhận bài: 15/01/2019

Ngày thông qua phản biện: 20/02/2019

Ngày duyệt đăng: 26/3/2019

dưỡng sang quá trình sinh thực (ra hoa kết quả), sau đó cây ra hoa tạo quả thu hoạch từ giữa tháng 5, đầu tháng 6 đến tháng 3 năm sau. Cây hồ tiêu có nhu cầu nước không giống các loại cây trồng khác, đó là giai đoạn phân hóa mầm hoa không cần tưới từ 30-45 ngày, hoặc tưới 1 lượng rất nhỏ khi khô hạn kéo dài, ngược lại bất kỳ trong thời đoạn nào, nếu độ ẩm trong đất bão hòa sẽ là điều kiện thuận lợi cho bệnh chết nhanh phát triển, do vậy việc cấp nước tưới cho cây rất chú ý các đặc trưng trên.

2. CƠ SỞ KHOA HỌC XÁC ĐỊNH CHẾ ĐỘ TƯỚI HỢP LÝ CHO CÂY HỒ TIÊU

Các nghiên cứu xác định chế độ tưới nước cho cây trồng phải dựa trên mối quan hệ giữa đất - nước - cây trồng - không khí, mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây có một nhu cầu nước khác nhau.

2.1. Căn cứ vào nhu cầu nước của hồ tiêu trong từng giai đoạn sinh trưởng nhằm hướng tới năng suất cao

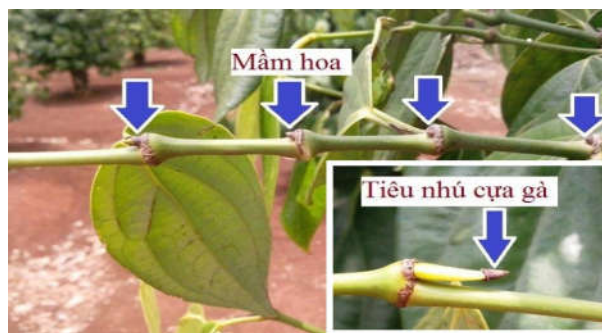
Cây hồ tiêu kinh doanh có đặc điểm thực vật đặc thù riêng, mỗi vụ cây phát triển trải qua các giai đoạn từ ngay sau thu hoạch vụ trước là : phân hóa mầm hoa- nở hoa đậu quả- phát triển quả xanh- quả chín và thu hoạch. Trong mỗi giai đoạn phát triển cây có nhu cầu nước khác nhau, cho nên yêu cầu tưới nước khác nhau nhằm đáp ứng tốt nhất nhu cầu của cây, cụ thể:

a. Giai đoạn phân hóa mầm hoa:

Sau khi thu hoạch, trên các nách lá nhú ra các mầm hoa, các mầm hoa hình thành và lớn lên như cái cựa gà. Trong mỗi mầm ngủ ở nách lá (cựa gà sau này) sẽ có ba bộ phận là: lá, gié hoa, và một đoạn cành. Để cây ra hoa đồng loạt thì phải đợi cho mầm hoa phân hóa hoàn toàn tức là phải hình thành gié. Nếu chưa hình thành gié mà kích thích nó sẽ ra chỉ có lá, hoặc trường hợp ra hoa không đồng loạt, ra ít hoa, ở Tây Nguyên đa phần nguyên nhân là do cây chưa phân hóa mầm hoa mà đã phun kích thích hoặc bón phân để làm bông. Vì vậy, cần hãm

cây, từ tạo mầm hoa hình thành hoàn toàn đến khi có cựa gà đều lưu ý việc hãm nước, chỉ tưới 1 lượng nhỏ cho cây đủ sống, kết hợp phun các thuốc gốc đồng hoặc booc đô để hãm lại khi cây hồ tiêu chỉ mới nhú cựa gà, nhú mầm.

Khi hồ tiêu nhú cựa gà thì gần như mọi chuyện đã an bài rồi, ra hoa hay ra lá đã được xác định. Việc điều chỉnh để tăng số lượng hoa trên cây cần được thực hiện từ trước đó ít nhất 20 ngày, lúc bắt đầu hình thành mầm hoa - chồi mới nhô ra.



Hình 1: Hình ảnh mầm hoa và cựa gà hồ tiêu

Như vậy qua thực tế sản xuất hồ tiêu, giai đoạn phân hóa mầm hoa (người dân gọi là siết nước) có vai trò quyết định đến số lượng hoa của cây, cũng là tiền đề của năng suất quả sau này.

Việc nghiên cứu xác định nhu cầu nước cho cây hồ tiêu trong giai đoạn này tập trung vào xác định ngưỡng độ ẩm tối đa và tối thiểu của đất, thời điểm bắt đầu và kết thúc giai đoạn hãm nước để đạt được số lượng hoa tối đa cho mỗi cây, các nghiên cứu này dựa trên cơ sở triển khai công thức thí nghiệm với các xử lý độ ẩm trong đất với ngưỡng thấp nhất ($\beta_{\min}$) tới cao nhất ($\beta_{\max}$).

b. Giai đoạn bung hoa, đậu quả:

- Khi mầm hoa nhú cựa gà là đã hoàn thành phân hóa mầm hoa, bắt đầu giai đoạn nở hoa. Mầm cựa gà nở ra lớn lên tạo thành một đọt cành mới trên đó có 1 lá và 1 gié hoa. Sự nở hoa bắt đầu từ cuống gié dần cho đến đầu gié trong một khoảng thời gian từ 7-8 ngày, gié lúc này trở thành một chùm hoa cái. Hoa tiêu lưỡng tính lúc này bắt đầu phát triển, núm nhụy thò ra

3-8 ngày trước khi bao phấn mở ra.



Hình 2: Hình ảnh hoa hồ tiêu

- Sự tự thụ phấn có thể xảy ra mà không cần đến những tác động của gió và mưa. Mặc dù mưa không đóng một vai trò chính trong quá trình thụ phấn, nhưng ẩm độ không khí cao lại có một vai trò quan trọng. Trước hết nó tạo thuận lợi cho sự phân tán hạt phấn ra khỏi bao phấn và hơn nữa ẩm độ cao giúp vòi nhụy giữ sự cương được lâu để dễ dàng tiếp nhận hạt phấn. Hạt phấn mang nhiều chất dính, trong trường hợp mưa nhẹ sẽ làm vỡ những hạt chất dính của hạt phấn và làm cho hạt phấn bám vào chất nhầy của núm nhụy do đó đã gia tăng hiệu quả của sự phân bố hạt phấn. Đây là một

trong những lưu ý quan trọng trong việc hạn chế gié ít quả hoặc bị lép (răng cưa, bò cào). Vào thời điểm tiêu ra hoa nếu gặp điều kiện ít mưa, độ ẩm thấp cần chủ động tưới để tăng độ ẩm cao bằng cách phun nước nhẹ vào không khí để tạo độ ẩm.

Như vậy, giai đoạn này nhu cầu nước lớn, độ ẩm đất cao trong suốt giai đoạn, cần duy trì để ẩm thích hợp giúp hoa ra đồng loạt, nghiên cứu xác lập cơ sở khoa học chế độ tưới giai đoạn này với ngưỡng thấp nhất ($\beta_{\min}$) tới cao nhất ($\beta_{\max}$).

c. Giai đoạn phát triển quả

Là giai đoạn hình thành quả và phát triển của vỏ, hạt hồ tiêu. Khi quả còn non cần tưới khi trời không mưa để giảm rụng gié và trái non. Để cây phát triển đến quả phát triển đến hoàn chỉnh phải tưới nước đều đặn cho cây và trái phát triển tốt, nếu thiếu nước sẽ gây hiện tượng rụng quả, rụng lá, giảm năng suất, chất lượng hồ tiêu. Giai đoạn này việc tưới nước không chỉ cấp đủ nhu cầu nước mà còn giúp cho môi trường đất hòa tan các chất dinh dưỡng nuôi cây.



Hình 3: Cây hồ tiêu giai đoạn ra hoa và quả

Trong giai đoạn này chế độ tưới có sự khác biệt giữa mùa mưa và mùa khô; trong mùa mưa chỉ tưới khi không mưa từ 5-7 ngày, vào mùa khô tưới thường xuyên để duy trì đủ ẩm cho cây.

Việc nghiên cứu xác định độ ẩm thích hợp để dưỡng cây là hợp lý vừa năng suất cao vừa hạn chế phòng ngừa bệnh chết nhanh, chết chậm

cây hồ tiêu.

d. Giai đoạn quả chín và thu hoạch:

Cây hồ tiêu bắt đầu giảm nhu cầu về nước và dinh dưỡng. Cuối giai đoạn này, người trồng tiêu ngừng tưới khoảng 15- 20 ngày.

Qua những phân tích trên chúng ta thấy rằng

chế độ tưới cho cây hồ tiêu trong suốt vụ có sự khác biệt giữa các giai đoạn, giai đoạn phân hóa mầm hoa yêu cầu hãm cây bằng duy trì độ ẩm ở mức cây không chết, sang đến giai đoạn nở hoa, thụ phấn yêu cầu độ ẩm đất cao để tạo thuận lợi cho hoa thụ phấn đạt hiệu quả nhất, giai đoạn phát triển quả duy trì độ ẩm thích hợp cây dễ sử dụng, giai đoạn thu hoạch ngừng tưới. Những phân tích đánh giá trên sẽ giúp công tác nghiên cứu thí nghiệm xác định chế độ tưới hợp lý cây hồ tiêu có đủ cơ sở để thực hiện.

2.2. Căn cứ vào điều kiện đất đai, cây trồng và bảo vệ thực vật

Xác định độ ẩm hợp lý (độ ẩm giới hạn dưới cho phép và giới hạn độ ẩm trên) để tính mức tưới nước, không chỉ căn cứ vào tính chất thổ nhưỡng của đất và giai đoạn sinh trưởng cây trồng mà còn xem xét lồng ghép giải pháp phòng ngừa hạn chế lây lan bệnh chết nhanh, chết chậm cây hồ tiêu.

a. Hệ thống rễ cây hồ tiêu

Các loại rễ tiêu có : rễ cái ăn sâu, có từ 2-3 rễ, làm nhiệm vụ chính là hút nước, khi cây trưởng thành các rễ này ăn sâu tới 1-2m, các rễ phụ phát sinh từ rễ cái và rễ bám tại các đốt, hệ thống rễ phụ mọc thành chùm, thực hiện chức năng hút nước và các chất dinh dưỡng để nuôi cây, rễ cây tiêu thuộc loại háo khí, không chịu được ngập úng, chúng đều tập trung ở tầng trên từ 5- 40cm. Ngoài ra cây tiêu còn hệ thống rễ bám mọc từ các đốt thân nổi trên mặt đất làm nhiệm vụ chính là giúp cây tiêu bám vào trụ để vươn lên cao, khả năng hút nước và dinh dưỡng gần như không đáng kể nhưng chúng có khả năng tự biến đổi thành rễ phụ khi được vùi trong đất.

Như vậy, hệ thống rễ nằm nông, hấp thụ nước và dinh dưỡng, cho nên trong nghiên cứu chế độ tưới hợp lý sẽ lựa chọn tầng đất làm ẩm nằm trong tầng hoạt động chứa phần lớn bộ rễ từ 5-40cm, trong tầng đất này cây sẽ hút được hầu hết chất dinh dưỡng trong nước, nước sẽ

không bị thất thoát xuống tầng sâu, mức tưới cũng sẽ nhỏ hơn.



Hình 4: Hình ảnh rễ cây hồ tiêu

b. Đất đai

Cây tiêu được trồng ở Tây Nguyên trên nhiều loại đất khác nhau như đất đỏ phát triển trên đá bazan, đất đỏ vàng, đất cát xám trên đá granit, đất phù sa, đất sét pha cát, miễn là đạt các yêu cầu cơ bản như: đất dễ thoát nước, có độ dốc, không bị úng ngập dù chỉ úng ngập tạm thời trong vòng 24 giờ; tầng canh tác dày trên 70cm, mạch nước ngầm sâu hơn 2m; đất giàu mùn, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, pH_{KCL} từ 5-6.

c. Bệnh chết nhanh, chết chậm

Hai bệnh chết nhanh, chết chậm hàng năm gây thiệt hại không nhỏ đối với người trồng tiêu, đặc điểm của 2 bệnh này liên quan trực tiếp đến ứ đọng nước mưa và độ ẩm đất cao.

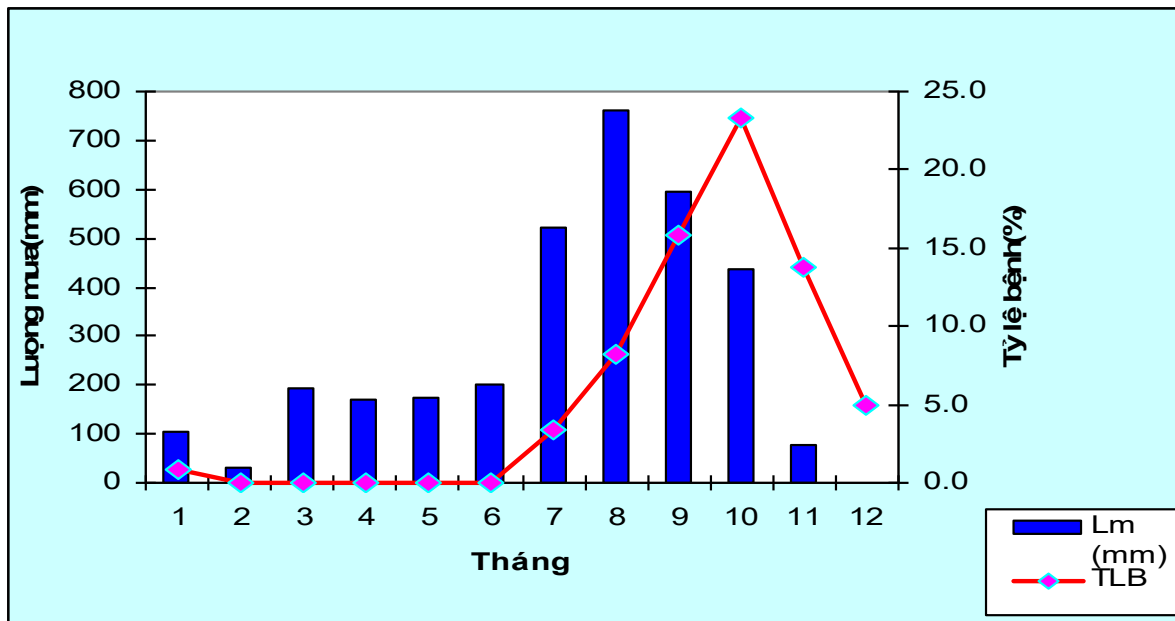
Theo các tài liệu của Cục Bảo vệ Thực vật, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên và các nhà chuyên môn khác thì đặc điểm của 2 bệnh này như sau:

- **Bệnh chết nhanh** do nấm *Phytophthora* spp gây ra. Khi bị bệnh, cây đột ngột héo rũ như thiếu nước, lá héo dần và chuyển sang khô rũ cùng dây tiêu, cây chết quá nhanh nên lá không kịp rụng, thân và đốt tiêu thâm đen, thối dần, sau khoảng 1-2 tuần thì cây tiêu chết hẳn.

Nấm bệnh có nguồn gốc từ đất, nấm bệnh

hoạt động mạnh vào mùa mưa, khi điều kiện ẩm độ trong vườn cao (>80%). Bào tử nấm có khả năng di chuyển được trong nước, trên nền đất ẩm để tìm ký chủ xâm nhiễm. Vào mùa khô nấm bệnh hình thành dạng bào tử vách dày để lưu tồn và ít hoạt động. Mùa mưa khi ẩm độ trong vườn cao, nhất là những vườn tiêu trên nền đất vườn thấp, tình trạng ngập úng cục bộ trong vườn tiêu rất thích hợp để nấm bệnh lây lan và phát triển. Nấm bệnh tấn công trên hầu hết các bộ phận của cây: trên lá, trên gié hoa, trên nhánh ác, trên dây chính và nguy hiểm hơn hết nấm bệnh tấn công vào

rễ, gốc tiêu làm hư thối phần rễ và gốc tiêu gây chết cây, nặng nhất vào khoảng tháng 9-10. Bệnh phát triển và lây lan mạnh trong điều kiện vệ sinh đồng ruộng kém, vườn không được thoát nước tốt, bón phân không cân đối. Bệnh phát sinh mạnh trong điều kiện ẩm ướt, nhiệt độ từ 18-22 °C (<10 °C hoặc >28 °C bệnh không xuất hiện). Ngoài ra, mức độ phát sinh phát triển của bệnh còn phụ thuộc vào thời tiết, giống hồ tiêu cũng như đất đai, phân bón. Kết quả nghiên cứu của Viện Bảo vệ thực vật tại Gia Nghĩa-Đắk Nông như sau:



Hình 5: Ảnh hưởng của lượng mưa đến tỷ lệ bệnh chết nhanh trong năm
(Nguồn: Viện Bảo vệ thực vật)

Qua kết quả trên cho thấy tỷ lệ mắc bệnh chết nhanh gia tăng trong mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 10 hàng năm.

- **Bệnh chết chậm** hay còn gọi bệnh tiêu vàng lá, bệnh tuyến trùng... Bệnh chết chậm do sự kết hợp gây hại của tuyến trùng và nấm trong đất. Một số loài tuyến trùng nội ký sinh, ngoại ký sinh gây hại gây ra ác nốt u sưng trên rễ, một khi tiêu đã mắc bệnh, rất dễ lây lan ra cả vườn tiêu, gây nên dịch và làm tiêu chết hàng loạt. Cây tiêu bị bệnh sinh trưởng

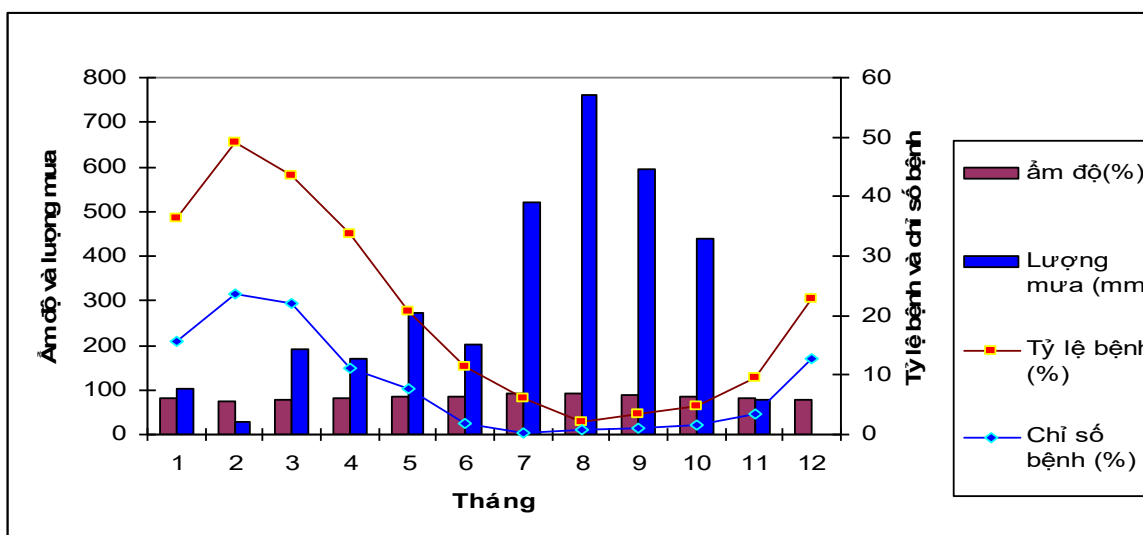
chậm lại, lá bị vàng héo trên toàn trụ tiêu và rụng dần, ban đầu là các lá già, sau đó đến rụng đốt, năng suất cực kỳ kém, cây có thể chống chọi với bệnh lên đến 1-3 năm, nhưng cuối cùng vẫn chết, nên bệnh được gọi là *bệnh tiêu chết chậm*.

Kết quả thống kê trên cũng cho thấy bệnh chết chậm phát triển mạnh trong mùa khô, từ tháng 11 năm trước, đến tháng 4 năm sau.

Bệnh chết nhanh, chết chậm bấy lâu nay được

coi là nỗi kinh hoàng với người trồng tiêu. Bệnh phát triển từ bộ phận rễ của cây nên các biện pháp chữa trị khó can thiệp trực tiếp được và tốn kém, vì thế cho nên áp dụng các biện pháp phòng trừ ngay từ đầu sẽ giảm thiểu tối đa hậu quả cho căn bệnh gây ra. Theo Cục Bảo vệ thực vật, tính chất quyết định trong việc phòng bệnh, hạn chế bệnh chết nhanh, chết chậm là biện pháp canh tác phù hợp. Một trong số các giải pháp phòng ngừa quan trọng là tưới tiêu nước hợp lý được các nhà chuyên môn và người sản xuất tổng

kết như sau: Khi trồng tiêu tốt nhất không nên tạo bồn, đầu mùa mưa phải phá bồn giữ nước quanh gốc tiêu (nếu có) để chống ú đọng nước, đồng thời cần phải có rãnh thoát nước ở giữa các hàng tiêu để tránh hiện tượng đọng, ú nước ở gốc tiêu để triệt tiêu các điều kiện thuận lợi cho các loại nốt nhất ết chậm bấy p Vào mùa khô khi tưới nước vừa đủ, hạn chế tưới tràn làm bệnh lây lan nhanh hơn sang các cây bên cạnh. Như v 6 :cây hồ tiêu ngoài yêu cầu chặt chẽ về tưới nước cũng cần quan tâm đến yêu cầu thoát nước cho cây.



Hình 6: Diễn biến ẩm độ, lượng mưa, tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh vàng lá qua các tháng trong năm tại Đắk Nông
(Nguồn: Viện Bảo vệ thực vật)

3. KẾT LUẬN

1. - Cây hồ tiêu kinh doanh có nhu cầu nước khác biệt so với những cây trồng khác, độ ẩm đồng ruộng thích hợp giai đoạn phân hóa mầm hoa thấp hơn giai đoạn ra hoa tạo quả. Giai đoạn phân hóa mầm hoa cần xiết nước (khoảng 30-45 ngày), hoặc gặp khô hạn kéo dài thì

phải cần tưới bổ sung cho cây một lượng vừa phải để cây phát triển, đủ phân hóa mầm hoa; giai đoạn ra hoa tạo quả cần tưới nước sao cho độ ẩm đất luôn nhỏ hơn độ ẩm bão hòa trong đất để ngăn ngừa bệnh cho cây. Vấn đề đặt ra xác định các giá trị (ngưỡng) phù hợp để cây phát triển bình thường cho năng suất

cao trong suốt thời gian sinh trưởng.

chế độ tưới hợp lý cho cây hồ tiêu.

2. - Đất trồng cây hồ tiêu phải dễ thấm nước, tiêu thoát nhanh, ư cũng là cơ sở để xác định

Như vậy, khi nghiên cứu xác định chế độ tưới hợp lý cho cây hồ tiêu cần quan tâm đến các *vấn đề đã phân tích ở trên.*

3. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đoàn Doãn Tuấn, 2012. Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ phòng chống hạn hán phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
- [2] Bùi Đức Hà, 2014-2015. Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và cơ chế đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho một số cây trồng cạn có giá trị kinh tế cao. Viện Nước, tưới tiêu và Môi trường.
- [3] Lê Ngọc, 2010-2011. Nghiên cứu kỹ thuật tưới tiết kiệm nước kết hợp bón phân qua nước cho cây hồ tiêu Đắk Lắk, Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.
- [4] Quy trình kỹ thuật-Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Miền nam, 2015, Cây hồ tiêu – quy trình kỹ thuật chăm sóc và thu hoạch.
- [5] Lê Xuân Quang, 2010, Nghiên cứu chế độ tưới hợp lý cho cây ăn quả (cây thanh long) vùng khô hạn Nam Trung Bộ, Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam.
- [6] 6-Bùi Công Kiên, 2016, Nghiên cứu thiết kế hệ thống thoát nước bề mặt và kỹ thuật tưới tiết kiệm nước góp phần hạn chế bệnh chết nhanh, chết chậm cây hồ tiêu vùng Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường.
- [7] Fao 24, 1977, Crop water requirements, Food and Agriculture Organization of the United nations, Rome