QUAN HỆ GIỮA NHIỆT ĐỘ VỚI lúa chiêm xuân

Bùi Tiết Chí
(Viện KTTV)

Quan hệ giữa nhiệt độ với lúa chiêm xuân là vấn đề đã được nhiều người quan tâm nghiên cứu. Đây là vấn đề khá lớn và cũng khá phức tạp. Việc tiếp tục những công trình nghiên cứu, tổng kết để có những kết luận ngày hoàn chỉnh hơn về vấn đề trên là rất cần thiết.

Quan hệ giữa nhiệt độ với lúa chiêm xuân trình bày ở đây là rút ra từ những đúc kết và điều tra khí tượng nông nghiệp về lúa chiêm xuân, và cũng chỉ tóm tắt những nội dung chủ yếu sau đây :

- Quan hệ giữa nhiệt độ với sự phát triển của mạ.
- Quan hệ giữa nhiệt độ với sự phát triển của lúa.
- Một số chỉ tiêu khí tượng nông nghiệp.

1) Quan hệ giữa nhiệt độ với sự phát triển của mạ.

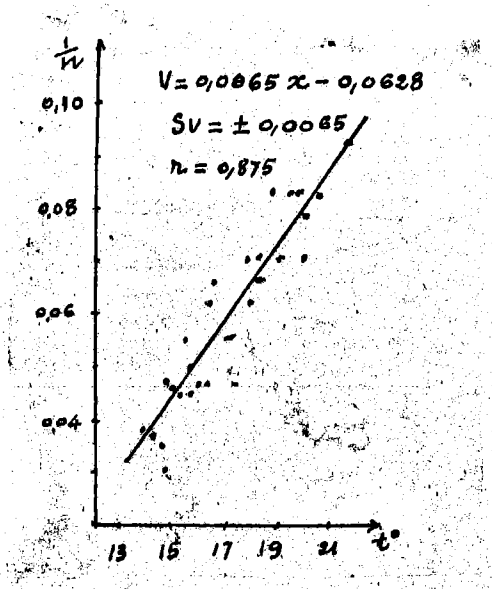
Mạ chiêm xuân gieo vào lúc nhiệt độ đã xuống thấp và sống trong thời kỳ khá rét của mùa đông. Điều kiện này đã chi phối sự mọc mầm, ra lá, vươn thân của mạ chiêm xuân. Vì vậy mà đã có câu ca dao :

Mạ chiêm ba tháng chưa già.
Mạ mùa tháng rưỡi ắt là không non.

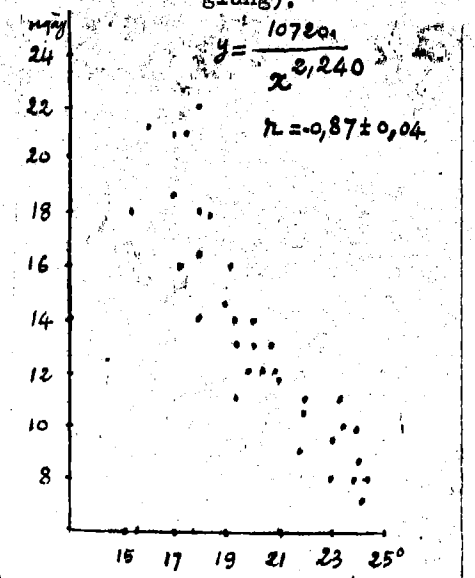
Qua những kết qủa thí nghiệm, quan trắc khí tượng nông nghiệp cũng như kết qủa điều tra về tác hại của rét đối với mạ chiêm xuân đã đúc kết được,đều chứng tỏ, nhiệt độ là yếu tố chi phối, quyết định sự phát triển của mạ chiêm xuân.

Xét quan hệ giữa nhịp điệu phát dục hàng ngày ($\frac{1}{n}$) của mạ chiêm xuân với nhiệt độ trung bình theo dạng tương quan tuyến tính, ta thấy có quan hệ chặt chẽ, nhiệt đô quyết định nhịp điệu phát dục của mạ chiêm xuân (hình 1)

Từ hình 1, có thể dễ dàng nhận thấy là, khi nhiệt độ đảm bảo cho một nhịp điệu phát dục hàng ngày nhỏhơn 0,04 thì mạ mọc, ra lá rất chậm, tương ứng với nhịp điệu phát dục hàng ngày $\frac{1}{n}$ = 0,04 thì toàn bộ kỳ phát dục từ gieo đến 3 lá, kéodài, 24 - 26 ngày.



Hình 1. Tương quan giữa nhiệt độ và nhịp điệu phát dục của mạ (N°8. Trạm Tích giang).



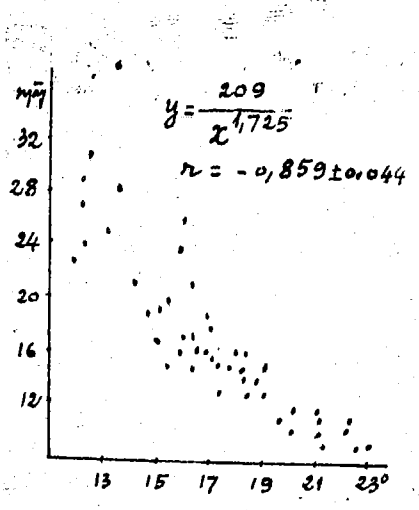
Hình 2 . Quan hệ giữa số ngày từ gieo - 3 lá với nhiệt độ (chiêm Thái lan - Trạm Hưng yên)

Với $\frac{1}{n}$ trong khoảng 0,06 - 0,08 mạ mọc ra lá bình thường, từ gieo đến 3 lá dao động trong khoảng 12 - 16 ngày; với $\frac{1}{n}$ = 0,10 mạ phát triển nhanh, từ gieo đến 3 lá độ 10 ngày.

Cũng có thể xét quan hệ giữa độ dài của thời kỳ phát dục từ gieo đến 3 lá với nhiệt độ trung bình của thời kỳ này theo dạng đường cong logarit, ta cũng có kết qủa như trên , nhiệt độ quyết định sự phát triển của mạ , (hình 2 và hình 3).

Xét toàn bộ thời kỳ mạ từ gieo đến cấy (với lúa xuân ngắn ngày, từ gieo đến 5 lá thật,là đủ tuổi cấy) đối với nhiệtđộ ta cũng thấy có quan hệ khá chặt chẽ. Cần chú ý là khi nhiệt độ trung bình 20 - 22°C, sau khi gieo độ 20 - 25 ngày mạ đã có 5 lá thật , đủ tuổi cấy (lúa xuân), nếu cấy không kịp mà tiếp tục nắng ấm, mạ dễ bị già.

Cũng cần nêu lên ở đây, đối với mạ xuân,



Hình 3 . Quan hệ giữa số ngày từ gieo - 3 lá với nhiệtđộ (N°5- Trạm Điện biên)

sự biến động của nhiệt độ mùa đông là một trở ngại rất lớn, đáng chú ý là rét hại. Rét hại thường xảy ra trong tháng I, nhưng cũng có năm vào tháng XII hay tháng II. Mức độ hại có vụ rất nặng nhưvụ 1967 - 1968, 1975 - 1976, 1976 - 1977.

Qua thí nghiệm chống rét mạ xuân 1967 - 1968 cũng như những kết quả điều tra rét hại đối với mạ xuân 1975 - 1976 và 1976 - 1977 có thể nêu lên mức độ rét hại đối với mạ xuân nhưsau :

- Khi nhiệt độ trung bìnhngày xuống đến 11 - 12°C mạ chuyển vàng, độ cao hầu như tăng lênkhông đáng kể.

- Nhiệt độ trung bình ngày xuống 9 - 10°C mạ bị chết, 3 ngày liền nhiệt độ trung bình ngày ≤ 10°C mạ bị chết nhiều, ở các lứa tuổi đều bị chết.

- Nhiệt độ xuống không thấp lắm nhưng lại kéo dài nhiều ngày cũng bị tác hại đáng kể. Trong 2 tuần lễ, nhiệt độ trung bình ngày ≤ 15°C và trung bình của cả thời gian này là 12 - 13°C mạ bị chết đến 30 - 40%.

-Rét ẩm, trời âm u kéo dài thì hạicàng nhiều, nhất là ở được mạ nhiều nước và sâu bùn.

Do đó việc chống rét cho mạ xuân không giống nhau ở cáclọai hình thời tiết (rét ẩm không nắng, rét khô có nắng v.v.)

2) Quan hệ giữa nhiệt độ với sự phát triển của lúa chiêm xuân.

Sau khi cấy, lúa sẽ lần lượt qua các thời kỳ phát triển nhất định : bén rễ, đẻ nhánh, làm đòng, trỗ bông và chín. Với lúa chiêm xuân, việc thực hiện các bước nói trên nhanh hay chậm, chủ yếu là do nhiệt độ quyết định. Cấy xongrong lúa chiêm xuân gặp giá rét thời kỳ đẻ nhánh thường chậm.

- Thời kỳ cấy đến đẻ nhánh : Nếu nhiệt độ trung bình 16 - 20°C thì số ngày từ cấy đến đẻ nhánh kéo dài rõ rệt khoảng 25 - 30 ngày. Nhiệt độ 21 - 25°C thì sau khi cấy khoảng 14 - 20 ngày lúa vào thời kỳ đẻ nhánh.

- Thời kỳ trỗ bông nở hoa : Thời kỳ này đến sớm hay muộn cũng do điềukiện nhiệt độ quyết định.

Xét quan hệ giữa số ngày từ cấy đến trỗ bông với lượng mưa và nhiệt độ ta thấy khá rõ tương quan của chúng trong thời kỳ này.

Giống	Tương quan chung	Tương quan với t°	Tương quan với mưa
Chiêm giế	0,91	- 0,90	- 0,10
Chiêm Thái lan	0,94	- 0,88	0,43
N^{2}_{5}	0,91	0,91	0,55

Từ các phương trình tương quan đã tính được, ta thấy rất rõ là nhiệt độ của thời kỳ từ cấy đến trỗ mà cao, thì số ngày của thời kỳ này rút ngắn, và ngược lại, nhiệt độ của thời kỳ từ cấy - trỗ thấp thì số ngày của thời kỳ này sẽ tăng lên nhiều ,(bảng 1).

Bảng 1 - Quan hệ giữa số ngày từ cấy - trỗ với $\bar{t}^{o}$ của thời kỳ này

Nhiệt độ (^{o}C)	Số ngày từ cấy - trỗ bông này		
	Giống $N^{2}8$	Giống $N^{2}5$	Giống TCL
17	129	-	-
18	118	129	95
19	106	120	87
20	97	111	81
21	89	104	75
22	82	97	70
23	76	91	65
24	71	86	61
25	66	81	57

Sự quyết định của nhiệt độ đối với sự phát triển của lúa chiêm xuân còn có thể xem xét ở thời kỳ trỗ bông ra hoa. Lúa chiêm xuân có thể bắt đầu trỗ vào thượng tuần tháng IV, nhưng số trường hợp trỗ vào thượng tuần tháng IV không nhiều. Thường thì trỗ rộ vào trung tuần tháng IV đến thượng tuần tháng V, (bảng 2).

Bảng 2. Số trường hợp lúa xuân $N^{2}8$ trỗ bông (%)

Tháng / Tuần / Trạm	IV			V			VI
	1	2	3	1	2	3	1
Tích giang	9	19	27	32	9	5	
Điện biên	6	19	26	16	23	6	3

Những năm rét đậm, rét kéo dài, lúa sẽ trỗ bông ra hoa muộn hơn bình thường hàng chục ngày.

Từ phân tích quan hệ giữa nhiệt độ với số ngày từ cấy đến trỗ bông ra hoa, cũng như thời vụ trỗ bông nở hoa hàng năm, ta thấy rằng, lúa xuân ngắn ngày có thể cấy đến 20/II vẫn đảm bảo trỗ đúng vào thời vụ thích hợp. Cấy vào tuần I và tuần II tháng II, lúa chóng bén rễ hồi phục sinh trưởng v.v., mặt khác các khâu làm đất,

cấy có điều kiện đảm bảo được chu đáo, có lợi cho sự sinh trưởng phát triển của lúa.

3. Chỉ tiêu nhiệt độ của một số kỳ phát dục

Chỉ tiêu nhiệt độ thể hiện quan hệ định lượng giữa các kỳ phát triển của cây trồng với yếu tố nhiệt độ.

Vấn đề này đã có nhiều công trình nghiên cứu, đúc kết. Nhìn chung, các kết qủa nghiên cứu đều thống nhất là nhiệt độ thấp nhất sinh vật học của thời kỳ gieo - mọc mầm của lúa là 12 - 14°C, tối thích là 26 - 32°C. Ở 12°C lúa tiên không mọc mầm được, còn lúa cánh chỉ một số mọc được. Ở 14°C lúa cánh sau khi gieo 2 tuần lễ mọc được 10% còn lúa tiên thì phải kéo dài hơn. Ở 16°C lúa tiên và lúa cánh sau khi gieo 1 tuần lễ đều mọc mầm v.v.

Ở Việt nam, chúng ta đã bắt đầu nghiên cứu vấn đề này từ những năm 1962. Để nhanh chóng có được những kết qủa ban đầu, đáp ứng cho công tác phục vụ nông nghiệp, một mặt chúng ta đã tiến hành thí nghiệm quan trắc, mặt khác đã tiến hành, điều tra thu thập những tư liệu có liên quan để xác định chỉ tiêu.

Với hướng thứ hai, từ những năm 1962, 1963, phòng Khí tượng nông nghiệp, đã xác định được một số chỉ tiêu về nhiệt độ như sau :

Kỳ phát dục / Nhiệt độ — Giống	Gieo - 3 lá		Đẻ - trỗ	
	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)
Sài đường	11	121	16	224
Tép câu			15	330
Di hương	12	111		

B : nhiệt độ thấp nhất sinh vật học

A : Tích nhiệt hữu hiệu

Đến năm 1965, trên cơ sở những tư liệu đã tích lũy được, phòng Khí tượng nông nghiệp xác định chỉ tiêu về nhiệt độ cho các giống lúa chiêm Chanh và Sài đường, hai giống gieo cấy phổ biến trong vụ chiêm ở đồng bằng Bắc bộ lúc bấy giờ như sau :

Giống / Nhiệt độ — Kỳ phát dục	Chiêm chanh		Sài đường	
	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)
Gieo - mọc	13	35	13	24
Gieo - 3 lá	12	105	12	83
Cấy - bén rễ	11	13	11	18
Bén rễ - đẻ	15	75	15	78
Đốt - đòng	16	137	17	132
Trỗ bông - chín	19	177	19	175

Những năm 1972, 1973, trên cơ sở những tư liệu quan trắc khí tượng nông nghiệp khá phong phú tích lũy được, đã xác định chỉ tiêu cho các giống lúa ngắn ngày, cho các giống lúa chiêm xuân. Những chỉ tiêu này bổ sung vào số lượng các chỉ tiêu đã xác định được, tạo cơ sở cho công tác phục vụ, nghiên cứu được thuận lợi hơn,

Trong những vụ đông xuân 1975 - 1976 và 1976 - 1977 rét đậm và kéo dài chưa từng thấy, mạ chiêm xuân bị hại nghiêm trọng. Về góc độ khí tượng nông nghiệp, đó là cơ hội tốt để xem xét đánh giá tác hại của nhiệt độ thấp đối với cây trồng, có cơ sở để xác định chỉ tiêu khí tượng nông nghiệp.

Trên cơ sở những tư liệu điều tra về tác hại của rét đối với cây trồng trong 2 vụ đông xuân 1975 - 1976 và 1976 - 1977 và tư liệu quan trắc khí tượng nông nghiệp phòng khí tượng nông nghiệp đã xác định và làm phong phú thêm các chỉ tiêu khí tượng nông nghiệp,

Giống \ Kỳ phát dục / Nhiệt độ	Gieo - mọc		Gieo - 3 lá		Cấy - bén rễ		Bén rễ - đẻ		Cấy - đốt	
	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)	B(°C)	A(°C)
$N^2$8	10	41	11	109	14	36	14	140	15	272
$N^2$5			10	106			13	165	16	214
TCL	10	52	10	127	17	10	16	83	16	205
Zaya	9	54								
$N^2$23			9	113						
C_2	13	31								
314			9	123						
Chiêm giế	11	98								
Chiêm Thái lan	13	95								

Qua các nội dung đã trình bày trên đây, có thể góp phần làm sáng tỏ quan hệ giữa nhiệt độ với sự phát triển của lúa chiêm xuân ở miền Bắc Việt nam.