

KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM XÁC ĐỊNH LƯỢNG NƯỚC CẦN ĐỐI VỚI CÂY ĐẬU TƯƠNG VỤ ĐÔNG 1995 TẠI TRẠM THỰC NGHIỆM KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP HOÀI ĐỨC

KS. Nguyễn Văn Liêm

Trung tâm Nghiên cứu khí tượng nông nghiệp
Viện Khí tượng Thủy văn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây đậu tương (*Glycine max* (L) Merrill) là cây họ đậu quan trọng nhất ở nước ta, hạt của nó chứa hàm lượng prôtein và dầu cao (40 - 45% prôtein và 18 - 24% dầu). Đậu tương là nguồn thực phẩm quý cho người, thức ăn cho gia súc và là cây cải tạo đất [1].

Đậu tương là một cây trồng được phổ biến trong điều kiện khí hậu gió mùa và để tạo nên một đơn vị trọng lượng chất khô phải sử dụng một khối lượng nước đáng kể. Trong sự phụ thuộc vào điều kiện môi trường và đặc điểm thực vật, nhu cầu về nước qua các giai đoạn phát triển của đậu tương nói chung và đậu tương trồng trong vụ đông nói riêng rất khác nhau.

Nhà nước ta mong muốn phát triển đậu tương với tốc độ khá cao. Song cả vụ đậu tương xuân và hè bị hạn chế cả về mặt diện tích, năng suất và hiệu quả kinh tế. Vụ đậu tương đông, diện tích rộng mở, đồng thời nhu cầu ngô và đậu tương để chế biến thức ăn chăn nuôi tăng lên. Hiện nay vào thời kỳ giáp vụ, các công ty thức ăn chăn nuôi đã phải nhập hàng vạn tấn ngô, hàng nghìn tấn đậu tương.

Vụ đậu tương đông ở vùng đồng bằng Bắc Bộ gieo vào cuối tháng IX đầu tháng X, thu hoạch vào cuối tháng XII đầu tháng I năm sau. Sinh trưởng trong điều kiện ngày ngắn, đậu tương đông có tỷ lệ đậu quả cao, trọng lượng hạt khá, màu sắc hạt năm ít rét đẹp. Đặc biệt, thu hoạch, bảo quản trong điều kiện nhiệt độ thấp, hạt duy trì được sức sống, do đó gieo vào vụ xuân năm sau nảy mầm rất tốt. Trồng đậu tương đông ở vùng đồng bằng Bắc Bộ là một biện pháp tốt để sản xuất và nhân giống cho vụ xuân [2].

Trong nhiều công trình nghiên cứu các tác giả nước ngoài đã khẳng định mức tăng năng suất của đậu tương thường phụ thuộc vào độ ẩm. Vì vậy, việc xác định được lượng nước cần và khả năng đảm bảo nước đối với cây đậu tương đông ở vùng đồng bằng Bắc Bộ để đạt năng suất cao và ổn định có một ý nghĩa thực tiễn quan trọng. Trong phạm vi bài báo này chúng tôi xin được đưa ra kết quả bước đầu thực nghiệm xác định lượng nước cần đối với cây đậu tương vụ đông 1995 tại Trạm thực nghiệm KTNN Hoài Đức.

II. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

Nhiều tác giả khi tính nhu cầu nước chủ yếu dựa vào trị số bốc hơi tổng số, tức là lượng hơi nước từ bề mặt đất và từ cây trồng (lượng thoát hơi nước). Có thể xác

Bảng 1 Các yếu tố khí tượng đo đạc tại Trạm
thực nghiệm KTNH Hoài Đức trong vụ đông 1995

Yếu tố	IX/1995			X/1995			XI/1995			XII/1995			I/1996							
	Tháng			Tháng			Tháng			Tháng			Tháng							
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
- Nhiệt độ không khí TB (°C)	27,6	27,1	27,1	27,3	25,9	26,9	25,3	26	22,1	20,5	18,6	20,4	17,7	19,1	15,8	17,5	17	17,5	13,5	15,9
- Nhiệt độ không khí tối cao (°C)	33,9	33,4	32,8	33,9	33,8	33,3	31,1	33,8	28,8	28,2	26,4	28,8	26	27	22,6	27	25,2	25,5	16,7	25,5
- Nhiệt độ không khí tối thấp (°C)	23,8	22,6	22,8	22,6	19,8	21,7	21,2	19,7	16,4	14,3	11,8	11,8	8,5	13,3	7,1	7,1	7,5	10,5	9,9	7,5
- Nhiệt độ mặt đất TB (°C)	30,0	30,9	34,1	31,7	28	29	29,1	28,7	24,3	21,2	20,7	22,1	19,6	21,4	18,1	19,7	19,5	18,7	14,5	17,4
- Nhiệt độ mặt đất tối cao (°C)	46,2	54,1	60,1	60,1	47,4	52,9	55,1	55,1	48	37,5	44,1	48	39,8	43,6	39,1	43,6	44,1	43,6	23,2	44,1
- Nhiệt độ mặt đất tối thấp (°C)	24,0	23,5	22	22	19,1	19,6	19	19	15,1	13,3	10,1	10,1	7,1	13,1	5,4	5,4	5,1	11,1	9,8	5,1
- Lượng mưa (mm)	55,5	11,6	0,7	67,8	46,3	22,4	0,8	69,5	36,6	25	0,2	61,8	-	0,2	-	0,2	-	1,2	3,5	4,7
- Số giờ nắng	51,7	63,5	77,4	192,6	55,3	57,3	60,2	173	23,2	30,5	34,5	88,2	41,5	19,6	61,9	123	50,9	13,4	0,1	64,4
- Tổng xạ (cal/m ²)	390,2	391	392,1	1083,4	305,6	284,6	325,8	916	197,9	228,8	283	881,7	216,9	158	279,3	654,1	229,3	144	77,6	450,9
- Tốc độ gió TB (m/s)	1,7	1,4	1,5	1,5	2,3	1,9	2	2,1	2,2	2	1,6	1,9	1,9	1,7	1,4	1,7	1,6	2,1	1,9	1,9
- Độ ẩm không khí TB (%)	88	84	82	85	81	82	80	81	81	81	79	80	75	80	68	74	72	87	82	80
- Tốc độ thoát hơi tiềm năng (mm)	30,0	28,8	33,5	92,3	33,5	30,7	38,5	103	30,2	35	23,4	88,6	28,9	28,6	32,8	90,3	30,6	15,7	14,4	60,7

Bảng 2. Kết quả thực nghiệm xác định lượng nước cần của đậu tương trong vụ đông 1995 tại Trạm thực nghiệm KTTN Hoài Đức

Phương pháp định lượng nước cần	Giống	Thời vụ		Thời gian sinh trưởng	Nhu cầu nước (mm)			Diện tích lá bình quân trên 1 cây (cm ²)				
		Ngày gieo	Ngày thu hoạch		Gieo-ra nhánh	Ra nhánh- chín quả	Cả vụ	Thời kỳ 3 lá	Thời kỳ ra nhánh	Thời kỳ ra hoa	Thời kỳ ra quả	
		26/IX/1995	4/I/1996	100	122,5	160	298,5	22,2	207,4	431,4		
	AK05	8/X/1995	7/I/1996	91	90,9	215,4	340,2	37	249,1	524,9		
		26/IX/1995	3/I/1996	99	122,5	223	369,2		144,7	476,8	181,3	276,9
	DT90	8/X/1995	3/I/1996	87	86,2	214,7	304,6	30,1	121,4	358,2		

định lượng bốc thoát hơi nước bằng hai cách : thí nghiệm và tính toán theo các yếu tố khí tượng [3].

Trong vụ đông 1995 chúng tôi đã tiến hành phương pháp thực nghiệm đo đặc bốc hơi nước của cây đậu tương bằng lysimeter tại Trạm thực nghiệm KTNN Hoài Đức đối với các giống AK05 và DT90 trong các thời vụ gieo trồng như sau:

- Thời vụ 1: gieo ngày 26/IX/1995, thu hoạch ngày 4/I/1996.

- Thời vụ 2: gieo ngày 8/X/1995, thu hoạch ngày 3/I/1996.

Trên nền đất cát pha với độ pH = 6,5, điều kiện khí tượng nông nghiệp vụ đông 1995 được trình bày trong bảng 1.

Yêu cầu của đậu tương về nước phụ thuộc vào giai đoạn phát triển. Theo kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả, độ ẩm tối ưu của đất để cho sự nảy mầm của hạt đậu tương là 80-100 sức chứa ẩm đồng ruộng [4].

Trong giai đoạn đầu của sự sinh trưởng đến hình thành nụ đậu tương cần rất ít nước ($15 - 30m^3/ha$) trong ngày và biểu thị bằng khả năng chịu hạn cao. Đặc biệt, đậu tương sử dụng nhiều nước trong các thời kỳ nở hoa, hình thành quả và làm hạt, thời kỳ này kéo dài khoảng 2 tháng, đậu tương sử dụng khoảng 60-70% tổng lượng nước cần của cả thời kỳ sinh trưởng. Bốc thoát hơi trung bình ngày của đậu tương trong thời kỳ này đạt $50-75m^3/ha$ [4].

Kết quả thực nghiệm đối với đậu tương vụ đông 1995 tại Trạm thực nghiệm KTNN Hoài Đức được nêu ở bảng 2 khá phù hợp với những kết quả của các tác giả đã nêu trên. Cụ thể, trong thời kỳ đầu từ gieo đến ra nhánh đậu tương AK05 và DT90 đòi hỏi: 28 - 41%, trong thời kỳ ra nhánh đến chín quả: 54-70% lượng nước đối với tổng lượng nước cần cho cả thời kỳ sinh trưởng. Tổng lượng nước cần cho cả thời kỳ sinh trưởng của đậu tương giống AK05, DT90 vào khoảng 300-370mm. Xét về mặt tăng trưởng của diện tích lá qua các thời kỳ phát triển của cây đậu tương đông cũng xảy ra đồng pha với sự bốc thoát hơi nước.

Trong thời kỳ nở hoa và hình thành quả, hạt đậu tương rất mẫn cảm với hạn không khí và hạn trong đất.

Đậu tương không ưa khô hạn hoặc thừa nước trong đất, nếu xảy ra tình trạng trên vào thời kỳ trước nở hoa sẽ kéo dài sinh trưởng và tạo ít hoa hơn, còn xảy ra vào thời kỳ nở hoa thì hoa sẽ rụng nhiều và rụng cả quả non.

Sự sinh trưởng và phát triển của cây đậu tương không những chỉ phụ thuộc vào độ ẩm tương đối của không khí, đặc biệt là vào thời kỳ nở hoa, ẩm độ tối ưu của không khí đối với đậu tương là 75-80%. Tổ hợp nhiệt độ cao của không khí và độ ẩm tương đối của không khí thấp dẫn đến rụng hoa và quả non rất đáng kể [4]. Từ bảng 1 cho thấy, từ đầu vụ đến tuần 2/XII/1995 độ ẩm tương đối của không khí phù hợp với yêu cầu của cây đậu tương. Từ tuần 3/XII/1995 đến cuối vụ ẩm độ tương đối của không khí thấp ảnh hưởng đến quá trình làm hạt và chín quả của cây đậu tương. So sánh lượng bốc thoát hơi nước tiềm năng ở hầu hết các thời kỳ sinh trưởng của đậu tương đều vượt quá lượng mưa, đặc biệt là vào thời kỳ giữa và cuối vụ. Từ những kết quả trên cho thấy đậu tương đông chỉ có thể sinh trưởng và phát triển thuận lợi trong điều kiện đảm bảo lượng ẩm cần thiết vào thời kỳ thiếu nước nghiêm trọng (giữa đến cuối vụ).

III. KẾT LUẬN

Đậu tương là cây trồng quan trọng. Sản xuất đậu tương trong vụ đông ở đồng bằng Bắc Bộ đã trở thành tập quán và có ý nghĩa thực tiễn to lớn. Trong vụ đông 1995 chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm xác định được lượng nước cần đối với hai giống đậu tương AK05 và DT90 tại Trạm thực nghiệm KTTN Hoài Đức cho cả hai thời kỳ sinh trưởng vào khoảng 300-370mm. Trong các tháng XI, XII và I năm sau lượng mưa ít hoặc không mưa, gây nên sự thiếu hụt nước trong đất. Để đạt được năng suất cao và ổn định, đậu tương trồng trong vụ đông cần phải được tưới nước bổ sung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thế Dân. Tiến bộ kỹ thuật về trồng lạc và đậu đỗ ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, 1991.
2. Lê Song Dự, Ngô Đức Dương. Cơ cấu mùa vụ đậu tương ở đồng bằng và Trung du Bắc Bộ. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1998. 84 trang.
3. Lê Quang Huỳnh và những người khác. Điều kiện khí tượng nông nghiệp đối với một số cây trồng chính ở đồng bằng Bắc Bộ, Trung Bộ và Nam Bộ. Báo cáo khoa học đề tài cấp Nhà nước 42 A.03.01, 1989.
4. F.S.da Mota. Soya - bean and weather. Technical note No.160, Geneva, 1978.

Nghiên cứu ứng dụng mô hình NAM..... (tiếp theo trang 35)

- Kết quả tính toán cũng cho thấy rằng, các yếu tố mặt đệm và khí hậu trong lưu vực ảnh hưởng đến các thông số của mô hình khá rõ nét. Vì vậy khi hiệu chỉnh các thông số, cần tìm hiểu kỹ điều kiện hình thành dòng chảy trong từng lưu vực.
- Các trạm mưa trong từng lưu vực quá ít (trung bình trên 500 km² mới có một trạm đo mưa) và thiếu tính đại biểu (phía thượng nguồn sông Thương, sông Lục Nam không có trạm đo mưa nào) nên thường mắc sai số trong việc tính lượng mưa trung bình lưu vực, dẫn đến kết quả tính thường thiên nhỏ.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Văn Phúc - Ứng dụng mô hình NAM tính quá trình dòng chảy lưu vực - Hội thảo Quốc gia về ứng dụng mô hình thủy văn - thủy lực trong phát triển và quản lý tài nguyên nước, Hà Nội, 1988
2. Trần Thanh Xuân, Hoàng Minh Tuyền, Đặng Lan Hương - Về khả năng ứng dụng các mô hình SSARR, NAM, và TANK để kéo dài chuỗi dòng chảy của sông suối nhỏ. Tạp san KTTV, số 8 (404), 1994.