

# MƯA, LŨ TIỂU MÃN VÀ TÁC ĐỘNG CỦA CHÚNG ĐẾN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở TỈNH THỪA THIÊN - HUẾ

KS. Nguyễn Việt

Trung tâm dự báo KTTV tỉnh Thừa Thiên - Huế

*Mưa tiểu mãn sinh lũ ở Thừa Thiên- Huế là một quy luật chung của hình thế thời tiết các tỉnh miền Trung vào tháng V và tháng VI hằng năm. Trong thời gian này, mưa tiểu mãn có nhiều mặt lợi, song cũng có mặt không lợi. Bài báo này tác giả trình bày tổng kết tình hình mưa sinh lũ tiểu mãn từ năm 1977- 2004, nhằm khai thác tiềm năng trận mưa tiểu mãn sinh lũ, đồng thời hạn chế tác hại của nó để phục vụ cho sự phát triển nông nghiệp một cách bền vững ở tỉnh Thừa Thiên - Huế.*

## 1. Mở đầu

Mưa tiểu mãn là trận mưa vừa, mưa to xảy ra vào tháng V, tháng VI, hằng năm trước và sau tiết tiểu mãn (ngày 21 hoặc 22/V) có lượng mưa ngày, vượt hoặc bằng 50mm. Mưa tiểu mãn đã gây ra những trận lũ tiểu mãn có mực nước đỉnh lũ xấp xỉ hoặc vượt báo động I (BDI). Đối với miền Bắc, miền Nam và Tây Nguyên thời kỳ này đã bắt đầu vào mùa mưa, nên có mưa to trong thời kỳ này cũng không có gì đặc biệt. Nhưng với các tỉnh miền Trung, do điều kiện địa hình, thời kỳ này là cao điểm của nắng nóng do gió tây nam khô nóng gây ra. "Dưới cái nắng chói chang, cây cối khô héo, đồng ruộng nứt nẻ, tiết trời oi bức, khi có một trận mưa to ập đến làm mọi vật như bưng tủng, khôi phục lại sinh khí". Đó là những trận mưa đáng quý. Vì vậy, người nông dân sống ở miền Trung từ xa xưa đã quan tâm đến mưa tiểu mãn và nó được lưu truyền trong sử sách [1]. Mưa tiểu mãn xảy ra vào thời kỳ then chốt, quyết định năng suất và sản lượng lúa vụ đông xuân và thời kỳ gieo sạ lúa vụ hè thu. Cho nên việc nghiên cứu mưa lũ tiểu mãn là rất cần thiết.

Phạm vi nghiên cứu chỉ giới hạn trong vùng đồng bằng hạ lưu sông Hương và sông Bồ. Trong nghiên cứu sử dụng chuỗi số liệu mưa của trạm khí tượng Huế và số liệu mực nước của Trạm Kim Long (sông Hương) từ năm 1976 - 2004; tài liệu mưa, mực nước của Trạm Phú Ốc (sông Bồ) từ năm 1977 - 2004. Kết quả đã xác định được số trận mưa, lũ tiểu mãn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế, bảng 1.

Bảng 1. Số trận mưa lũ tiểu mãn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế

Tên trạm	Số trận mưa	Tần suất (%)	Số trận lũ	Tần suất (%)	Số năm quan trắc
Huế	19	68	8	29	1977-2004
Phú Ốc	20	80	11	44	1977-2004

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, tần suất xuất hiện mưa tiểu mãn hằng năm ở tỉnh Thừa Thiên - Huế tương đối cao, từ 68 - 80% (trung bình 1,2 - 1,5 năm xảy ra một lần) trong đó, có khoảng 30% trận mưa sinh lũ, tương ứng với tần suất xuất hiện từ 29 - 44% (khoảng 2 - 3 năm xuất hiện một lần).

## 2. Những đặc điểm của mưa, lũ tiểu mãn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế

### a. Những đặc điểm của mưa tiểu mãn

Khảo sát thời gian xuất hiện mưa tiểu mãn và tính toán tần suất xuất hiện mưa tiểu mãn trong từng thời gian, bảng 2.

Bảng 2. Tính tần suất xuất hiện mưa tiểu mãn theo khoảng thời gian (%)

Thời gian Trạm	1 - 10/V	11 - 20/V	21 - 31/V	1 - 10/VI	11 - 20/VI	21 - 30/VI
Huế	10,5	15,8	26,3	21,1	15,8	10,5
Phú Ốc	5,0	35,0	25,0	0	20,0	15,0

Mưa tiểu mãn thường xuất hiện trong khoảng thời gian từ ngày 11/V đến ngày 10/VI, tức là trước và sau tiết tiểu mãn 15 ngày với tần suất 60 - 63%. Mưa tiểu mãn phần lớn là những trận mưa do hình thế thời tiết qui mô nhỏ và vừa gây ra, nên diện mưa không rộng, lượng mưa không lớn và thời gian mưa ngắn. Đó là đặc điểm mưa tiểu mãn ở lưu vực sông Hương không hoàn toàn đồng nhất với mưa tiểu mãn ở lưu vực sông Bồ. Mưa tiểu mãn ở hạ lưu sông Hương và sông Bồ không những chỉ khác nhau về tần suất xuất hiện, mà còn khác nhau về thời gian kéo dài của mỗi trận mưa, bảng 3:

Bảng 3. Tần suất xuất hiện, thời gian kéo dài trận mưa tiểu mãn (%)

Số ngày Trạm	1	2	3	Lớn hơn 3	Tổng số
Huế	26,3	26,3	31,6	15,8	100%
Phú Ốc	15,0	40,0	25,0	20,0	100%

Những trận mưa tiểu mãn có thời gian dài 2 - 3 ngày, tần suất xuất hiện chiếm 58 - 65%, trận mưa có thời gian dài 4 - 6 ngày, tần suất xuất hiện chiếm 16 - 20 %, trận mưa có thời gian dài 1 ngày, tần suất xuất hiện chỉ chiếm 15 - 26%. Trận mưa tiểu mãn có lượng mưa từ 50 - 150mm so với các trận mưa có cùng lượng mưa tương ứng trong mùa mưa chiếm khoảng 35 - 37%; trong khi đó, số trận có lượng mưa trên 250mm chỉ chiếm từ 5 - 10,5%. Trận mưa tiểu mãn có lượng mưa cao nhất ở Huế trong thời kỳ 1977 - 2004 là 458mm với thời gian dài nhất (6 ngày), kể từ ngày 20 - 25/VI/1979 do bão kết hợp với dải hội tụ nhiệt đới ở vùng Trung Trung Bộ gây ra, bảng 4.

Bảng 4. Phân bố tần suất xuất hiện ứng với các cấp lượng mưa (%)

Cấp mưa (mm) Trạm	50 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	Lớn hơn 250	Tổng số
Huế	42,1	21,1	15,8	10,5	10,5	100%
Phú Ốc	45,0	20,0	20,0	10,0	5,0	100%

Các hệ thống hình thế thời tiết tác động gây mưa tiểu mãn tương tự như các hình thế thời tiết gây mưa lớn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế trong mùa mưa là bão, không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới. Tuy nhiên, ngoài các hệ thống nêu

trên cũng còn xuất hiện các hệ thống khác đặc trưng cho thời tiết trong thời kỳ tháng V, tháng VI ở tỉnh Thừa Thiên - Huế là không khí lạnh nén xuống bởi hệ thống rãnh áp thấp ở vùng Trung Trung Bộ. Tần xuất xuất hiện hình thế thời tiết không khí lạnh kết hợp với rãnh áp thấp nhiệt đới là 47,4% trong các hình thế thời tiết gây mưa tiểu mãn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế, bảng 5.

Bảng 5. Các hình thế thời tiết gây mưa tiểu mãn ở tỉnh Thừa Thiên - Huế

Số thứ tự	Hình thế thời tiết	Tần suất (%)
1	Không khí lạnh nén rãnh áp thấp ở vùng Trung Trung Bộ	31,6
2	Bão và áp thấp nhiệt đới ở vịnh biển ngoài khơi tỉnh Thừa Thiên - Huế	15,8
3	Rãnh áp thấp ở vùng Trung Trung Bộ	15,8
4	Gió mùa đông bắc tác động	10,5
5	Bão ảnh hưởng trực tiếp	10,5
6	Bão kết hợp với dải hội tụ nhiệt đới	10,5
7	Bão kết hợp với không khí lạnh	5,3

#### b. Đặc điểm của lũ tiểu mãn

Từ năm 1977 - 2004 xảy ra 14 trận lũ tiểu mãn trên sông Hương và trên sông Bồ, phụ lục 1. Phân bố tần suất xuất hiện các trận lũ tiểu mãn theo các cấp báo động (BD), bảng 6.

Bảng 6. Phân bố tần suất xuất hiện lũ tiểu mãn theo các cấp BD (%)

Cấp BD Tram	Nhỏ hơn BDI	BĐI - BĐII	BĐII - BĐIII	Trên BĐ III	Tổng số
Kim Long	42,9	21,4	14,3	21,4	100%
Phú Ốc	28,6	50,0	21,4	0	100%

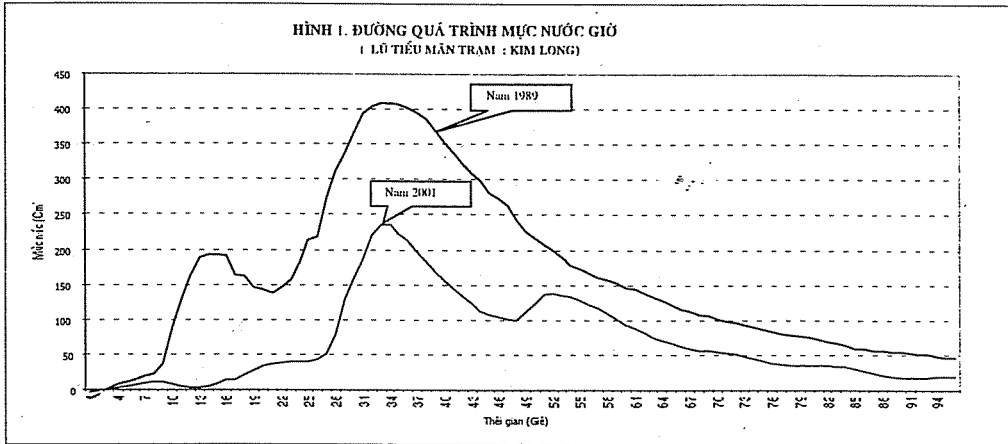
#### Ghi chú:

+ Sông Hương tại Kim Long: BDI là 0,5m; BĐII là 2,0m; BĐIII là 3,0m.

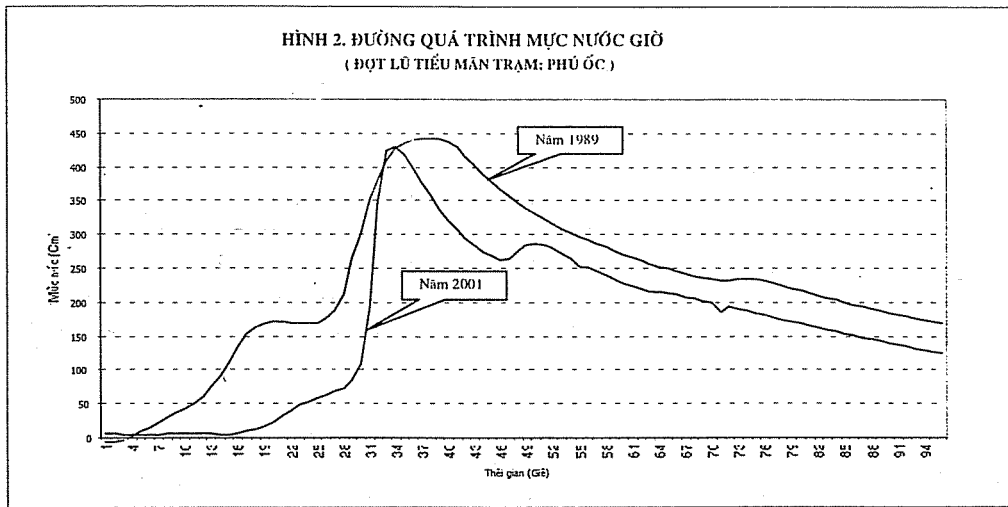
+ Sông Bồ tại Phú Ốc: BDI là 1,0m; BĐII là 3,0m; BĐIII là 4,5m.

Bảng 6 cho thấy, lũ tiểu mãn trên sông Hương (Kim Long) và sông Bồ (Phú Ốc) phần lớn nhỏ hơn mức BĐII (Kim Long là 64,3%; Phú Ốc là 78,6%). Lũ trên sông Hương và sông Bồ không đồng pha và khác nhau về tần suất xuất hiện. Trên sông Hương tần suất xuất hiện trận lũ có mực nước dưới BDI là 42,9%, tần suất xuất hiện trận lũ có mực nước BĐII là 21,4%; trên sông Bồ (Phú Ốc) thì ngược lại. Tuy nhiên, mực nước đỉnh lũ trên sông Bồ cao hơn mực nước đỉnh lũ trên sông Hương là do sự chênh lệch về cao độ của địa hình. Thời gian đạt đỉnh lũ trên sông Hương sớm hơn thời gian đạt đỉnh lũ trên sông Bồ từ vài giờ đến 01 ngày; nhưng việc thoát lũ trên sông Bồ lại chậm hơn so với sự thoát lũ trên sông Hương. Sự phân bố lượng mưa sinh lũ trên lưu vực hai sông cũng khác nhau. Khi sông Hương có lũ, nhưng sông Bồ lại không có lũ và ngược lại. Quá trình mực nước của hai trận lũ tiểu mãn xảy ra ngày 24 -

25/V/1989 và ngày 15 - 17/V/2001 trên sông Hương tại Kim Long và sông Bồ tại Phú Ốc được thể hiện trên hình 1 và hình 2.



Hình 1. Đường quan hệ H ~ T giờ trận lũ tiểu mãn Trạm Kim Long năm 1989 và 2001



Hình 2. Đường quan hệ H ~ T giờ trận lũ tiểu mãn Trạm Phú Ốc 1989 và 2001

Bảng 7. Lượng mưa và đỉnh lũ tiểu mãn trên sông Hương và sông Bồ

Thời gian xảy ra lũ	Kim Long (sông Hương)		Phú Ốc (sông Bồ)	
	Lượng mưa (mm)	Đỉnh lũ (m)	Lượng mưa (mm)	Đỉnh lũ (m)
20- 25/VI/1979	458	2,43	x	2,59
25- 26/VI/1983	280	3,02	166	2,47
10/VI/1984	110	0,92	158	2,73
17 -19/VI/1985	192	3,08	145	3,58
24 - 25/V/1989	265	4,09	354	4,42
15 - 17/V/2001	229	2,37	226	4,29

So sánh các đặc trưng tính toán theo tần suất xuất hiện lũ trong mùa lũ với tần suất xuất hiện lũ tiểu mãn cho thấy, đỉnh lũ tiểu mãn chỉ bằng 40 - 85% đỉnh lũ xuất hiện trong mùa lũ, bảng 8.

Bảng 8. So sánh mực nước đỉnh lũ tiểu mãn với mực nước đỉnh lũ trong mùa lũ

Tên trạm	Tên lũ	Mực nước đỉnh lũ (m)				
		$H_{max}$	$H_p=2\%$	$H_p=5\%$	$H_p=10\%$	$H_p=20\%$
Kim Long (sông Hương)	Mùa lũ	5,81	5,60	5,14	4,76	4,32
	Tiểu mãn	4,09	4,08	3,09	2,34	1,60
Phú Ốc (sông Bồ)	Mùa lũ	5,18	5,15	5,00	4,85	4,67
	Tiểu mãn	4,42	4,74	3,71	2,91	2,08

Ghi chú:  $H_{max}$ - mực nước cao nhất tuyệt đối thời kỳ quan trắc (1977- 2004).

$H_p$  - mực nước tính toán theo hàm phân bố xác suất PEARSON III.

Bảng 9. Lưu lượng  $Q_{max}$ (m<sup>3</sup>/s) của một số trận lũ tiểu mãn trên hệ thống sông Hương

Sông Năm	Tả Trạch (T. Nhật)		Hữu Trạch (B. Điền)		Bồ (Cổ Bi)	
	Ngày/tháng	$Q_{max}$	Ngày/tháng	$Q_{max}$	Ngày/tháng	$Q_{max}$
1979			22/VI	324	22/V	399
1983	25/VI	592	25/VI	1263	26/VI	468
1984	12/VI	253	27/V	299	10/VI	696
1985	16/VI	404	18/VI	2030	19/VI	1060
1989	25/V	721	25/V	896	25/V	921
2001	16/V	275				

Mô đun lưu lượng đỉnh lũ tiểu mãn lớn nhất đã quan trắc được là 1,5 - 2,0m<sup>3</sup>/s.km<sup>2</sup>.

Bảng 10. Năng suất lúa tỉnh Thừa Thiên - Huế và lượng mưa tháng V, tháng VI

Năm	Năng suất lúa tạ/ha)			Lượng mưa (mm)
	Vụ đông xuân	Vụ hè thu	Cả năm	
1990	24,3	28,3	26,1	126
1991	29,0	31,9	30,3	136
1992	31,0	33,0	31,9	359
1993	33,8	14,6	25,9	100
1994	12,7	29,2	20,2	107
1995	38,2	37,4	37,8	166
1996	39,5	36,9	37,7	188
1997	41,0	38,7	39,2	126
1998	38,9	37,0	37,7	316
1999	42,3	42,3	42,3	202
2000	42,2	34,1	38,3	199
2001	38,5	40,9	39,7	387
2002	45,9	35,2	40,7	292
2003	49,0	42,0	45,6	110

Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thừa Thiên - Huế năm 1990 - 2003 [4].

### **3. Tác động của mưa, lũ tiểu mãn đến sản xuất nông nghiệp**

Như trên đã phân tích, có tới 30% số trận mưa tiểu mãn sinh lũ, trong đó có từ 57 - 71% số trận lũ bằng hoặc vượt BĐI, có ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp. Như vậy, xét về nhiều mặt, mưa tiểu mãn có lợi ích cho kinh tế-xã hội, trước hết là cho sản xuất nông nghiệp. Một trong những phương pháp đánh giá sự ảnh hưởng của mưa tiểu mãn đến sản xuất nông nghiệp là xét quan hệ giữa tổng lượng mưa tháng V, tháng VI với năng suất lúa hằng năm cùng thời kỳ đó, bảng 10.

Nhìn chung, năng suất lúa và lượng mưa tháng V, tháng VI có quan hệ không chặt chẽ (hệ số tương quan 0,30). Những năm trước đây, khi diện tích lúa được chủ động tưới, tiêu đạt thấp, nếu hạn xảy ra có thể bị mất mùa nặng như những năm 1990, 1993, 1994. Những năm gần đây, các hồ chứa nước phát huy tác dụng, mặc dù bị hạn hán nặng như năm 1997 và năm 2003 ở tỉnh Thừa Thiên - Huế vẫn được mùa lớn. Tuy nhiên, khi có trận mưa tiểu mãn, chi thủy lợi phí giảm, cho nên sản xuất nông nghiệp đạt hiệu quả cao hơn. Nhiều năm mưa tiểu mãn không những không gây ra lũ, lụt mà còn giảm được hạn hán, rất có lợi cho sản xuất nông nghiệp như những năm 1992, 1998 và 1999. Nhưng cũng có những năm lũ tiểu mãn gây thiệt hại cho nông nghiệp, bảng 11. Trung bình khoảng 3 - 5 năm lại xảy ra một trận lũ tiểu mãn gây thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp. Do vậy, một mặt cần tận dụng những thuận lợi do mưa tiểu mãn, song mặt khác cần hạn chế thiệt hại do lũ tiểu mãn gây ra bằng biện pháp công trình và phi công trình.

### **4. Những biện pháp hạn chế thiệt hại do lũ tiểu mãn**

#### **a. Biện pháp phi công trình**

Cần nghiên cứu bố trí lịch gieo trồng thời vụ hợp lý tránh lũ tiểu mãn: như trên đã phân tích, thời gian thường xảy ra lũ tiểu mãn tập trung từ ngày 11/V đến ngày 10/VI hằng năm. Như vậy, thời vụ bố trí cho vụ lúa đông xuân sao cho thu hoạch trước ngày 11/V. Do đó, thời gian gieo sạ vào khoảng từ ngày 07 - 09/XII và thời gian trỗ bông vào khoảng từ ngày 13 - 15/IV. Thời gian lúa trỗ tránh được rét muộn, khi thu hoạch có nhiều nắng, gió tây nam chưa mạnh và tránh được lũ tiểu mãn.

Để chủ động phòng tránh lũ tiểu mãn, cần coi trọng công tác dự báo khí hậu. Trên cơ sở tham khảo bản tin dự báo mùa của các trung tâm dự báo khí hậu trong và ngoài nước, đồng thời căn cứ vào các chỉ số SOI, SST, kết hợp với tình hình hoạt động của bão, gió mùa tây nam và gió mùa đông bắc, để có những nhận định về mưa, lũ tiểu mãn. Căn cứ nhận định này, ngành nông nghiệp cần xác định lịch thời vụ gieo trồng sao cho thích hợp và thực hiện các biện pháp phòng chống lũ tiểu mãn tích cực.

#### **b. Các biện pháp công trình**

Củng cố, tu bổ và kiên cố hoá các tuyến đê ngăn mặn để chống lũ tiểu mãn, bảo đảm cao trình thiết kế theo tần suất xuất hiện lũ, đồng thời có hệ thống cống tiêu thoát lũ nhanh, chống ngập úng có hiệu quả.

Xây dựng các hệ thống trạm bơm điện chống hạn, cũng đồng thời tiêu úng khi có lũ tiểu mãn.

Các tuyến đường giao thông phải có hệ thống cống tiêu, thoát lũ phù hợp, đảm bảo yêu cầu thiết kế cầu đường theo quy định.

Bảng 11. Những trận lũ tiểu mãn gây thiệt hại cho nông nghiệp ở tỉnh Thừa Thiên - Huế trong thời kỳ 1977 - 2004

Thời gian xuất hiện	Hình thế thời tiết	Thiệt hại
20-25/VI/1979	Bão kết hợp hội tụ nhiệt đới ở vùng Trung Trung Bộ	Lúa hè thu của 5 huyện: Quảng Điền, Hương Trà, Phú Vang, Hương Thủy, Phú Lộc bị ngập nặng.
25-26/VI/1983	Bão Sarah đổ bộ vào huyện Hương Trà	Lúa hè thu đang thời kỳ đẻ nhánh ở vùng thấp bị ngập nặng.
17-20/VI/1985	Ảnh hưởng của bão đổ bộ vào vùng biển tỉnh Thừa Thiên - Huế (toạ độ 16°N, 109,5°E)	Diện tích vụ lúa hè thu bị ngập 8.145ha, mạ bị ngập 550ha, khoai bị ngập 200ha.
24-25/V/1989	Ảnh hưởng của bão vào phía Bắc Tp. Đà Nẵng, Nam tỉnh Thừa Thiên - Huế	Lúa vụ đông xuân của tỉnh Bình Trị Thiên (cũ) bị ngập 34.255ha; hoa màu cây công nghiệp ngăn ngày ngập trên 20.000ha; mạ lúa vụ 8 bị trôi 3.208 tấn; lúa vụ 8 bị ngập trên 900ha.
15-17/V/2001	Không khí lạnh kết hợp rãnh thấp ở vùng Nam Trung Bộ	Diện tích lúa đông xuân sắp gặt bị ngập nặng 2.300ha. Diện tích lúa hè thu gieo sạ bị ngập 1.141ha. Rau màu bị ngập 7.000ha. Ngập 119 hồ nuôi tôm giống; trôi 3 triệu con tôm giống; trôi 32 vạn con cá nước ngọt; sạt lở 5% đê bao nuôi tôm. Ước tính thiệt hại về nông nghiệp 6 tỷ 680 triệu đồng, về thủy sản 5 tỷ 030 triệu đồng, về công trình thủy lợi 2 tỷ 552 triệu đồng. Tổng giá trị thiệt hại 15 tỷ 135,578 triệu đồng.
11-14/VI/2004	Chịu ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 2 đổ bộ vào Bắc Bình Định, Nam Quảng Ngãi kết hợp với dải hội tụ nhiệt đới ở vùng Trung Trung Bộ	Diện tích lúa hè thu bị ngập 14.028ha, chiếm 58% diện tích gieo cấy. Thiệt hại về nông nghiệp 25 tỷ 067 triệu đồng, về thủy sản 13 triệu 314 triệu đồng. Tổng thiệt hại 39 tỷ 681 triệu đồng.

Nguồn: Chi cục PCLB và Quản lý đê điều tỉnh Thừa Thiên - Huế [5].

Bảng 12. Các trận lũ tiêu mẫn ở Thừa Thiên - Huế thời kỳ 1977 - 2004

Số thứ tự	Thời gian xuất hiện	Hình thế thời tiết	Trạm Kim Long (sông Hương)			Trạm Phú Ốc (sông Bồ)		
			L. mưa (mm)	M. nước (m)	Cấp BĐ	L. mưa (mm)	M. nước (m)	Cấp BĐ
1	20-25/VI/1979	Bão kết hợp với dải hội tụ nhiệt đới ở Trung Trung Bộ ngày 22/VI vị trí của bão 16,2°N, 109,8°E, dải hội tụ xuất hiện ở 16 - 17°N. Chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão Sarah đổ bộ vào khu vực từ Đông Hà (Quảng Trị) đến Hương Trà (Thừa Thiên - Huế).	458	2,43	Lớn hơn II		2,59	Nhỏ hơn II
2	25-26/VI/1983	Rãnh áp thấp bị nén.	280	3,02	Lớn hơn III	166	2,47	Nhỏ hơn II
3	27-28/VI/1984	Bão vào Quảng Nam - Đà Nẵng kết hợp với không khí lạnh	97	0,24	Nhỏ hơn I	47	1,67	Lớn hơn I
4	10-11/VI/1984	Bão đi dọc theo bờ biển Thừa Thiên - Huế, toạ độ gần nhất 16,5°N, 109,5°E.	110	0,92	Lớn hơn I	175	2,73	Nhỏ hơn II
5	17-19/VI/1985	Bão Cecil đổ bộ vào Bắc Đà Nẵng, Nam Thừa Thiên - Huế.	193	3,08	Lớn hơn III	145	3,58	Lớn hơn II
6	24-26/VI/1989	Không khí lạnh ảnh hưởng	264	4,09	Lớn hơn III	354	4,42	Xấp xỉ III
7	12-13/VI/1990	Ảnh hưởng bão dọc theo bờ biển từ phía nam đi chuyển lên.	7	0,45	Nhỏ hơn I	61	1,11	Lớn hơn I
8	26-28/VI/1992	Không khí lạnh ảnh hưởng	178	0,49	Nhỏ hơn I	194	0,70	Nhỏ hơn I
9	11-14/VI/1996	Không khí lạnh nén rãnh áp thấp	52	0,44	Nhỏ hơn I	157	0,86	Nhỏ hơn I
10	23-25/VI/1998	Không khí lạnh ảnh hưởng	158	0,39	Nhỏ hơn I	77	0,92	Nhỏ hơn I
11	27-29/VI/1999	Rãnh áp thấp ở Trung Trung Bộ bị nén kết hợp với gió mùa tây nam	41	0,59	Lớn hơn I	74	0,89	Nhỏ hơn I
12	15-17/VI/2001	Dải hội tụ nhiệt đới ở Trung Trung Bộ kết hợp với hoàn lưu bão vào Bắc Bình Định Nam Quảng Ngãi.	247	2,37	Lớn hơn II	226	4,29	Xấp xỉ III
13	25-26/VI/2002		150	0,44	Nhỏ hơn I	75	1,12	Lớn hơn I
14	11-14/VI/2004		217	0,82	Lớn hơn I	126	1,90	Lớn hơn I



### Tài liệu tham khảo

1. Đại Nam nhất thống chí - Thừa Thiên Phủ. Nguyễn Tạo dịch. *Nha văn hoá, Bộ quốc gia Giáo dục xuất bản*, 1961.
2. Nguyễn Việt, Trần Xuân Lâm, Dương Anh Điệp. *Lũ lụt ở Thừa Thiên - Huế và ảnh hưởng của chúng đến hệ thống đê phá Tam Giang - Cầu Hai*. Chuyên đề 1b, Dự án thí điểm quản lý tổng hợp vùng ven bờ Việt Nam - Hà Lan. Huế, 2001.
3. Nguyễn Việt, Võ Tiến Kim. *Các hình thế thời tiết gây mưa lớn ở Thừa Thiên - Huế*. Tuyển tập báo cáo hội thảo khoa học lần thứ 8. Viện Khí tượng Thủy văn. Hà Nội, 12 - 2003.
4. Cục Thống kê Thừa Thiên - Huế. *Niên giám Thống kê tỉnh Thừa Thiên - Huế*, năm 1990 - 2003.
5. Chi cục PCLB và QLĐĐ tỉnh Thừa Thiên - Huế. *Các báo cáo tình hình thiệt hại do lũ tiểu mãn gây ra 1985 - 2004*.