

Table S1. Prior to spawning, each *A. tenuis* colony was given an identification number.

Adult colony	Identification number	Spawning
Davies 9	D9	N
Davies 10	D10	Y
Davies 11	D11	Y
Davies 12	D12	Y
Davies 13	D13	N
Davies 14	D14	N
Davies 15	D15	N
Davies 16	D16	Y
Davies 17	D17	N
Davies 18	D18	N
Davies 19	D19	N
Davies 20	D20	Y
Esk 1	E1	Y
Esk 2	E2	Y
Esk 3	E3	Y
Esk 4	E4	Y
Esk 5	E5	Y
Esk Unknown	EUN	N
Keppels 1	K1	Y
Keppels 2	K2	N
Keppels 3	K3	Y
Keppels 4	K4	Y
Keppels 5	K5	N
Keppels 6	K6	Y
Keppels 7	K7	Y
Keppels 8	K8	Y
Keppels 9	K9	Y

Table S2. The genetic crosses of the *Acropora tenuis* larvae used in the settlement assays. Larvae were produced from gametes released during the coral mass spawning event of November 2019. Parent corals were collected from three sites on the GBR – Esk reef (E), Davies reef (D), Keppels reef (K). Multiple cultures were made for a few families, these replicates were included in the settlement assays.

Family ID	Dam Colony ID	Sire Colony ID	Genetic Cross	Larval Heat Stress	Settlement
F19	D10	E5	D10 x E5	N	Y
F19	D10	E5	D10 x E5	Y	Y
F35	D10	E4	D10 x E4	N	Y
F35	D10	E4	D10 x E4	Y	Y
F20	D11	E5	D11 x E5	N	Y
F20	D11	E5	D11 x E5	Y	N
F31	D11	E3	D11 x E3	N	Y
F31	D11	E3	D11 x E3	Y	Y
F39	D11	K6	D11 x K6	N	Y
F39	D11	K6	D11 x K6	Y	N
F41	D11	K3	D11 x K3	N	Y
F41	D11	K3	D11 x K3	Y	N
F1	D12	D16	D12 x D16	N	Y
F1	D12	D16	D12 x D16	Y	N
F24	D12	E4	D12 x E4	N	Y
F24	D12	E4	D12 x E4	Y	Y
F29	D12	E3	D12 x E3	N	Y
F29	D12	E3	D12 x E3	Y	Y
F17	D16	E5	D16 x E5	N	Y
F17	D16	E5	D16 x E5	Y	Y
F23	D16	E4	D16 x E4	N	Y
F23	D16	E4	D16 x E4	Y	N
F28	D16	E3	D16 x E3	N	Y
F28	D16	E3	D16 x E3	Y	Y
F36	D16	K6	D16 x K6	N	Y
F36	D16	K6	D16 x K6	Y	N
F37	D16	K9	D16 x K9	N	Y
F37	D16	K9	D16 x K9	Y	N
F38	D16	K3	D16 x K3	N	Y
F38	D16	K3	D16 x K3	Y	Y
F2	D20	D16	D20 x D16	N	Y
F2	D20	D16	D20 x D16	Y	N
F44	D20	K3	D20 x K3	N	Y
F44	D20	K3	D20 x K3	Y	Y
F7	D20	D12	D20 x D12	N	Y
F7	D20	D12	D20 x D12	Y	Y
F32	D5	E3	E5 x E3	N	Y
F100	E1	K1	E1 x K1	N	Y

F100	E1	K1	E1 x K1	Y	N
F101	E1	K7	E1 x K7	N	Y
F101	E1	K7	E1 x K7	Y	N
F98	E1	K8	E1 x K8	N	Y
F98	E1	K8	E1 x K8	Y	Y
F83	E2	K8	E2 x K8	N	Y
F83	E2	K8	E2 x K8	Y	Y
F87	E2	K4	E2 x K4	N	Y
F87	E2	K4	E2 x K4	Y	Y
F10	E3	D12	E3 x D12	N	Y
F10	E3	D12	E3 x D12	Y	Y
F13	E3	D10	E3 x D10	N	Y
F13	E3	D10	E3 x D10	Y	N
F16	E3	D11	E3 x D11	N	Y
F16	E3	D11	E3 x D11	Y	N
F22	E3	E5	E3 x E5	N	Y
F22	E3	E5	E3 x E5	Y	N
F27	E3	E4	E3 x E4	N	Y
F27	E3	E4	E3 x E4	Y	Y
F5	E3	D16	E3 x D16	N	Y
F5	E3	D16	E3 x D16	Y	N
F73	E3	E4	E3 x E4	N	Y
F73	E3	E4	E3 x E4	Y	Y
F74	E3	K6	E3 x K6	N	Y
F74	E3	K6	E3 x K6	Y	Y
F94	E3	K9	E3 x K9	N	Y
F94	E3	K9	E3 x K9	Y	Y
F12	E4	D10	E4 x D10	N	Y
F12	E4	D10	E4 x D10	Y	Y
F15	E4	D11	E4 x D11	N	Y
F15	E4	D11	E4 x D11	Y	N
F21	E4	E5	E4 x E5	N	Y
F21	E4	E5	E4 x E5	Y	N
F33	E4	E3	E4 x E3	N	Y
F33	E4	E3	E4 x E3	Y	N
F4	E4	D16	E4 x D16	N	Y
F4	E4	D16	E4 x D16	Y	Y
F67	E4	K6	E4 x K6	N	Y
F67	E4	K6	E4 x K6	Y	Y
F9	E4	D12	E4 x D12	N	Y
F9	E4	D12	E4 x D12	Y	N
F90	E4	K1	E4 x K1	N	Y
F90	E4	K1	E4 x K1	Y	Y
F11	E5	D10	E5 x D10	N	Y
F11	E5	D10	E5 x D10	Y	N
F14	E5	D11	E5 x D11	N	Y
F14	E5	D11	E5 x D11	Y	Y

F26	E5	E4	E5 x E4	N	Y
F26	E5	E4	E5 x E4	Y	N
F3	E5	D16	E5 x D16	N	Y
F3	E5	D16	E5 x D16	Y	N
F32	E5	E3	E5 x E3	Y	N
F8	E5	D12	E5 x D12	N	Y
F8	E5	D12	E5 x D12	Y	N
F114	K1	E1	K1 x E1	N	Y
F114	K1	E2	K1 x E2	Y	N
F114	K1	E3	K1 x E3	Y	N
F114	K1	E4	K1 x E4	Y	N
F81	K1	K7	K1 x K7	N	Y
F81	K1	K7	K1 x K7	Y	Y
F82	K1	K6	K1 x K6	N	Y
F82	K1	K6	K1 x K6	Y	N
F60	K3	D20	K3 x D20	N	Y
F60	K3	D20	K3 x D20	Y	N
F65	K3	K6	K3 x K6	N	Y
F65	K3	K6	K3 x K6	Y	N
F122	K4	E1	K4 x E1	N	Y
F122	K4	E1	K4 x E1	Y	N
F45	K6	D20	K6 x D20	N	Y
F45	K6	D20	K6 x D20	Y	Y
F47	K6	D16	K6 x D16	N	Y
F47	K6	D16	K6 x D16	Y	N
F48	K6	E4	K6 x E4	N	Y
F48	K6	E4	K6 x E4	Y	N
F49	K6	E2	K6 x E2	N	Y
F49	K6	E2	K6 x E2	Y	N
F51	K6	K9	K6 x K9	N	Y
F51	K6	K9	K6 x K9	Y	Y
F52	K6	K3	K6 x K3	N	Y
F52	K6	K3	K6 x K3	Y	N
F116	K7	E4	K7 x E4	N	Y
F116	K7	E4	K7 x E4	Y	N
F80	K7	K6	K7 x K6	N	Y
F80	K7	K6	K7 x K6	Y	N
F103	K8	K8	K8 x E2	N	Y
F103	K8	E2	K8 x E2	Y	Y
F106	K8	E1	K8 x E1	N	Y
F106	K8	E1	K8 x E1	Y	N
F53	K9	D20	K9 x D20	N	Y
F53	K9	D20	K9 x D20	Y	N
F54	K9	D11	K9 x D11	N	Y
F54	K9	D11	K9 x D11	Y	N
F55	K9	D16	K9 x D16	N	Y
F55	K9	D16	K9 x D16	Y	N

F57	K9	E3	K9 x E3	N	Y
F57	K9	E3	K9 x E3	Y	N
F58	K9	K6	K9 x K6	N	Y
F58	K9	K6	K9 x K6	Y	N
F59	K9	E3	K9 x E3	N	Y
F59	K9	E3	K9 x E3	Y	Y

Table S3. Statistical analyses of random effects of experimental tank and fragment stick on the physiological responses of adult fragments

Adult response	Random effect analysis (P Values)	
	Tank	Stick
Bleaching	0.2953	0.1087
Effective quantum yield	0.4195	0.075
Percentage of necrosis	0.3358	0.118
Survival	0.304	0.111

Table S4. Wilcoxon's test of larval settlement comparing between heat and control treatment at 17 h, 24 h and 48 h

Population cross	17 hrs	24 hrs	48 hrs
DxD	0.00021	0.00016	NA (all larvae died)
DxE	1.2e-06	4.3e-10	9.9e-09*
DxK	2.2e-06	3.2e-09*	1.1e-07
ExD	1.8e-07	2.7e-11	2.1e-09
ExE	1.7e-06	4.3e-08	1.2e-07
ExK	1.4e-07	5.3e-13	3e-12
KxD	1.1e-06	1.7e-07	2.8e-06
KxE	1.4e-07	2.2e-10	1.1e-07
KxK	5.8e-06	3.2e-09	1.5e-07

Table S5. Adult coral colonies used for adult heat stress experiments and for larval family crosses

Adult ID Number	Used in Adult Heat Stress Experiment	Used for Larval Family Crosses
D9	Y	N
D10	N	Y
D11	N	Y
D12	N	Y
D13	Y	N
D14	Y	N
D15	N	N
D16	N	Y
D17	N	N
D18	Y	N
D19	N	N
D20	Y	Y
E1	Y	Y
E2	Y	Y
E3	N	Y
E4	N	Y
E5	N	Y
EUN	Y	N
K1	N	Y
K2	N	N
K3	Y	Y
K4	N	Y
K5	N	N
K6	Y	Y
K7	Y	Y
K8	N	Y
K9	N	Y

Data File S1

[Click here to download Dataset 1](#)

Data File S2

[Click here to download Dataset 2](#)