

SUPPLEMENTARY DATA -

Table S1: Experimental binodal data for the ATPS studied. w_Y indicates de mass

fraction of the top phase constituent, and w_X the mass fraction of the bottom phase

constituent used.

ATPS											
1A		1B		2A		3A		3B		4A	
w_Y	w_X	w_Y	w_X	w_Y	w_X	w_Y	w_X	w_Y	w_X	w_Y	w_X
0.019	0.479	0.007	0.600	0.004	0.487	0.053	0.448	0.034	0.575	0.020	0.461
0.024	0.452	0.014	0.563	0.011	0.450	0.078	0.408	0.035	0.584	0.071	0.381
0.033	0.412	0.019	0.543	0.062	0.320	0.099	0.379	0.042	0.564	0.090	0.37
0.037	0.395	0.024	0.520	0.089	0.288	0.149	0.337	0.048	0.560	0.111	0.352
0.054	0.367	0.037	0.502	0.118	0.259	0.218	0.292	0.051	0.538	0.120	0.346
0.074	0.348	0.045	0.479	0.147	0.231	0.249	0.273	0.059	0.516	0.129	0.339
0.097	0.318	0.057	0.458	0.172	0.210	0.288	0.249	0.077	0.503	0.170	0.309
0.110	0.309	0.074	0.431	0.194	0.190	0.311	0.235	0.112	0.458	0.208	0.281
0.120	0.298	0.091	0.405	0.226	0.165	0.335	0.220	0.122	0.443	0.148	0.326
0.126	0.291	0.096	0.396	0.235	0.156	0.357	0.207	0.128	0.438	0.170	0.308
0.130	0.288	0.106	0.383	0.245	0.148	0.380	0.194	0.152	0.419	0.386	0.194
0.158	0.266	0.110	0.377	0.256	0.140	0.408	0.176	0.156	0.422	0.441	0.161
0.175	0.256	0.115	0.371	0.269	0.130	0.433	0.165	0.171	0.403	0.495	0.134
0.183	0.246	0.128	0.351			0.446	0.158	0.184	0.396	0.549	0.108
0.213	0.223	0.139	0.343			0.467	0.145	0.205	0.382	0.595	0.089
0.227	0.212	0.144	0.338			0.534	0.113	0.220	0.367	0.645	0.070
0.237	0.204	0.162	0.316			0.571	0.098	0.266	0.336	0.702	0.046
0.250	0.194	0.172	0.306					0.312	0.303		
0.259	0.187	0.180	0.298					0.348	0.280		
0.273	0.177	0.186	0.292					0.380	0.259		
0.291	0.161	0.194	0.284					0.405	0.243		
0.304	0.153	0.245	0.234					0.431	0.226		
0.327	0.138	0.265	0.215					0.460	0.208		
0.335	0.132	0.271	0.207					0.471	0.200		
0.356	0.120	0.283	0.197					0.478	0.195		
0.381	0.110	0.290	0.190					0.484	0.192		
0.424	0.087	0.313	0.168					0.492	0.188		
0.436	0.079	0.337	0.150					0.556	0.154		
0.455	0.071	0.368	0.124					0.573	0.147		
0.468	0.064	0.424	0.087					0.590	0.137		
0.485	0.059	0.436	0.079					0.657	0.106		
0.525	0.046	0.455	0.071					0.691	0.090		
		0.463	0.066					0.721	0.077		

Table S2: Othmer-Tobias and Bancroft parameters and their coefficients of determination. Determination coefficients were higher than 0.998 for all ATPS.

ATPS	Othmer-Tobias		Bancroft	
	n	K_1	r	K_2
1A	1.538	-0.144	0.644	0.107
1B	1.694	-0.144	0.550	0.060
2A	3.561	-0.323	0.089	0.296
3A	0.854	-0.374	0.956	0.418
3B	3.534	-0.220	0.220	0.011
4A	4.310	-0.387	0.234	0.098

Table S3: Full factorial design experiments for the extraction of *Scenedesmus*

almeriensis proteins. The data for each treatment is expressed as mean \pm standard

deviation of two replicates for the three response variables (PRY, CRY, and R).

Trial	ATPS	Extraction time (min)	PRY (%)	CRY (%)	R (g \cdot g ⁻¹)
1	1A {ChCl + K ₃ PO ₄ + water}	10	8.29 \pm 0.21	11.0 \pm 0.6	1.65 \pm 0.06
2	1A {ChCl + K ₃ PO ₄ + water}	30	9.55 \pm 0.12	12.81 \pm 0.42	1.63 \pm 0.03
3	1A {ChCl + K ₃ PO ₄ + water}	120	6.8 \pm 0.6	13.71 \pm 0.31	1.08 \pm 0.06
4	1B {ChCl + K ₂ HPO ₄ + water}	10	7.4 \pm 0.9	10.6 \pm 0.1	1.52 \pm 0.08
5	1B {ChCl + K ₂ HPO ₄ + water}	30	6.4 \pm 0.7	11.6 \pm 1.5	1.20 \pm 0.01
6	1B {ChCl + K ₂ HPO ₄ + water}	120	5.8 \pm 0.7	12.8 \pm 0.6	0.99 \pm 0.03
7	2A {Bet + K ₃ PO ₄ + water}	10	13.20 \pm 0.16	12.5 \pm 0.01	2.31 \pm 0.01
8	2A {Bet + K ₃ PO ₄ + water}	30	14.3 \pm 0.1	14.6 \pm 0.9	2.15 \pm 0.07
9	2A {Bet + K ₃ PO ₄ + water}	120	18.2 \pm 2.3	17.1 \pm 3.7	2.34 \pm 0.09
10	3A {ChCl:2Urea + K ₃ PO ₄ + water}	10	6.62 \pm 0.33	14.5 \pm 0.1	1.00 \pm 0.03
11	3A {ChCl:2Urea + K ₃ PO ₄ + water}	30	8.00 \pm 0.26	16.0 \pm 1.6	1.09 \pm 0.04
12	3A {ChCl:2Urea + K ₃ PO ₄ + water}	120	8.8 \pm 0.6	15.6 \pm 0.1	1.23 \pm 0.04
13	3B {ChCl:2Urea + K ₂ HPO ₄ + water}	10	8.5 \pm 0.9	13.9 \pm 0.1	1.34 \pm 0.07
14	3B {ChCl:2Urea + K ₂ HPO ₄ + water}	30	8.2 \pm 0.6	13.5 \pm 1.4	1.33 \pm 0.02
15	3B {ChCl:2Urea + K ₂ HPO ₄ + water}	120	11.7 \pm 0.6	14.2 \pm 2.5	1.81 \pm 0.11
16	4A {Bet:2LA + K ₃ PO ₄ + water}	10	14.3 \pm 1.5	15.9 \pm 2.5	1.97 \pm 0.05
17	4A {Bet:2LA + K ₃ PO ₄ + water}	30	16.4 \pm 0.24	16.5 \pm 0.6	2.17 \pm 0.02
18	4A {Bet:2LA + K ₃ PO ₄ + water}	120	17.1 \pm 2.4	15.5 \pm 1.8	2.41 \pm 0.03

Table S4: Contribution to the total variance and *p*-values of the factors and factor interaction from the full factorial design for the response variables protein recovery yield (PRY), carbohydrates recovery yield (CRY), and the extracted protein-to-carbohydrate ratio (R). Significant factors highlighted in red.

	PRY		CRY		R	
Factor	<i>Contribution</i> / %	<i>p-value</i>	<i>Contribution</i> / %	<i>p-value</i>	<i>Contribution</i> / %	<i>p-value</i>
<i>ATPS</i>	85.3	0.0000	51.7	0.0000	82.2	0.0000
<i>Time</i>	2.9	0.0027	12.0	0.0271	0.2	0.5960
<i>ATPS – Time interaction</i>	8.5	0.0018	11.9	0.5681	14.7	0.0000