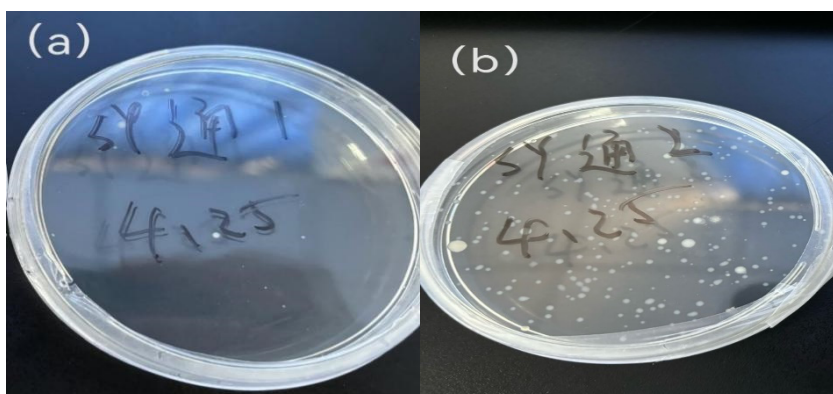


# The Impacts of Ozone Inhibition on the Growth of Bacteria on Biomass Production of *Haematococcus lacustris* in Mixotrophic Cultivation



**Figure S1.** Contamination of nutrient agar plates (a) inoculated with algal culture with ozone introduced (diluted 100,000 $\times$ ) and (b) inoculated with control algal culture (diluted 100,000 $\times$ ).

**Table S1.** Experimental data corresponding to Figure 3. Effect of different sources of illumination on the OD<sub>680</sub> value for *H. lacustris* culture.

Time (days)	OD <sub>680</sub>				Mean $\pm$ Std. Dev.	
	Red Light		Blue Light		Red Light	Blue Light
0	0.293	0.299	0.293	0.289	0.296 $\pm$ 0.00424	0.291 $\pm$ 0.00283
1	0.302	0.304	0.302	0.299	0.303 $\pm$ 0.00141	0.301 $\pm$ 0.00212
2	0.316	0.314	0.312	0.307	0.315 $\pm$ 0.00141	0.310 $\pm$ 0.00354
3	0.339	0.348	0.325	0.326	0.344 $\pm$ 0.00636	0.326 $\pm$ 0.000707
4	0.364	0.358	0.340	0.342	0.361 $\pm$ 0.00424	0.341 $\pm$ 0.00141
5	0.385	0.382	0.359	0.361	0.384 $\pm$ 0.00212	0.360 $\pm$ 0.00141
6	0.400	0.402	0.382	0.389	0.401 $\pm$ 0.00141	0.386 $\pm$ 0.00495
7	0.432	0.429	0.410	0.399	0.431 $\pm$ 0.00212	0.405 $\pm$ 0.00778
8	0.452	0.460	0.431	0.429	0.456 $\pm$ 0.00566	0.430 $\pm$ 0.00141
9	0.482	0.485	0.457	0.463	0.484 $\pm$ 0.00212	0.460 $\pm$ 0.00424
10	0.504	0.498	0.479	0.472	0.501 $\pm$ 0.00424	0.476 $\pm$ 0.00495
11	0.512	0.514	0.492	0.496	0.513 $\pm$ 0.00141	0.494 $\pm$ 0.00283
12	0.525	0.519	0.506	0.504	0.522 $\pm$ 0.00424	0.505 $\pm$ 0.00141
13	0.538	0.539	0.516	0.512	0.539 $\pm$ 0.000707	0.514 $\pm$ 0.00283
14	0.549	0.555	0.529	0.531	0.552 $\pm$ 0.00424	0.530 $\pm$ 0.00141
15	0.560	0.562	0.535	0.536	0.561 $\pm$ 0.00141	0.536 $\pm$ 0.000707
16	0.568	0.556	0.545	0.542	0.562 $\pm$ 0.00849	0.544 $\pm$ 0.00212

**Table S2.** Experimental data corresponding to Figure 4. Effects of different light sources on the biomass of *H. lacustris*.

Time (days)	Biomass (mg/L)				Mean ± Std. Dev.	
	Red Light		Blue Light		Red Light	Blue Light
0	0.136	0.146	0.142	0.144	0.141 ± 0.00707	0.143 ± 0.00141
1	0.168	0.162	0.161	0.162	0.165 ± 0.00424	0.162 ± 0.000707
2	0.174	0.176	0.170	0.169	0.175 ± 0.00141	0.170 ± 0.000707
3	0.192	0.204	0.192	0.190	0.198 ± 0.00849	0.191 ± 0.00141
4	0.204	0.208	0.198	0.200	0.206 ± 0.00283	0.199 ± 0.00141
5	0.206	0.208	0.202	0.199	0.207 ± 0.00141	0.201 ± 0.00212
6	0.220	0.224	0.208	0.204	0.222 ± 0.00283	0.206 ± 0.00283
7	0.242	0.240	0.228	0.229	0.241 ± 0.00141	0.229 ± 0.000707
8	0.264	0.265	0.256	0.249	0.265 ± 0.000707	0.253 ± 0.00495
9	0.281	0.279	0.273	0.269	0.280 ± 0.00141	0.271 ± 0.00283
10	0.302	0.304	0.286	0.289	0.303 ± 0.00141	0.288 ± 0.00212
11	0.309	0.310	0.294	0.295	0.310 ± 0.000707	0.295 ± 0.000707
12	0.316	0.328	0.301	0.306	0.322 ± 0.00849	0.304 ± 0.00354
13	0.331	0.335	0.315	0.316	0.333 ± 0.00283	0.316 ± 0.000707
14	0.358	0.360	0.326	0.331	0.359 ± 0.00141	0.329 ± 0.00354
15	0.372	0.368	0.349	0.352	0.370 ± 0.00283	0.351 ± 0.00212
16	0.382	0.374	0.361	0.364	0.378 ± 0.00566	0.363 ± 0.00212

**Table S3.** Experimental data corresponding to Figure 6a. Effect of ozone on OD<sub>680</sub> of *H. lacustris* with exposure to red or blue light.

Time (days)	OD <sub>680</sub>						Mean ± Std. Dev.			
	Red Light	Red Light + Ozone	Blue Light	Blue Light + Ozone	Red Light	Red Light + Ozone	Blue Light	Blue Light + Ozone		
0	0.191	0.187	0.188	0.186	0.189	0.187	0.188	0.181		
1	0.220	0.225	0.219	0.218	0.223	0.219	0.204	0.200		
2	0.241	0.239	0.259	0.261	0.240	0.260	0.225	0.232		
3	0.277	0.275	0.294	0.285	0.276	0.290	0.252	0.261		
4	0.300	0.296	0.313	0.321	0.298	0.317	0.263	0.284		
5	0.310	0.320	0.339	0.345	0.315	0.342	0.288	0.301		
6	0.329	0.335	0.354	0.355	0.332	0.355	0.299	0.322		
7	0.35	0.348	0.377	0.375	0.349	0.376	0.317	0.337		
8	0.371	0.369	0.394	0.398	0.370	0.396	0.328	0.349		

**Table S4.** Experimental data corresponding to Figure 6b. Effect of ozone on biomass (in g/L) of *H. lacustris* with exposure to red or blue light.

Time (days)	Biomass (g/L)								Mean			
	Red Light		Red Light + Ozone		Blue Light		Blue Light + Ozone		Red Light	Red Light + Ozone	Blue Light	Blue Light + Ozone
0	0.0700	0.0690	0.0660	0.0630	0.0630	0.0510	0.0680	0.0660	0.0695 ± 0.000707	0.0645 ± 0.00212	0.0570 ± 0.00845	0.0670 ± 0.00141
1	0.0900	0.0950	0.0840	0.0840	0.0780	0.0740	0.0710	0.0700	0.0925 ± 0.00354	0.0840 ± 0.000	0.0760 ± 0.00283	0.0705 ± 0.000707
2	0.108	0.112	0.116	0.115	0.0940	0.0910	0.0930	0.0900	0.110 ± 0.00283	0.116 ± 0.000707	0.0925 ± 0.00212	0.0915 ± 0.00212
3	0.138	0.135	0.156	0.154	0.115	0.112	0.121	0.118	0.137 ± 0.00212	0.155 ± 0.00141	0.114 ± 0.00212	0.120 ± 0.00212
4	0.153	0.155	0.178	0.177	0.129	0.125	0.139	0.136	0.154 ± 0.00141	0.178 ± 0.000707	0.127 ± 0.00283	0.138 ± 0.00212
5	0.172	0.171	0.194	0.19	0.138	0.134	0.157	0.155	0.172 ± 0.000707	0.192 ± 0.00283	0.136 ± 0.00283	0.156 ± 0.00141
6	0.194	0.194	0.211	0.214	0.158	0.156	0.178	0.177	0.194 ± 0.000	0.213 ± 0.00212	0.157 ± 0.00141	0.178 ± 0.000707
7	0.210	0.208	0.232	0.233	0.177	0.175	0.195	0.196	0.209 ± 0.00141	0.233 ± 0.000707	0.176 ± 0.00141	0.196 ± 0.000707
8	0.231	0.234	0.254	0.246	0.189	0.191	0.215	0.216	0.233 ± 0.00212	0.250 ± 0.00566	0.190 ± 0.00141	0.216 ± 0.000707

**Table S5.** Experimental data corresponding to Figure 8. Effects of sodium acetate and ozone on the biomass of *H. lacustris*.

Time (days)	Biomass (mg/L)						Mean ± Std. Dev.			
	Control	Sodium Acetate	Sodium Acetate + Ozone	Control	Sodium Acetate	Sodium Acetate + Ozone	Control	Sodium Acetate	Sodium Acetate + Ozone	
0	0.0630	0.0670	0.0630	0.0640	0.0620	0.0620	0.0650 ± 0.00283	0.0634 ± 0.000247	0.0623 ± 0.000212	
1	0.0850	0.0830	0.0880	0.0820	0.0850	0.0870	0.0840 ± 0.00141	0.0850 ± 0.00424	0.0860 ± 0.00141	
2	0.108	0.113	0.114	0.112	0.118	0.114	0.111 ± 0.00354	0.113 ± 0.00141	0.116 ± 0.00283	
3	0.146	0.141	0.150	0.148	0.158	0.152	0.143 ± 0.00318	0.149 ± 0.00141	0.155 ± 0.00424	
4	0.169	0.174	0.174	0.176	0.174	0.182	0.172 ± 0.00354	0.175 ± 0.00141	0.178 ± 0.00566	
5	0.195	0.189	0.199	0.197	0.212	0.195	0.192 ± 0.00424	0.198 ± 0.00141	0.204 ± 0.0120	
6	0.211	0.215	0.228	0.234	0.248	0.252	0.213 ± 0.00283	0.231 ± 0.00424	0.250 ± 0.00248	
7	0.237	0.229	0.258	0.262	0.289	0.287	0.233 ± 0.00566	0.260 ± 0.00283	0.288 ± 0.00141	
8	0.251	0.249	0.280	0.276	0.299	0.312	0.250 ± 0.00141	0.278 ± 0.00283	0.306 ± 0.00920	
9	0.271	0.267	0.296	0.306	0.322	0.328	0.269 ± 0.00283	0.301 ± 0.00707	0.325 ± 0.00424	