

Table S1. A summary of phytoplankton growth and microzooplankton grazing rates measured from dilution experiments conducted in the summer (July-August) of 2009 and January of 2010 in surface waters (0 m). T: sea surface temperature ($^{\circ}\text{C}$), NO_3 : sea surface nitrate concentration ($\mu\text{mol l}^{-1}$), Chl: surface chlorophyll-a concentration (mg m^{-3}), MZ: microzooplankton biomass ($\mu\text{g C l}^{-1}$). μ_{hchl} : phytoplankton growth rate with nutrient enrichment after correction of the effect of photoacclimation, μ_{ochl} : phytoplankton growth rate without nutrient enrichment, mchl_s : microzooplankton grazing rate, All rate units: d^{-1} . R_f/R_i : ratios of calculated chlorophyll-to-carbon ratios after and before incubation in undiluted and nutrient unenriched bottles. R^2 indicates the linear regression coefficient (*indicates an insignificant linear regression and ** indicates a positive slope). SE(m) : standard error of microzooplankton grazing rate. The numbers in italics indicate grazing saturation. $G_B\%$: Percentage of phytoplankton standing stock consumed by microzooplankton per day ($= \text{mchl} \times (e^{(\mu_{\text{ochl}} - \text{mchl})} - 1) / (\mu_{\text{ochl}} - \text{mchl})$). $G_P\%$: Percentage of primary production consumed by microzooplankton per day ($= \text{mchl} / \mu_{\text{ochl}}$).

Sta.	Date	T	NO_3	Chl	MZ	μ_{hchl}	μ_{ochl}	mchl	R_f/R_i	R^2	SE(m)	$G_B\%$	$G_P\%$
S1	20 Jul.	29.6	0.08	0.19	5.80	-0.05	0.27	0.42	0.80	0.73	0.18	0.39	1.56
S2	21 Jul.	29.7	0.14	0.1	3.90	0.2	0.06	0.09	0.95	0.12*	0.15	0.09	1.50
S3	22 Jul.	29.6	0.15	0.18	1.16	0.49	0.57	0.42	0.73	0.93	0.07	0.45	0.74
S4	23 Jul.	29.7	0.04	0.09	2.80	0.53	0.65	0.36	1.14	0.64	0.16	0.42	0.55
S5	23 Jul.	29.7	0.07	0.14	2.85	0.39	0.6	0.23	0.70	0.24*	0.23	0.28	0.38
S6	25 Jul.	28.6	0.08	0.17	4.72	1.26	0.86	0.08	0.64	0.07*	0.15	0.12	0.09
S7	25 Jul.	29.4	0.07	0.12	2.00	0.87	0.91	0.67	0.82	0.86	0.16	0.76	0.74
S8	26 Jul.	29.5	0.09	0.12	1.85	0.67	0.56	0	0.74	0***		0.00	0.00
S9	29 Jul.	29.9	0.14	1.5	4.98	1.51	1.34	1.56	1.05	0.95	0.38	1.40	1.16
S10	29 Jul.	30.1	0.16	0.97	9.00	1.42	1.03	1.07	0.92	0.96	0.11	1.05	1.04
S11	30 Jul.	29.7	0.13	0.11	3.90	1.31	1.03	0.62	0.86	0.6	0.3	0.77	0.60
S12	1 Aug.	29.8	0.13	0.12	2.03	0.71	0.68	0.13	1.11	0.65	0.05	0.17	0.19
S13	2 Aug.	29.7	0.11	0.18	13.02	1.32	1.26	0.53	0.64	0.97	0.06	0.78	0.42
S14	3 Aug.	29.3	0.11	0.08	2.85	1.95	1.65	0.39	0.78	0.59	0.19	0.78	0.24
S15	3 Aug.	29.3	0.1	0.16	2.71	1.57	1.1	0.82	1.05	0.96	0.08	0.95	0.75
S16	6 Aug.	28	0.14	0.71	7.11	2.24	2.11	1.73	0.49	0.94	0.25	2.10	0.82
S17	6 Aug.	28.6	0.13	0.25	4.38	0.79	0.59	0.53	0.97	0.86	0.13	0.55	0.90
S18	11 Aug.	28.6	0.1	0.16		1.02	0.87	0.12	0.86	0.17*	0.15	0.18	0.14
S19	12 Aug.	28.8	0.08	0.11	1.33	0.94	0.84	0.05	1.00	0.04*	0.13	0.08	0.06
S20	13 Aug.	29.7	0.1	0.15		1.18	0.71	0.24	1.01	0.76	0.08	0.31	0.34
S21	14 Aug.	29.3	0.08	0.19	1.19	1.26	1.06	0.29	1.00	0.75	0.09	0.44	0.27
S22	15 Aug.	28.9	0.1										

Data appendix for bg-2012-523

Median		29.6	0.1	0.16	2.85	1.02	0.86	0.39	0.86			0.44	0.55
W1	7 Jan.	18.4	4.76	1.33	5.64	0.3	0.27	0.18	0.86	0.93	0.03	0.19	0.67
W2	8 Jan.	22.8	0.61	0.66	3.81	0.52	0.48	0.34	0.96	0.92	0.06	0.36	0.71
W3	9 Jan.	21.4	0.97	1.06		0.52	0.45	0.26	0.89	0.66	0.11	0.29	0.58
W4	9 Jan.	18	11.67	1.28	3.91	0.99	1	0.32	0.89	0.84	0.08	0.46	0.32
W5	9 Jan.	22.7	0.69	0.65	2.46	0.97	0.99	0.39	0.75	0.80	0.11	0.53	0.39
W6	10 Jan.	24.1	0.1	0.56	3.75	1.33	0.31	0.46	0.74	0.47*	0.35	0.43	1.48
W7	10 Jan.	24.6	0.22	0.3	4.42	1.07	1.01	0.41	1.05	0.84	0.1	0.56	0.41
W8	11 Jan.	24.5	0.25	0.53	5.53	0.82	0.8	0.35	0.92	0.97	0.04	0.44	0.44
W9	12 Jan.	24.8	0.1	0.23		0.72	0.73	0.32	1.12	0.83	0.05	0.40	0.44
W10	16 Jan.	24.1	0.21	0.81		0.66	0.5	0.02	0.71	0.03*	0.06	0.03	0.04
W11	17 Jan.			0.55		0.99	0.93	0.31	0.80	0.95	0.04	0.43	0.33
W12	18 Jan.	23.2	0.24	0.71	2.77	0.84	0.73	0.27	0.87	0.88	0.06	0.34	0.37
W13	19 Jan.	22.7	0.62	0.57	2.39	1.01	0.83	0.14	0.76	0.69	0.07	0.21	0.17
W14	19 Jan.	21.3	0.9	0.47	28.09	0.77	0.77	0.11	0.79	0.63	0.05	0.16	0.14
W15	20 Jan.	16.8	6.58	2.37		0.24	-0.3	0.11	1.04	0.75	0.04	0.09	
W16	20 Jan.	21.5	0.51	0.86	4.64	0.91	0.79	0.48	1.03	0.98	0.03	0.56	0.61
W17	21 Jan.	23.9	0.1	0.67	3.93	0.85	0.62	0.37	1.38	0.84	0.09	0.42	0.60
W18	22 Jan.	24.2	0.1	0.63	2.76	0.54	0.51	0.46	1.56	0.98	0.04	0.47	0.90
W19	23 Jan.	24.2	0.22	0.45	4.36	0.53	0.52	0.33	0.96	0.90	0.06	0.36	0.63
W20	24 Jan.	21.6	0.14	0.73	4.31	0.58	0.6	0.26	0.90	0.90	0.05	0.31	0.43
W21	24 Jan.	18.3	0.72	0.66	3.43	0.53	0.69	0.63	1.03	0.86	0.15	0.65	0.91
W22	25 Jan.	23.9	0.46	0.46	2.31	-0.02	-0.06	0.28	1.16	0.74	0.12	0.24	
W23	27 Jan.	25.9	0.28	0.38		0.56	0.55	0.43	1.27	0.90	0.08	0.46	0.78
W24	28 Jan.	24.9	0.34	0.86		0.95	1.06	1.09	0.84	0.68	0.53	1.07	1.03
W25	29 Jan.	23.8	1.21	0.81	5.11	0.6	0.59	0.53	1.00	0.94	0.08	0.55	0.90

Data appendix for bg-2012-523

Median	23.5	0.4	0.66	3.92	0.72	0.62	0.33	0.92	0.42	0.58
--------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Table S2. A summary of phytoplankton growth and grazing mortality rates at deep chlorophyll maximum layer (DCM). Depth: DCM depth (m). Other symbols the same as in Table 1.

Sta.	Depth	T	NO3	Chl	MZ	μ_n chl	μ_0 chl	mchl	R_f/R_i	R^2	SE(m)	$G_B\%$	$G_P\%$
S1	50	23.6	0.95	0.81	3.24	-0.28	-0.11	0.18	0.72	0.64	0.08	0.16	
S2	50	24.7	0.75	0.34	2.10	0.34	0.48	0.41	1.08	0.86	0.1	0.42	0.85
S3	55	24.2	2.70	0.74	1.79	0.04	-0.03	0	0.77	0***		0.00	
S4	50	23.3	0.38	0.64	0.82	1.16	1.09	0.31	0.57	0.95	0.09	0.47	0.28
S5	75	22.0	4.10	0.54	1.35	-0.21	-0.12	0.16	0.77	0.46*	0.12	0.14	
S6	25	24.3	0.16	0.34	6.12	0.95	0.96	0.17	0.79	0.92	0.03	0.26	0.18
S7	50	26.2	0.06	0.43	2.52	0.7	0.75	0.36	1.16	0.79	0.1	0.44	0.48
S8	50	24.3	2.81	0.44	3.32	0.57	0.45	0.23	0.87	0.7*	0.15	0.26	0.51
S9	50	24.1	0.55	0.89	1.59	0.21	0.23	0.26	0.89	0.99	0.02	0.26	1.13
S10	50	22.6	0.74	1.08	4.53	0.23	0.08	0.02	0.73	0.89*	0.04	0.02	0.25
S11	50	24.7	1.01	1.1	3.23	0.46	0.4	0.09	0.74	0.37*	0.07	0.11	0.23
S12	60	24.0	1.59	0.8	7.48	0.05	0.11	0.15	0.94	0.66	0.06	0.15	1.36
S13	75	22.6	4.55	0.54	25.09	0.19	0.16	0	0.62	0***		0.00	0.00
S14	55	23.4		0.68	3.44	0.28	0.4	0.31	0.86	0.74	0.13	0.32	0.78
S15	60	24.2		0.65	4.91	0.2	0.16	0.22	1.03	0.74	0.08	0.21	1.38
S16	25	24.4	2.17	1.56	5.55	0.54	0.34	0.35	1.14	0.87	0.08	0.35	1.03
S17	50	23.1	1.28	0.7	4.51	0.51	0.44	0.05	1.04	0.11*	0.08	0.06	0.11
S18	75	21.0	8.59	0.27		0.47	0.33	0.47	0.53	0.95*	0.36	0.44	1.42
S19	70	23.1	0.14	0.48	1.52	0.17	0.06	0.22	0.97	0.83	0.06	0.20	3.67
S20													
S21	75	28.8	0.18	0.48	0.79	0.06	-0.05	0.12	1.48	0.28*	0.11	0.11	

Data appendix for bg-2012-523

S22	75	26.1	0.35	0.76		-0.05	-0.08	0.26	1.37	0.74	0.09	0.22	
Median		24.1	0.95	0.65	3.24	0.23	0.23	0.22	0.87			0.21	0.64
<hr/>													
W1													
W2	50	22.8	0.51	0.64	4.48	0.56	0.55	0.39	0.93	0.93	0.03	0.42	0.71
W3	25	21.3	1.07	0.93		0.47	0.39	0.42	0.89	0.92	0.05	0.41	1.08
W4	15	18.1	9.98	1.05	4.10	0.93	0.88	0.34	0.80	0.80	0.06	0.45	0.38
W5	25	22.7	0.71	0.68	6.41	0.83	0.72	0.33	0.79	0.96	0.03	0.40	0.46
W6	50	24.1	0.34	0.57	3.13	0.58	0.48	0.43	1.02	0.82	0.09	0.44	0.90
W7	50	24.5	0.23	0.51	8.34	1.06	0.8	0.3	0.76	0.87	0.05	0.39	0.38
W8	50	24.5	0.28	0.52		0.67	0.49	0.3	0.97	0.92	0.04	0.33	0.61
W9	75	24.1	7.28	0.34		0.31	0.54	0.5	0.92	0.88	0.07	0.51	0.93
W10	75	22.7	0.95	0.32		0.3	0.27	0.12	0.83	0.98	0.01	0.13	0.44
W11													
W12	50	23.2	0.28	0.62	4.02	0.65	0.61	0.32	0.99	0.88	0.02	0.37	0.52
W13	75	22.1	1.75	0.59	3.39	0.63	0.61	0.28	0.82	0.90	0.04	0.33	0.46
W14	25	21.3	0.89	0.49	3.93	0.37	0.31	0.21	1.06	0.74	0.05	0.22	0.67
W15	15	16.8	6.46	2.1		0.1	0.17	0.23	1.14	0.74	0.06	0.22	1.35
W16	25	21.5	0.53	0.93	18.93	0.49	0.40	0.38	1.16	0.90	0.02	0.38	0.95
W17	30	23.4	0.00	1.11	4.50	0.63	0.39	0.58	1.29	0.95	0.06	0.53	1.49
W18	50	24.1	0.46	0.74	4.68	0.32	0.30	0.29	1.03	0.85	0.03	0.29	0.97
W19	50	24.2	0.21	0.44	3.60	0.42	0.43	0.28	1.01	0.93	0.03	0.30	0.65
W20	15	21.6		0.76	7.80	0.31	0.22	0.14	0.90	0.64	0.02	0.14	0.62
W21	15	18.3	0.72	1.09	3.84	0.05	0.08	0.45	1.15	0.97	0.04	0.38	5.63
W22	50	23.9	0.91	0.37	1.48	0.32	0.18	0.34	0.98	0.76	0.09	0.31	1.89

Data appendix for bg-2012-523

W23	50	20.2	9.21	0.68									
W24	50	19.0	9.40	0.45		0.74	0.49	0.32	0.55	0.77	0.13	0.35	0.65
W25	50	24.0	1.30	0.79	1.93	0.67	0.6	0.47	0.96	0.88	0.07	0.50	0.78
Median		22.7	0.80	0.64	4.06	0.52	0.46	0.33	0.97			0.37	0.69
