

KẾT QUẢ KHẢO SÁT, THỰC NGHIỆM ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN NHIỆT ĐỘ ĐỐI VỚI SỰ RA LÁ, TRỖ BÔNG CỦA CÁC DÒNG LÚA LAI TRUNG QUỐC TRONG VỤ ĐÔNG XUÂN 1995-1996 Ở ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ

PTS. Ngô Văn Khóa

PTS. Nguyễn Văn Viết

KS. Ngô Sĩ Giai và các ctvk

Tổng cục KTTV

KS. Lê Hồng Nhu và các ctvk

Bộ NN và PTNT

I. Đặt vấn đề

Để tăng năng suất, sản lượng lúa ở các tỉnh phía Bắc trong những năm qua chúng ta đã có nhiều cố gắng trong việc nhập nội, lai tạo, tuyển chọn và đưa vào sản xuất đại trà các giống lúa thuần có năng suất cao, nhưng năng suất bình quân ở miền Bắc năm cao nhất cũng chỉ mới đạt trên dưới 40 tạ/ha, năng suất nhiều giống lúa đang sử dụng phổ biến hầu như đã không tăng. Muốn đưa năng suất lúa lên cao hơn nữa, với mục tiêu đến năm 2000 phải đưa sản lượng lúa của Việt Nam lên 30 triệu tấn[1] thì biện pháp nhanh nhất là sử dụng các giống lúa lai kể cả các giống được nhập nội từ Trung Quốc.

Trung Quốc là nước đã thành công trong sử dụng ưu thế lai của lúa trong sản xuất đại trà. Đây là thành quả to lớn của cách mạng sinh học được đánh giá cao ở Trung Quốc và trên thế giới.

Ở Việt Nam, Quảng Ninh là tỉnh đầu tiên nhập nội các giống lúa lai từ Trung Quốc. Từ đó đến nay diện tích sản xuất lúa lai đã tăng lên không ngừng. Một số tỉnh diện tích đã tăng đến 50-60% tổng diện tích gieo trồng. Nhưng giống lúa lai, khâu then chốt của quá trình sản xuất lúa lai, chủ yếu vẫn phải nhập từ Trung Quốc. Tuy nhiên, việc nhập các giống lúa lai từ Trung Quốc gây không ít khó khăn trong việc sản xuất đại trà, giá thành nhập còn cao, giá bán đến người sản xuất từ 18.000 - 22.000đ/1 kg[2]. Việc nhập hạt giống nhiều khi không đảm bảo đủ số lượng, chất lượng và không kịp thời.

Vì vậy, từ năm 1994 Việt Nam đã triển khai để sản xuất hạt giống lúa lai F1. Đã có nhiều điểm ở Hà Tây, Nam Hà sản xuất tương đối thành công. Hiện nay, diện tích sản xuất hạt giống lai F1 đã được mở rộng ra nhiều tỉnh

như Thanh Hoá, Yên Bái, Lào Cai, Nghệ An. Tổng diện tích sản xuất hạt lai F1 vụ đông xuân 1995-1996 trên 80.000ha, năng suất cũng đã được nâng lên bình quân từ 1,0 đến 1,3 tấn/ha, cá biệt có những tổ hợp đã đạt 3 tấn/ha. Nhưng nhìn chung năng suất chưa cao và chưa ổn định. Có những vụ có nơi năng suất chỉ đạt 0,3-0,5 tấn/ha. Đặc biệt có những năm có những điểm mất trắng hoàn toàn. Giá thành sản xuất từ 7.000 -10.000đ/kg[2], tuy rẻ thấp hơn so với nhập nội nhưng vẫn còn cao.

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến năng suất chưa ổn định và chưa cao, trong đó có nguyên nhân quan trọng là chưa có điều kiện đánh giá các tồn tại liên quan đến thời tiết và ảnh hưởng của các điều kiện KTNN đến sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất của các dòng tổ hợp lúa lai, đặc biệt là ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ ra lá, trổ bông trùng khớp của dòng bố và mẹ, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất hạt lai.

Để giải quyết các tồn tại trên và nhằm từng bước thử nghiệm xác định vai trò của KTNN trong công nghệ sinh học, Trung tâm Nghiên cứu KTNN Viện Khí tượng Thủy văn, Phòng phục vụ KTTV Tổng cục Khí tượng Thủy văn và Cục Khuyến nông - Khuyến lâm, Bộ NN và PTNT đã phối hợp tổ chức thực nghiệm gieo trồng nhiều tổ hợp khác nhau của các dòng bố và mẹ tại Trạm Thực nghiệm KTNN Hoài Đức.

II. Mục tiêu của thực nghiệm

1. Xác định ảnh hưởng của nhiệt độ đối với tốc độ ra lá của các dòng bố, mẹ trong từng tổ hợp ở mỗi thời vụ gieo cấy khác nhau.
2. Xác định ảnh hưởng của các yếu tố KTNN đối với sự trổ bông trùng khớp giữa dòng bố và mẹ trong mỗi tổ hợp ở từng thời vụ gieo cấy khác nhau.

III. Nội dung thực nghiệm

1. Bố trí thí nghiệm

Các thực nghiệm để đánh giá ảnh hưởng của các điều kiện KTNN trong việc sản xuất hạt giống lai F1 được triển khai tại Trạm Thực nghiệm KTNN Hoài Đức. Thực nghiệm bao gồm các tổ hợp lúa lai như sau:

Tổ hợp 1: Sản ưu Quế 99 Việt Nam (Quế 99 VN) và Trân san 97A.

Tổ hợp 2: Sản ưu Quế 99 Trung Quốc (Quế 99 TQ) và Trân san 97A.

Tổ hợp 3: Trắc 64 và Bo A.

Tổ hợp 4: Minh khôi 63 và Trần san 97A.

Tổ hợp 5: Minh khôi 63 và Kim 23A.

Thời vụ gieo cấy của các dòng bố và mẹ trong mỗi tổ hợp được trình bày ở bảng 2:

Diện tích mỗi tổ hợp là $60m^2$, cấy theo công thức 2 hàng bố và 10 hàng mẹ. Các biện pháp kỹ thuật như gieo, cấy, chăm bón và các định mức về phân bón, thuốc trừ sâu ở tất cả các tổ hợp đều như nhau và chưa dùng bất cứ loại thuốc kích thích nào.

2. Phương pháp quan trắc thực nghiệm

- Quan trắc vật hậu: theo dõi tốc độ ra lá của lúa từ khi gieo cấy đến khi ra lá cuối cùng, quan trắc ngày xuất hiện trổ bông với 10%, 50%, 100%. Quan trắc số lá vào buổi chiều, quan trắc trổ bông vào buổi sáng.

- Quan trắc các yếu tố KTNN: tiến hành song song với quan trắc vật hậu. Quan trắc trên vườn khí tượng bề mặt và bằng trạm thời tiết tự động MILOS-500 do Dự án VIE/86/025 trang bị. Vị trí quan trắc các yếu tố KTNN liên sát ngay khu thí nghiệm lúa lai. Quan trắc các yếu tố KTNN bao gồm: nhiệt độ không khí trung bình ngày, nhiệt độ không khí tối cao, tối thấp ngày; độ ẩm không khí trung bình và thấp nhất ngày; tổng lượng mưa, tổng số giờ nắng và bức xạ quang hợp ngày.

Đối với cây trồng nói chung và cây lúa nói riêng sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất chịu ảnh hưởng tổng hợp của các yếu tố khí tượng. Trong phạm vi bài viết này bước đầu chỉ mới tập trung đánh giá ảnh hưởng của điều kiện nhiệt độ không khí đến tốc độ ra lá (số ngày), trổ bông của các dòng bố và mẹ trong tổ hợp lúa lai được khảo nghiệm.

IV. Kết quả thực nghiệm

1. Vài nét về tình hình nhiệt độ vụ đông xuân 1995-1996

Thời gian thực nghiệm kéo dài 5 tháng, từ tháng II đến hết tháng VI năm 1996. Hầu như cả tháng II năm 1996, do ảnh hưởng của đợt không khí lạnh, thời tiết rét đậm kéo dài. Nhiệt độ không khí thấp nhất tại khu vực thí nghiệm ngày 21/II là $6,1^{\circ}C$. Nhiệt độ không khí trung bình ngày của tất cả các tháng vụ

đông xuân này đều thấp hơn trung bình nhiều năm (TBNN) từ 0,3-2,8⁰C tùy theo từng tháng cụ thể.

Tình hình nhiệt độ vụ đông xuân 1995-1996 có thể tham khảo các bảng 1(a,b,c).

Bảng 1a. Số ngày có nhiệt độ không khí trung bình theo các cấp

Cấp (°C) / Tháng	5,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	20,1-25,0	25,1-30,0	30,1-35,0
II/1996	2	9	13	5	0	0
III/1996	0	2	13	15	1	0
IV/1996	0	2	10	16	2	0
V/1996	0	0	0	5	25	1
VI/1996	0	0	0	0	29	1

Bảng 1b. Số ngày có nhiệt độ không khí thấp nhất theo các cấp

Cấp (°C) / Tháng	≤ 0	≤ 5,0	≤ 10,0	≤ 15,0	≤ 20,0	≤ 20,0
II/1996	0	0	7	18	27	2
III/1996	0	0	0	7	23	8
IV/1996	0	0	0	2	17	13
V/1996	0	0	0	0	0	31
VI/1996	0	0	0	0	0	30

Bảng 1c. Số ngày có nhiệt độ không khí cao nhất theo các cấp

Cấp (°C) / Tháng	≥ 25,0	≥ 30,0	≥ 35,0	≥ 40,0
II/1996	5	0	0	0
III/1996	5	3	1	0
IV/1996	11	1	0	0
V/1996	28	19	2	0
VI/1996	29	27	1	0

Có thể nhận xét rằng: vụ đông xuân 1995-1996 rét hơn nhiều năm trước, với một đợt không khí lạnh rét đậm kéo dài hiếm thấy. Chính điều kiện nhiệt độ này đã thoả mãn một trong những yêu cầu của thực nghiệm về đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ thấp đối với các dòng trong tổ hợp giống lúa lai.

2. Kết quả tính toán thực nghiệm

2.1. Đã xác định được một số đặc trưng quan trọng của lúa lai Trung Quốc trong điều kiện khí hậu thời tiết ở đồng bằng Bắc Bộ, cụ thể là:

- . Tốc độ (số ngày) ra lá, số ngày từ gieo đến cấy, từ cấy đến ra lá cuối cùng, số ngày từ cấy đến trở 10%, 50%, 100% (bảng 3,4).

- . Chênh lệch (số ngày) của các thời kỳ phát dục giữa dòng bố và mẹ của mỗi tổ hợp (bảng3).

Số ngày từ gieo đến cấy (tuổi mạ) trừ dòng Kim 23A là 25 ngày còn tất cả các dòng trong tổ hợp vào khoảng từ 29-31 ngày.

- . Sự chênh lệch số ngày từ gieo đến cấy (tuổi mạ) giữa dòng bố và mẹ của các tổ hợp không nhiều, từ 1 đến 3 ngày, riêng tổ hợp Minh khôi 63 và Kim 23A chênh nhau 5 ngày.

- . Chênh lệch về số ngày từ cấy đến ra lá cuối cùng giữa dòng bố và mẹ của mỗi tổ hợp rất lớn và không giống nhau: giữa bố Quế 99 Việt Nam và mẹ Trân san 97A chênh lệch nhau ở thời kỳ này từ 28-30 ngày; giữa bố Quế 99 TQ và mẹ Trân san 97 A là 23-26 ngày; giữa bố Trắc 64 và mẹ Bo A là 5 ngày; giữa bố Minh khôi 63 và mẹ Trân san 97A là 37 ngày; giữa bố Minh khôi 63 và Kim 23 A là 33 ngày.

- . Chênh lệch về số ngày từ cấy đến trở 50% giữa các dòng bố - mẹ của các tổ hợp trong khoảng 29-37 ngày. Riêng tổ hợp Trắc 64 và Bo A chỉ chênh lệch nhau 9 ngày.

2.2. Xác định được số lá khi cấy, tổng số lá trước khi trở của các dòng trong mỗi tổ hợp (bảng5).

- . Số lá khi cấy của những dòng bố từ 4,8-5,5 lá, của những dòng mẹ từ 4,0-5,5 lá.

- . Tổng số lá trước khi trở của những dòng bố từ 14-16lá, của những dòng mẹ từ 11-14lá.

Nhận thấy số lá của dòng bố thường nhiều hơn số lá dòng mẹ từ 2-3 lá.

2.3. Xác định được đặc trưng về nhiệt độ đối với mỗi tổ hợp lai
Tích nhiệt trong từng thời kỳ của các dòng bố và mẹ như sau:

- . Từ gieo đến cấy của các dòng bố khoảng $500-540^{\circ}\text{C}$, của các dòng mẹ khoảng $510-610^{\circ}\text{C}$.

- . Từ cấy đến ra lá cuối cùng của dòng bố khoảng $1200-1700^{\circ}\text{C}$, của dòng mẹ khoảng 1000°C .

- . Từ cấy đến trở 50% của dòng bố khoảng $1500-1800^{\circ}\text{C}$, của dòng mẹ khoảng $1100-1300^{\circ}\text{C}$.

Chênh lệch về tích nhiệt giữa dòng bố và mẹ của mỗi tổ hợp lai ở các kỳ như sau:

. Từ gieo đến cấy của hầu hết các tổ hợp, chênh lệch về tích nhiệt giữa dòng bố và mẹ khoảng từ $60-90^{\circ}\text{C}$, riêng bố Trắc 64 và mẹ Bo A là 10°C , bố Minh khôi 63 và mẹ Kim 23A là 5°C .

. Từ cấy đến ra lá cuối cùng chênh lệch về tích nhiệt giữa dòng bố và mẹ khoảng $400-700^{\circ}\text{C}$, riêng tổ hợp bố Trắc 64 và mẹ Bo A chênh lệch nhau rất nhỏ chỉ là 50°C .

. Từ cấy đến trổ 50% chênh lệch về tích nhiệt giữa dòng bố và mẹ trong khoảng từ $500-600^{\circ}\text{C}$, riêng tổ hợp bố Trắc 64 và mẹ Bo A là 150°C (bảng 5,6). Như vậy, sự chênh lệch về tích nhiệt ở thời kỳ từ gieo đến cấy không lớn, nhưng ở các kỳ sau có sự chênh lệch rõ rệt ngoại trừ tổ hợp Trắc 64 và Bo A sự chênh lệch chỉ $50-150^{\circ}\text{C}$ còn các tổ hợp khác đều từ $500-700^{\circ}\text{C}$.

Tích nhiệt trung bình để ra mỗi lá cụ thể như sau:

. Từ gieo đến cấy của các dòng bố từ $100-110^{\circ}\text{C}$; của các dòng mẹ (Trừ mẹ Bo A là $95,4^{\circ}\text{C}$), còn lại từ $130-140^{\circ}\text{C}$, cao hơn các dòng bố khoảng 30°C .

. Tích nhiệt trung bình mỗi lá từ cấy đến ra lá cuối cùng giữa dòng bố và mẹ xấp xỉ nhau khoảng từ $100-160^{\circ}\text{C}$.

V. Một số kết luận

Thực nghiệm đã thu được một số kết quả bước đầu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

Những số liệu thu được trong quá trình thực nghiệm cũng như những nhận xét ban đầu, là những tài liệu tham khảo tốt cho các nhà nông nghiệp trong việc bố trí thời vụ gieo trồng phù hợp cho mỗi dòng, mỗi tổ hợp. Từ những số liệu thực nghiệm có thể ước tính được ngày ra từng lá, trổ bông của các dòng bố và mẹ để có những biện pháp kỹ thuật kịp thời đảm bảo sự trổ bông trùng khớp giữa dòng bố và mẹ - là một trong những biện pháp tăng năng suất hạt lai F1 đáp ứng những yêu cầu về sản xuất hạt giống lai hiện nay.

Thực nghiệm bước đầu thành công nhờ sự chỉ đạo chặt chẽ của Phòng Phục vụ Khí tượng Thủy văn (KTTV) Tổng cục KTTV, Viện KTTV, Trung tâm Nghiên cứu KTNN. Chúng tôi rất biết ơn GS. TS Nguyễn Đức Ngũ, Tổng cục Trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn GS. PTS. Nguyễn Trọng Hiệu, Viện trưởng Viện KTTV, Ông Nguyễn Trung, Chánh văn phòng Tổng cục KTTV đã khuyến khích, động viên, chỉ đạo và tạo điều kiện về kinh phí cho Trạm Thực nghiệm KTNN Hoài Đức trong những bước đầu áp dụng các thông tin KTNN phục vụ công nghệ sinh học trong nông nghiệp. Chúng tôi trân trọng cảm ơn GS. PTS. Ngô Thế Dân, Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN và PTNT), Ông Quách Ngọc Ân, Phó cục trưởng Cục Khuyến nông và Khuyến lâm, các cán bộ Phòng cây lương thực Cục Khuyến nông và Khuyến

lâm Bộ NN và PTNT đã phối hợp về kỹ thuật, hỗ trợ về kinh phí và vật chất, động viên tinh thần và giúp chúng tôi hoàn thành thực nghiệm này.

Từ đợt thực nghiệm này đã rút ra được nhiều kinh nghiệm thiết thực và bổ ích trong việc phối hợp và tổ chức thực hiện các thực nghiệm về KTNN và công nghệ sinh học với các cơ quan của Bộ NN và PTNT. Đây mới chỉ là những kết quả ban đầu. Nếu được sự đầu tư tiếp tục của Tổng cục KTTV, Bộ NN và PTNT cũng như các ngành có liên quan, chúng tôi có thể mở rộng các thực nghiệm với nhiều tổ hợp lai cũng như với các vụ sản xuất khác nhau nhằm đáp ứng kịp thời những yêu cầu về các thông tin KTNN cần thiết trong việc sản xuất hạt giống lai F1, khâu then chốt của quá trình sản xuất lúa lai hiện nay ở nước ta.

Tài liệu tham khảo

1. Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VIII. NXB sự thật, 1996.
2. Các số liệu của Phòng cây lương thực, Cục Khuyến nông và Khuyến lâm, Bộ NN và PTNT.
3. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật sản xuất hạt giống lai F1 vụ xuân 1996. Cục Khuyến nông và Khuyến lâm, 1996.

Bảng 2 . Kết quả theo dõi các ngày phát dục quan trọng của dòng bố và mẹ ở các tổ hợp lai trong vụ đông xuân 1996

Cặp lai	Tên tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Ngày gieo	Ngày cấy	Ngày ra lá cuối cùng	Ngày trổ		
							10%	50%	100%
1	Quế 99VN Trần san 97A	Bố	1	3/2	6/3	15/5	20/5	22/5	26/5
		Mẹ	1	8/3	8/4	20/5	22/5	24/5	28/5
2	Quế 99 VN Trần san 97A	Bố	2	6/2	6/3	17/5	20/5	22/5	26/5
		Mẹ	1	8/3	8/4	20/5	22/5	24/5	28/5
3	Quế 99TQ Trần san 97A	Bố	1	3/2	6/3	10/5	18/5	22/5	25/5
		Mẹ	1	8/3	8/4	20/5	22/5	24/5	28/5
4	Quế 99TQ Trần san 97A	Bố	2	6/2	7/3	12/5	20/5	22/5	26/5
		Mẹ	1	8/3	8/4	20/5	22/5	24/5	28/5
5	Trắc 64 Bo A	Bố	1	3/2	6/3	4/5	14/5	15/5	18/5
		Mẹ	1	18/2	20/3	13/5	18/5	20/5	24/5
6	Mìnhkhôi 63 Trần san 97A	Bố	1	3/2	6/3	22/5	24/5	26/5	28/5
		Mẹ	1	8/3	8/4	20/5	22/5	24/5	28/5
7	Mìnhkhôi 63 Kim 23A	Bố	2	7/2	8/3	22/5	24/5	26/5	28/5
		Mẹ	1	14/3	8/4	20/5	27/5	28/5	31/5

Bảng 3. Số ngày giữa các kỳ phát dục và sự chênh lệch về số ngày giữa các kỳ phát dục của các dòng bố, mẹ ở các tổ hợp lai

Cấp lai	Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Số ngày giữa các kỳ phát dục				
				Gieo - cây	Cấy-lá c.cùng	C- trở 10%	C-trở 50%	C-trở 100%
1	Quế99VN	Bố	1	32	70	75	77	81
	Trần san 97A	Mẹ	1	31	42	44	47	51
2	Quế99VN	Bố	2	31	70	73	75	79
	Trần san 97A	Mẹ	1	29	40	41	44	48
3	Quế 99TQ	Bố	1	32	65	73	77	80
	Trần san97A	Mẹ	1	31	42	44	47	51
4	Quế 99TQ	Bố	2	30	66	74	76	80
	Trần san97A	Mẹ	1	29	40	41	44	48
5	Trắc 64	Bố	1	32	59	69	70	73
	Bo A	Mẹ	1	31	54	59	61	65
6	Mìnhkhôi63	Bố	1	32	77	79	81	83
	Trần san97A	Mẹ	1	29	40	41	44	48
7	Mìnhkhôi63	Bố	2	30	75	77	79	83
	Kim23A	Mẹ	1	25	42	49	50	53

(Tiếp bảng3)

Cấp lai	Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Chênh lệch số ngày p/dục giữa dòng bố và mẹ				
				Gieo - cây	cây-lá c.cùng	cây-trở 10%	cây-trở 50%	cây-trở 100%
1	Quế99VN	Bố	1					
	Trần san97A	Mẹ	1	1	28	31	30	30
2	Quế99VN	Bố	2					
	Trần san97A	Mẹ	1	2	30	33	31	31
3	Quế 99TQ	Bố	1					
	Trần san97A	Mẹ	1	1	23	29	30	29
4	Quế 99TQ	Bố	2					
	Trần san97A	Mẹ	1	1	26	33	32	32
5	Trắc 64	Bố	1					
	Bo A	Mẹ	1	1	5	10	9	8
6	Mìnhkhôi63	Bố	1					
	Trần san97A	Mẹ	1	3	37	38	37	35
7	Mìnhkhôi63	Bố	2					
	Kim 23A	Mẹ	1	5	33	28	29	30

Bảng 4. Tốc độ ra lá (số ngày ra 1lá) ở thời kỳ mạ
của các tổ hợp lúa lai Trung Quốc

Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Số lá từ gieo đến cấy (thời kỳ mạ)					
			Gieo-lá2	lá2-lá3	lá3-lá4	lá4-lá5	T.số	TB 1 lá
Quế 99VN	Bố	1	10	3	8	10	31	6,2
Trần san 97A	Mẹ	1	10	7	7	7	31	6,2
Quế 99VN	Bố	2	8	5	11	6	30	6,0
Trần san 97A	Mẹ	1	10	7	7	7	31	6,2
Quế 99TQ	Bố	1	10	3	4	12	29	5,8
Trần san 97A	Mẹ	1	10	7	7	7	31	6,2
Quế 99 TQ	Bố	2	9	4	10	4	27	5,4
Trần san 97A	Mẹ	1	10	7	7	7	31	6,2
Trắc 64	Bố	1	9	2	3	15	29	5,8
Bo A	Mẹ	1	15	5	4	4	28	5,6
Mình khôi 63	Bố	1	9	2	3	6	20	4,0
Trần san 97A	Mẹ	1	10	7	7	7	31	6,2
Mình khôi 63	Bố	2	9	4	9	6	28	5,6
Kim 23A	Mẹ	1	9	7	6	8	30	6,0

Bảng 5. Số lá khi cấy, trước khi trổ và tích nhiệt trung bình
để ra 1 lá của các dòng bố, mẹ ở các tổ hợp lai

Cặp lai	Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Số lá khi cấy	S.lá trước trổ	Tích nhiệt TB để ra 1 lá	
						Gieo- cấy	Cây-lá cuối cùng
1	Quế 99VN	Bố	1	5,0	15	107,0	101,7
	Trần san 97A	Mẹ	1	4,5	13	136,4	117,6
2	Quế 99VN	Bố	2	4,8	15	109,5	102,3
	Trần san 97A	Mẹ	1	4,5	13	131,8	114,7
3	Quế 99 TQ	Bố	1	5,5	15	97,3	147,1
	Trần san 97A	Mẹ	1	4,5	13	136,4	117,6
4	Quế 99TQ	Bố	2	5,5	15	91,6	150,0
	Trần san 97A	Mẹ	1	4,5	13	131,8	114,7
5	Trắc 64	Bố	1	5,5	14	97,3	145,8
	Bo A	Mẹ	1	5,5	14	95,4	140,2
6	Mình khôi 63	Bố	1	5,2	16	102,9	158,5
	Trần san 97A	Mẹ	1	4,5	13	131,8	114,7
7	Mình khôi 63	Bố	2	5,2	16	97,6	154,5
	Kim 23A	Mẹ	1	4,0	11	128,1	142,8

Bảng 6. Tích nhiệt giữa các kỳ phát dục và sự chênh lệch tích nhiệt của các kỳ giữa bố và mẹ ở các tổ hợp lai

Cặp lai	Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Tích nhiệt giữa các kỳ phát dục				
				Gieo cây	Cấy-lá c. cùng	Cấy-trổ 10%	Cấy-trổ 50%	Cấy - trổ 100%
1	Quế 99VN Trần san 97A	Bố	1	535,1	1525,9	1655,9	1711,3	1823,8
		Mẹ	1	613,8	999,9	1055,3	1140,0	1251,8
2	Quế 99VN Trần san 97A	Bố	2	525,7	1534,9	1613,7	1669,1	1781,6
		Mẹ	1	593,1	974,9	1000,7	1085,7	1194,6
3	Quế 99TQ Trần san 97A	Bố	1	535,1	1397,2	1603,1	1711,3	1795,4
		Mẹ	1	613,8	999,9	1055,3	1140,0	1251,8
4	Quế 99TQ Trần san 97A	Bố	2	504,0	1425,3	1635,4	1690,8	1803,3
		Mẹ	1	593,1	974,9	1000,7	1085,7	1194,6
5	Trắc 64 Bo A	Bố	1	535,1	1239,4	1498,6	1525,9	1603,1
		Mẹ	1	524,7	1191,6	1323,0	1375,8	1487,3
6	Minh khôi 63 trần san 97A	Bố	1	535,1	1711,3	1767,4	1823,8	1907,6
		Mẹ	1	593,1	974,9	1000,7	1085,7	1194,6
7	Minh khôi 63 Kim 23A	Bố	2	507,7	1669,1	1725,2	1781,6	1890,8
		Mẹ	1	512,7	999,9	1195,6	1273,2	1355,8

(Tiếp bảng 6)

Cặp lai	Tổ hợp giống	Dòng	Đợt	Chênh lệch tích nhiệt giữa các dòng bố mẹ				
				Gieo cây	Cấy-lá c. cùng	Cấy-trổ 10%	Cấy-trổ 50%	Cấy trổ 100%
1	Quế 99 VN Trần san 97A	Bố	1					
		Mẹ	1	- 78,7	526,0	600,6	571,3	572,0
2	Quế 99 VN Trần san 97A	Bố	2					
		Mẹ	1	- 67,4	560,0	613,0	583,4	587,0
3	Quế 99 TQ Trần san 97A	Bố	1					
		Mẹ	1	- 78,7	397,3	547,8	571,3	543,6
4	Quế 99 TQ Trần san 97A	Bố	2					
		Mẹ	1	- 89,1	450,4	634,7	605,1	608,7
5	Trắc 64 Bo A	Bố	1					
		Mẹ	1	10,4	47,8	175,6	150,1	115,8
6	Minh khôi 63 Trần san 97A	Bố	1					
		Mẹ	1	- 58,0	736,4	766,7	738,1	713,0
7	Minh khôi 63 Kim 23 A	Bố	2					
		Mẹ	1	- 50	669,2	529,6	508,4	535,0