ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG ĐẾN TỶ LỆ ĐẬU HẠT CÂY NGÔ LAI VỤ ĐÔNG XUÂN VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

TS. **Bùi Việt Nữ,** KS. **Chiêu Kim Quỳnh**
Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường Phía Nam

Các yếu tố khí tượng ảnh hưởng rất lớn đến năng suất cây trồng. Để có cơ sở khoa học trong việc xác định nguyên nhân gây nên hiện tượng ngô lai LVN-10 không đậu hạt trong vụ đông xuân vùng Đông Nam Bộ (trong hai năm 2001 - 2003), tác giả đã làm thí nghiệm và khảo sát các yếu tố tiểu khí hậu đồng ruộng, nhằm xác định những yếu tố tác động đến tỷ lệ đậu hạt của ngô. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong giai đoạn hình thành cờ và trỗ cờ phun râu, nhiệt độ và thời gian tồn tại nhiệt độ trên 35 °C là những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu hạt của ngô.

1. Đặt vấn đề

Vào những năm cuối của thế kỷ 20, nhiều giống ngô lai có năng suất cao, kháng sâu bệnh ..., đã được các nhà khoa học nghiên cứu lai tạo và đưa vào sản xuất.

Từ năm 1992, ngô lai được đưa vào thử nghiệm ở một số vùng của Việt Nam. Do năng suất cao và ổn định, nên ngô lai được nông dân chấp nhận và phát triển.

Trong sản xuất, hiện tượng ngô không hạt xuất hiện lần đầu tiên ở nước ta trong vụ đông xuân năm 1997 - 1998 tại tỉnh Đắc Lắc, sau đó hiện tượng nầy lặp lại ở nhiều địa phương khác như ở Tây Nguyên, duyên hải miền Trung và vùng Đông Nam Bộ.

2. Đánh giá sự sinh trưởng và phát triển của cây ngô lai

Thời gian sinh trưởng của cây ngô LVN-10 trồng trong điều kiện thời tiết khí hậu vùng Đông Nam Bộ dao động từ 100 đến 105 ngày tuỳ thuộc vào điều kiện nhiệt độ. Những đợt gieo trong tháng XII đều có thời gian sinh trưởng dài hơn những đợt gieo trong tháng I. Trong suốt quá trình sinh trưởng, cây ngô LVN-10 cần một lượng nhiệt vào khoảng 2800°C [1].

Ảnh hưởng điều kiện khí tượng đến tỷ lệ đậu hạt

Ảnh hưởng thời gian gieo trồng và phương pháp tưới:

Vụ đông xuân vùng Đông Nam Bộ, ngô chỉ trồng ở những nơi có điều kiện tưới, thông thường người nông dân vẫn tưới theo định kỳ 5 - 7 ngày/lần. Trong thí nghiệm, tác giả áp dụng khoảng cách tưới định kỳ là 5 ngày/lần [2].

Nhận xét

- Trong cùng một thời vụ gieo trồng, tỷ lệ đậu hạt trong thí nghiệm giữ đủ độ ẩm luôn có giá trị cao hơn thí nghiệm tưới theo định kỳ (5 ngày/lần).
- Các đợt gieo trồng trong tháng XII, có tỷ lệ đậu hạt cao hơn các đợt gieo trồng trong tháng I và gieo càng muộn, tỷ lệ đậu hạt càng thấp.

- Thay đổi chế độ tưới trong hai giai đoạn hình thành hoa và trỗ cờ phun râu đều ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ đậu hạt.

Bảng 1. Tổng tích nhiệt cần thiết cho quá trình sinh trưởng cây ngô LVN-10

Ngàygieo	Tổng nhiệt độ qua các giai đoạn phát triển của cây (^{0}C)						
	Gieo mọc	Mọc -3 lá	3 lá-11 lá	11lá-Trỗ cờ	Nở hoa	Chín	Tổng
19/XII/01	126,7	220,0	642,3	357,6	255,6	1193,5	2795,7
30/XII/01	118,4	221,1	651,0	357,4	243,8	1205,3	2797,0
9/I/02	124,2	214,5	649,9	349,1	241,7	1221,7	2799,1
05/I/03	125,0	229,0	653,0	350,7	249,0	1192,3	2799,0
15/I/03	116,9	227,5	547,8	357,8	256,8	1199,1	2805,9

Bảng 2. Chế độ tưới cho ngô

a) Tưới trong giai đoạn hình thành cờ (10 ngày trước khi trỗ) và tỷ lệ đậu hạt

Ngày gieo	Thí nghiệm	P1000 hạt (g)	Năng suất (kg)	Số hạt/bắp (hạt)	Tỷ lệ (%)
5/I/03	Đủ ẩm	261	5180	298,6	67
	Định kỳ (T.Trỗ)	235	4080	243,7	55
15/I/03	Đủ ẩm	266	5917	352,0	80
	Định kỳ (T.Trỗ)	255	4137	271,4	62

b) Tưới trong giai đoạn trỗ cờ phun râu và tỷ lệ đậu hạt

Ngày gieo	Thí nghiệm	Số bắp ngô TB / cây	Số hạt TB/ bắp	P_{1000} hạt (g)	Tỷ lệ đậu hạt (%)
19/XII/2001	Đủ ẩm	1,46	407,0	289,9	93
	Định kỳ	1,38	363,7	280,4	83
30/XII/2001	Đủ ẩm	1,50	393,8	291,4	89
	Định kỳ	1,47	326,4	286,2	74
9/I/2002	Đủ ẩm	1,35	400,1	287,4	91
	Định kỳ	1,12	324,2	290,1	73
5/I/2003	Đủ ẩm	1,21	298,7	261,0	70
	Định kỳ	1,13	247,0	235,0	55
15/I/2003	Đủ ẩm	1,19	352,0	266,0	80
	Định kỳ	1,05	279,0	237,0	60

3. Ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng

Phân tích số liệu khảo sát cho thấy, yếu tố tiểu khí hậu đồng ruộng trong giai đoạn hình thành hoa và trỗ cờ phun râu trong hai vụ đông xuân 2001 - 2002 và 2002 - 2003 cho nhận xét sau:

Gió

Tốc độ gió tại các lần quan trắc trong suốt thời gian khảo sát thường rất nhỏ (0 - 2m/s), tốc độ trên rất phù hợp cho quá trình tung phấn của hoa và nhận phấn của râu ngô vì vậy, gió trong trường hợp này không phải là yếu tố hạn chế đến quá trình thụ phấn của cây ngô.

Mưa

- Trong suốt vụ đông xuân 2001 - 2002 không có mưa.
- Trong suốt vụ đông xuân 2002 - 2003 có 3 trận mưa.

Trong ba trận mưa, hai trận mưa vào ngày 12/III và 13/III trùng vào giai đoạn trỗ cờ phun râu của đợt ngô gieo trồng ngày 15/I/2003, những trận mưa trên đã làm giảm đáng kể nhiệt độ trên đồng ruộng, đặc biệt tại các lần quan trắc lúc 10h, 11h, 12h.

Ẩm độ không khí

Trong các lần quan trắc lúc 8h và 9h có độ ẩm thích hợp cho quá trình thụ phấn của ngô, các lần quan trắc lúc 10h, 11h và 12h trong các ngày có độ ẩm không khí khá thấp (thấp hơn 50%), thấp hơn nhiều so với độ ẩm thích hợp cho quá trình đậu hạt của cây ngô.

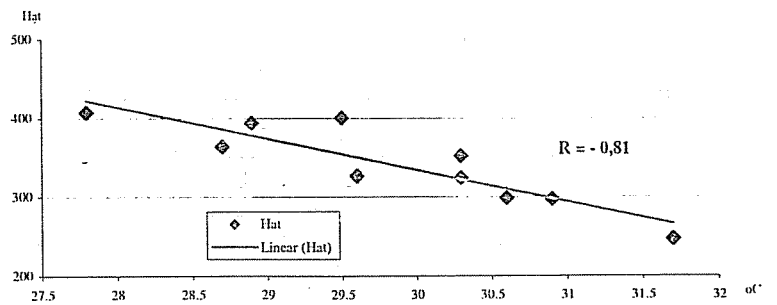
So sánh độ ẩm giữa hai phương thức tưới, độ ẩm ở ruộng tưới đủ ẩm luôn có giá trị cao hơn ruộng tưới theo định kỳ. Sự chênh lệch này, trung bình dao động từ 4% đến 5%, tuy nhiên, cũng có một số ngày chênh lệch độ ẩm trên 10%.

Tương quan giữa độ ẩm không khí trung bình và độ ẩm tối thấp trung bình trong giai đoạn trỗ cờ phun râu với số hạt trên bắp thể hiện không rõ nét, hệ số tương quan khá thấp.

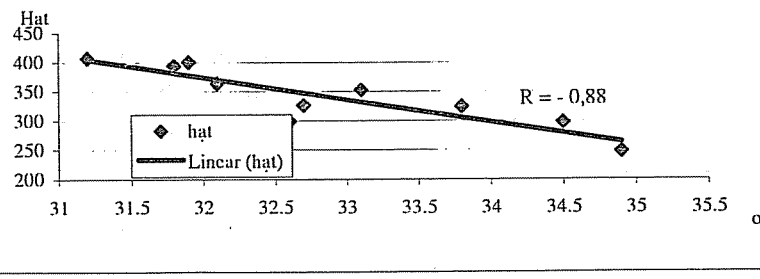
$$R^2_{UTB} = 0,0131; \qquad R^2_{Umin} = 0,1517$$

Ảnh hưởng của nhiệt độ không khí tới tỷ lệ đậu hạt (Biểu đồ 1 và 2)

Biểu đồ 1. Quan hệ giữa nhiệt độ trung bình giai đoạn nở hoa với số hạt trên bắp



Biểu đồ 2. Tương quan giữa nhiệt độ tối cao trung bình giai đoạn nở hoa với số hạt trên bắp



a) Ảnh hưởng nhiệt độ không khí trung bình trong giai đoạn nở hoa rất có ý nghĩa đến tỷ lệ đậu hạt của cây ngô.

b) Tác động của thời gian có nhiệt độ trên 35^0C ở giai đoạn nở hoa cũng có ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu hạt của cây ngô.

c) Nhiệt độ ở thời điểm tung phấn rất quyết định tới tỷ lệ đậu hạt.

* Tương quan giữa nhiệt độ trung bình và nhiệt độ tối cao ở các thời đoạn quan trắc với số hạt trên bắp:

Nhiệt độ trung bình	Nhiệt độ tối cao
$R^2 8h = 0,3481$ ------> $r_{8h} = -0,59$	$R^2 8h = 0,4126$ ------> $r_{t\,8h} = -0,638$*
$R^2 9h = 0,6387$ ------> $r_{9h} = -0,79$*	$R^2 9h = 0,8409$ ------> $r_{t\,9h} = -0,894$**
$R^2 10h = 0,7658$ ----> $r_{10h} = -0,87$**	$R^2 10h = 0,6334$ -----> $r_{t10h} = -0,879$**
$R^2 11h = 0,4042$ -----> $r_{11h} = -0,63$	$R^2 11h = 0,218$ ------> $r_{t11h} = -0,693$*
$R^2 12h = 0,1915$ -----> $r_{12h} = -0,43$	$R^2 12h = 0,2417$ -----> $r_{t12h} = -0,549$

4. Phương trình hồi quy

Phương trình hồi quy giữa số hạt/bắp với nhiệt độ trung bình (T_{tb}), tối cao trung bình (T_{maxtb}), độ ẩm (U) và thời gian tồn tại nhiệt độ trên 35°C có dạng:

$$Y = 1964,8 - 32,4\ T_{maxtb} - 17,48\ T_{max} + 9,31\ T_{tb} + 5,2\ H - 3,8\ U$$

5. Kết luận

- Giống ngô lai F1, LVN-10 có thể sinh trưởng phát triển tốt trong điều kiện thời tiết khí hậu vụ đông xuân vùng Đông Nam Bộ.

- Hiện tượng ngô không hạt, chủ yếu là do tác động của điều kiện thời tiết thể hiện rõ qua chế độ nhiệt.

- Thời gian kéo dài có nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng 35°C ở giai đoạn trỗ cờ phun râu là yếu tố tác động mạnh nhất đến tỷ lệ đậu hạt của ngô.

- Thời điểm tung phấn trong ngày, nhiệt độ tối cao trong khoảng thời gian từ 9h đến 10h sẽ ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ đậu hạt của ngô.

- Để giảm bớt tác động bất lợi của điều kiện thời tiết trong vụ đông xuân, cần chú ý giữ độ ẩm cho đất, đặc biệt trong giai đoạn hình thành cờ và trỗ cờ phun râu.

- Để giai đoạn trỗ hoa của ngô vụ đông xuân vùng Đông Nam Bộ rơi vào thời kỳ có nhiệt độ thích hợp, thời gian gieo trồng ngô tốt nhất nên kết thúc vào trung tuần tháng XII.

Tài liệu tham khảo

1. Tổng cục Khí tượng Thủy văn. *Quy phạm Quan trắc Khí tượng Nông nghiệp*. Xí nghiệp in KTTV, năm 2000.
2. Trần Cảnh Thu. Bắp không hạt - nguyên nhân và biện pháp khắc phục. *Báo khoa học phổ thông số 32 năm 2003*.