

Species composition of algae in the Ket River, 2019–2021

	Taxon	Ecological and geographical characteristics				
		habitat	halobility	acidophilicity	saprobity	geographical distribution
Phylum Cyanoprokaryota Stanier ex Cavalier-Smith						
Class Cyanophyceae Schaffner						
1	<i>Anabaena</i> Bory ex Bornet et Flahault <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
2	<i>A. aequalis</i> Borge 1906	P-B	-	-	o- β	-
3	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> Ralfs ex Bornet et Flahault 1886	P	hl	-	o- α	k
4	<i>Aphanocapsa holsatica</i> (Lemm.) Cronb. et Kom. 1994	P	i	-	o- β	k
5	<i>A. incerta</i> (Lemm.) Cronb. et Kom. 1994	P-B	i	-	β	k
6	<i>Chroococcus</i> Näg. 1849 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
7	<i>Ch. minimus</i> (Keissl.) Lemm. 1904	P	hl	-	o-m	Ha
8	<i>Ch. minor</i> (Kütz.) Näg. 1849	P	-	-	o- β	k
9	<i>Dolichospermum</i> (Ralfs ex Bornet et Flahault) Wacklin, Hoffm. et Kom. 2009 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
10	<i>D. circinale</i> (Rabenh. ex Bornet et Flahault) Wacklin, Hoffm. et Kom. 2009	P	i	-	-	k
11	<i>D. scheremetieviae</i> (Elenkin) Wacklin, Hoffm. et Kom. 2013	P	i	-	-	k
12	<i>D. viguieri</i> (Denis et Frémy) Wacklin, Hoffm. et Kom. 2009	P	-	-	o- α	-
13	<i>Leptolyngbya foveolarum</i> (Gomont) Anagnostidis et Komárek 1988	P, S	-	-	β - α	k
14	<i>Limnococcus limneticus</i> (Lemm.) Komárková, Jezberová, Komárek et Zapomelová 2010	P	i	-	β -o	k
15	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemm. 1898	P-B	hl	-	β - α	k
16	<i>Oscillatoria</i> Vaucher ex Gomont 1892 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
17	<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemm.) Kom.-Legn. et Cronb. 1992	P-B, S	hl	-	o- β	k
18	<i>Phormidium</i> Kütz. ex Gomont 1892 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
19	<i>Romeria gracilis</i> (Koczw.) Koczw. 1932	P	-	-	β -o	-
Phylum Euglenophyta Cavalier-Smith						
Class Euglenophyceae Schoenichen						
20	<i>Euglena</i> Ehr. 1830 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
21	<i>E. agilis</i> Carter 1856	P-B	mh	alf	α -p	Ha
22	<i>E. clara</i> Skuja 1948	P-B	mh	-	o	Ha
23	<i>E. gracilis</i> Klebs 1883 f. <i>gracilis</i>	P-B	oh	ind	β	k

24	<i>E. gracilis</i> f. <i>hiemalis</i> (Matv.) Popova 1966	P-B	hb	acf	β	cb
25	<i>E. viridis</i> (O.F. Müller) Ehr. 1830	P-B, S	mh	ind	i	k
26	<i>Lepocinclis acus</i> (O.F. Müller) Marin et Melkonian 2003	P	i	ind	β	k
27	<i>L. fusca</i> (Klebs) Kosmala et Zakryś 2005	P-B	-	-	β -o	Ha
28	<i>L. ovum</i> f. <i>ecaudata</i> Defl. 1927	-	-	-	-	-
29	<i>Phacus acuminatus</i> Stokes 1885	P-B	i	-	β - α	k
30	<i>Ph. caudatus</i> Hübner 1886	P-B	i	alf	β	k
31	<i>Ph. curvicauda</i> Swir. 1915	P-B	i	ind	β	k
32	<i>Ph. limnophilus</i> (Lemm.) Linton et Karnkowska 2010	P-B	-	-	o- β	cb
33	<i>Ph. lismorensis</i> Playfair 1921	-	-	ind	-	Ha, cb
34	<i>Ph. longicauda</i> (Ehr.) Dujardin 1841	P-B	i	ind	α -o	k
35	<i>Ph. tenuis</i> Svir. 1915	P-B	-	ind	β	-
36	<i>Strombomonas eurystoma</i> (Stein) Popova 1966	P-B	-	acf	β	k
37	<i>S. urceolata</i> (Stokes) Defl. 1930	P-B	i	-	β	Ha, Pt,Au
38	<i>Trachelomonas acanthostoma</i> var. <i>minor</i> Drez. 1925	-	-	-	o- α	-
39	<i>T. cervicula</i> Stokes 1890	P-B	-	-	β	Ha, Pt, Nt
40	<i>T. granulata</i> Swir. 1914	P	-	ind	β	cb, it
41	<i>T. hispida</i> (Perty) Stein 1878	P-B	i	-	β	k
42	<i>T. intermedia</i> Dang. 1902 var. <i>intermedia</i>	P-B	i	-	β	k
43	<i>T. intermedia</i> var. <i>crenulatocollis</i> Szabados 1939	-	-	-	β	-
44	<i>T. nigra</i> Swir. 1914	P	hl	-	β	Ha
45	<i>T. ornata</i> Skv. 1925	-	-	-	β	-
46	<i>T. planctonica</i> (Swir.) Swir. 1914 var. <i>planctonica</i>	P	i	ind	β	k
47	<i>T. planctonica</i> f. <i>longicollis</i> (Skv.) Popova 1966	P	-	-	β	Ha, cb
48	<i>T. planctonica</i> f. <i>oblonga</i> (Drez.) Popova 1966	P	-	-	β	Ha
49	<i>T. planctonica</i> f. <i>ornata</i> (Skv.) Popova 1966	P-B	-	-	β	cb
50	<i>T. scabra</i> Playf. 1915	P-B	-	-	β	Ha
51	<i>T. verrucosa</i> Stokes 1887 var. <i>verrucosa</i>	-	-	-	β	-
52	<i>T. verrucosa</i> var. <i>granulosa</i> (Playf.) Conr. et Meel 1952	-	-	-	β	-
53	<i>T. volvocina</i> (Ehr.) Ehr. 1834 var. <i>volvocina</i>	P	i	ind	β	k
54	<i>T. volvocina</i> var. <i>subglobosa</i> Lemm. 1913	-	-	-	β	-
55	<i>T. volvocinopsis</i> Swir. 1914	P	i	-	β	k
56	<i>T. woycickii</i> Koczwara 1915	-	-	-	β	-
Phylum Dinophyta Round Class Dinophyceae Pascher						
57	<i>Chimonodinium lomnickii</i> (Wolosz.) Craveiro, Calado, Daugbjerg, Hansen et Moestrup 2011	P	-	-	o	-

58	<i>Glochidinium penardiforme</i> (Lemm.) Boltovskoy 2000	P	-	-	o-β	-
59	<i>Parvodinium goslaviense</i> (Wołosz.) Carty 2008	P	-	-	o	-
60	<i>P. lubieniense</i> (Wołosz.) Carty 2008	P	-	-	o	-
61	<i>Peridinium cinctum</i> (O.F.Müller) Ehr. 1832	P-B	i	-	β-o	k
62	<i>P. umbonatum</i> Stein var. <i>umbonatum</i> 1990	P	-	-	o	Ha
63	<i>Unruhadinium penardii</i> (Lemm.) Gottschling 2017	P	hl	-	o	k
Phylum Xantophyta Fritsch Class Xanthophyceae Allorge ex Fritsch						
64	<i>Centrtractus belonophorus</i> (Schmidle) Lemm. 1900	P	-	-	o	k
65	<i>C. rotundatus</i> Pascher 1939	-	-	-	-	-
66	<i>Ophiocytium capitatum</i> Wolle 1887	P	oh	-	o	k
67	<i>O. lagerheimii</i> Lemm. 1899	-	-	-	-	-
68	<i>Pseudogoniocloris tripus</i> (Pascher) Krienitz, Hegewald, Reymond et Peschke 1993	P	-	-	β	k
Class Eustigmatophyceae Hibberd et Leedale						
69	<i>Goniochloris triradiata</i> Pascher 1938	P	-	-	β-o	-
Phylum Chrysophyta Pascher Class Chrysophyceae Pascher						
70	<i>Chrysococcus biporus</i> Skuja 1939	P	hb	-	o-β	k
71	<i>Dinobryon divergens</i> Imh. 1887	P	i	ind	o-β	k
72	<i>D. pediforme</i> (Lemm.) Steinecke 1916	P	-	-	o	-
73	<i>D. suecicum</i> Lemm. 1904	P	i	-	o	a-a
74	<i>Kephyrion boreale</i> Skuja 1956	P	oh	-	o-β	-
75	<i>K. impletum</i> Nyg. 1956	P	-	-	-	-
76	<i>K. francevii</i> Guseva 1936	P	i	-	o-β	-
77	<i>K. rubri-claustri</i> Conr. 1939	P	oh	-	o	-
78	<i>Pseudokephyrion pseudospirale</i> Bourr. 1957	P	-	-	-	-
Phylum Bacillariophyta Karsten Class Coscinodiscophyceae Round et Crawford						
79	<i>Aulacoseira</i> Thwaites sp.	-	-	-	-	-
80	<i>A. granulata</i> (Ehr.) Simons. 1979	P	i	ind	β	k
81	<i>A. italica</i> (Ehr.) Simons. 1979	P	i	ind	o-β	k
82	<i>Melosira varians</i> Ag. 1827	P-B	hl	ind	β	k
Class Mediophyceae Medlin et Kaczmarska						
83	<i>Cyclotella</i> (Kütz.) Bréb. 1838 sp.	P	-	-	-	-
84	<i>Stephanocyclus meneghinianus</i> (Kütz.) Kulikovskiy, Genkal et Kociolek 2022	P	hl	alf	α-o	k
85	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun. 1880	P	i	alf	α-o	k

86	<i>S. neoastraea</i> Håkansson et Hickel 1986	P	i	alb	o-β	k
Class Bacillariophyceae Haeckel						
87	<i>Amphora</i> Ehr. ex Kütz. 1844 <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
88	<i>Asterionella formosa</i> Hass. 1850	P	i	alf	o	k
89	<i>Cymbella</i> Ag. <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
90	<i>Diatoma tenuis</i> Ag. 1812	P-B	hl	ind	o	k
91	<i>Encyonema</i> Kütz. 1834 <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
92	<i>Epithemia</i> Kütz. <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
93	<i>Eucoconeis</i> Cleve ex Meister 1912 <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
94	<i>Gomphonema</i> Ehr. 1832 <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
95	<i>Gyrosigma</i> Hass. <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
96	<i>Navicula</i> Bory <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
97	<i>N. radiosa</i> Kütz. 1844	B	i	ind	o	k
98	<i>Nitzschia</i> Hass. 1845 <i>sp.</i>	P-B	-	-	-	-
99	<i>N. graciliformis</i> Lange-Bert. et Simons. 1978	P-B	-	-	-	-
100	<i>N. holsatica</i> Hust. 1924	P-B	i	ind	β	k
101	<i>Pinnularia</i> Ehr. 1843 <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
102	<i>Rhicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bert. 1980	B	i	alf	o-α	-
103	<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) Müll. 1895	B	i	alb	χ-o	k
104	<i>Surirella</i> Turp. <i>sp.</i>	B	-	-	-	-
105	<i>Ulnaria</i> (Kütz.) Compère 2001 <i>sp.</i>	P-B	-	-	-	-
106	<i>U. acus</i> (Kütz.) Aboal 2003	P	i	alb	o-α	k
107	<i>U. ulna</i> (Nitzsch) Compère 2001	P-B	i	ind	β	-
Phylum Chlorophyta Reichenbach						
Class Chlorophyceae Wille						
108	<i>Acutodesmus acutiformis</i> (Schröder) Tsarenko et John 2011	P-B	-	-	o-α	k
109	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs 1848	P-B, S	hb	-	β	k
110	<i>A. fusiformis</i> Corda 1838	P-B	i	-	β	k
111	<i>Chlamydomonas</i> Ehr. 1833 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
112	<i>Chlorococcum</i> Menegh. 1842 <i>sp.</i>	-	-	-	-	-
113	<i>Chlorotetraedron incus</i> (Teil.) Kom. et Kovácik 1985	P-B	i	-	o-α	k
114	<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris 1867	P-B, Ep	-	-	β	k
115	<i>C. microporum</i> Näg. 1855	P-B, Ep, S	i	ind	β	k
116	<i>C. pulchrum</i> Schmidle 1892	P-B	-	-	-	k
117	<i>Coenococcus planctonicus</i> Korsch. 1953	P	-	-	-	Ha
118	<i>Coenocystis subcylindrica</i> Korsch. 1953	P-B, Ep	i	-	-	b

119	<i>Colemanosphaera charkowiensis</i> (Korsch.) Nozaki, Yamada, Takahashi, Maturaki et Nakada 2014	P	-	-	β	Ha
120	<i>Comasiella arcuata</i> (Lemm.) Hegew., Wolf, Keller, Friedl et Krienitz 2010	P-B	i	-	$o-\alpha$	k
121	<i>Desmodesmus abundans</i> (Kirchn.) Hegew. 2000	P-B, Ep	-	-	$o-\alpha$	k
122	<i>D. armatus</i> (Chod.) Hegew. 2000	P-B, Ep	-	-	β	k
123	<i>D. bicaudatus</i> (Dedus.) Tsar. 2000	P-B, Ep	-	-	β	k
124	<i>D. caudatoaculeatus</i> (Chod.) Tsar. 2000 var. <i>caudatoaculeatus</i>	P	-	-	-	k
125	<i>D. caudatoaculeatus</i> var. <i>spinosus</i> (Dedus.) Tsar. 2000	P	-	-	-	k
126	<i>D. denticulatus</i> (Lagerh.) An, Friedl et Hegew. 1999	P-B, Ep	i	-	$o-\alpha$	k
127	<i>D. intermedius</i> (Chod.) Hegew. 2000 var. <i>intermedius</i>	P-B	-	-	β	k
128	<i>D. intermedius</i> var. <i>bicaudatus</i> Hortob. 2000	-	-	-	β	-
129	<i>D. magnus</i> Meyen 2000	P, Ep	-	-	o	k
130	<i>D. opoliensis</i> (Richter) Hegew. 2000 var. <i>opoliensis</i>	P-B, Ep	-	-	β	k
131	<i>D. opoliensis</i> var. <i>carinatus</i> (Lemm.) Hegew. 2000	P-B, Ep	-	-	β	k
132	<i>D. spinosus</i> (Chod.) Hegew. 2000	P-B, Ep	-	-	$o-\beta$	Ha, Nt
133	<i>D. subspicatus</i> (Chod.) Hegew. et Schmidt 2000	P-B, Ep	-	-	o	k
134	<i>Eudorina elegans</i> Ehr. 1832	P	i	-	β	k
135	<i>Golenkinia radiata</i> Chod. 1894	P-B	i	-	$o-\alpha$	k
136	<i>Kirchneriella lunaris</i> (Kirchner) Möbius 1894	P-B, Ep	i	-	$o-\alpha$	k
137	<i>Messastrum gracile</i> (Reinsch) Garcia 2021	P-B, Ep	-	-	$o-\alpha$	k
138	<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Korsch.) Hind. 1970	P-B, Ep	i	-	β	k
139	<i>M. contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn. 1969	P-B	i	-	β	k
140	<i>M. griffithii</i> (Berk.) Kom.-Legn. 1969	P-B	i	-	β	k
141	<i>M. komarkovae</i> Nyg. 1979	P-B	-	-	-	Ha, Hn
142	<i>M. minutum</i> (Näg.) Kom.-Legn. 1969	P-B	i	-	$\beta-\alpha$	k
143	<i>M. tortile</i> (W. et G. S. West) Kom.-Legn. 1969	P	-	-	β	-
144	<i>Mychonastes jurisii</i> (Hind.) Krienitz, Bock, Dadheech et Proschold 2011	P-B, Ep	-	-	$o-\alpha$	-
145	<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory 1826	P	i	-	β	k
146	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen 1829	P	i	ind	β	k
147	<i>Pseudodidymocystis inconspicua</i> (Korsch.) Hind. 1990	-	-	-	β	-
148	<i>P. lineata</i> (Korsch.) Hind. 1990	-	-	-	-	-
149	<i>P. planctonica</i> (Korsch.) Hegew. et Deason, 1989	P-B, Ep	-	-	$o-\alpha$	-
150	<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turp.) Hegew. 2005	P-B	i	ind	β	k
151	<i>P. cornutum</i> (Racib.) Lenarczyk 2020	P-B	-	-	-	k
152	<i>Pseudoschroederia robusta</i> (Korsch.) Hegew. et Schnepf 1986	P-B	i	-	$o-\alpha$	k
153	<i>Pteromonas torta</i> Korsch. 1938	P	-	-	-	k
154	<i>Raphidocelis danubiana</i> (Hind.) Marvan, Kom. et Comas 1984	P-B	i	-	$o-\alpha$	k

155	<i>R. sigmoidea</i> Hind. 1977	P	-	-		b, mt
156	<i>R. subcapitata</i> (Korsch.) Nyg., Kom., Kristiansen et Skulberg 1987	P-B, Ep	i	-	o- β	Ha, Nt
157	<i>Scenedesmus ellipticus</i> Corda 1835	P-B, S	-	-	β -o	k
158	<i>S. obtusus</i> f. <i>disciformis</i> (Chod.) Comp. 1977	P	-	-	β	-
159	<i>S. parvus</i> (G.M. Smith) Bourr. 1952	P-B	-	-	-	Ha
160	<i>S. quadricauda</i> Chod. 1926	P	i	ind	β	k
161	<i>S. soli</i> Hortob. 1960	-	-	-	-	-
162	<i>Schroederia setigera</i> (Schröd.) Lemm. 1898	P	i	-	β -o	k
163	<i>S. spiralis</i> (Printz) Korsch. 1953	P-B, Ep	-	-	o- α	-
164	<i>Sphaerocystis planctonica</i> (Korsch.) Bourr. 1974	P-B	i	-	-	k
165	<i>Stauridium tetras</i> (Ehr.) Hegew. 2005 var. <i>tetras</i>	P-B	i	ind	β	k
166	<i>S. tetras</i> var. <i>tetraodon</i> (Corda) Hall et Karol 2016	P-B	i	-	β	k
167	<i>Tetradesmus lagerheimii</i> Wynne et Guiry 2016	P-B	i	ind	β	k
168	<i>T. obliquus</i> (Turp.) Wynne 2016	P-B, S	i	-	β -p	k
169	<i>T. wiskonsinensis</i> G.M. Smith 1913	P	-	-	-	Ha, Pt
170	<i>Tetraëdron caudatum</i> (Corda) Hansg. 1888	P-B	i	ind	β	k
171	<i>T. minimum</i> (A. Braun) Hansg. 1889	P-B	i	-	β	k
172	<i>Tetrastrum elegans</i> Playf. 1917	P	i	-	o- β	k
173	<i>T. staurogeniaeforme</i> (Schröd.) Lemm. 1900	P-B, Ep	i	-	β	k
174	<i>Thoracomonas robusta</i> (Korshikov) Demchenko 2010	-	-	-	-	-
Class Trebouxiophyceae Friedl						
175	<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerh. 1882 var. <i>hantzschii</i>	P-B	i	-	β	k
176	<i>A. hantzschii</i> var. <i>subtile</i> Wolosz. 1911	P-B	i	-	β	k
177	<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer. 1890	P-B, S	hl	-	α	k
178	<i>Closteriopsis acicularis</i> (G.M. Smith) Belch. et Swale 1962	P-B	i	-	o- α	k
179	<i>Dictyosphaerium granulatum</i> Hindák 1977	P	-	-	-	-
180	<i>D. subsolitarium</i> Van Goor 1924	P-B	-	-	β	-
181	<i>Didymocystis inermis</i> (Fott) Fott 1973	P-B	-	-	o- α	-
182	<i>Franceia tenuispina</i> Korsch. 1953	P	-	-	-	-
183	<i>Glochiococcus aciculiferus</i> (Lagerh.) Silva 1966	P	hb	-	o	k
184	<i>Hindakia tetrachotoma</i> (Printz) Bock, Proschold et Krienitz 2010	P	i	-	β	Ha, Pt
185	<i>Lagerheimia ciliata</i> (Lagerh.) Chod. 1895	P-B, Ep	-	-	β	k
186	<i>L. citrififormis</i> (Snow) Collins 1909	P, Ep	-	-		Ha
187	<i>L. genevensis</i> (Chod.) Chod. 1895	P	i	-	β	k
188	<i>L. longiseta</i> (Lemm.) Printz 1914	P-B, Ep	i	-	β	k
189	<i>L. wratislawiensis</i> Schröd. 1897	P-B	-	-	β	Ha

190	<i>Lemmermannia komarekii</i> (Hind.) Bock et Krienitz 2013	P-B, Ep	-	-	o- α	Ha, Pt
191	<i>L. tetrapedia</i> (Kirchn.) Lemm. 1904	P-B	i	ind	o- α	k
192	<i>L. triangularis</i> (Chod.) Bock et Krienitz 2013	P-B, Ep	-	-	β	-
193	<i>Micractinium crassisetum</i> Hortob. 1973	P	-	-	-	-
194	<i>M. pusillum</i> Fres. 1858	P-B, Ep	-	-	α -o	k
195	<i>M. quadrisetum</i> (Lemm.) G.M.Smith 1916	P	-	-	-	Ha, Pt
196	<i>Mucidosphaerium pulchellum</i> (Wood) Bock, Proschold et Krienitz 2011	P-B	i	ind	β	k
197	<i>Nephrochlamys rotunda</i> Korsch. 1953	P-B, Ep	-	-	β	-
198	<i>Nephrocytium agardhianum</i> Näg. 1849	P	-	-	o	k
199	<i>N. lunatum</i> West 1892	P-B	-	-	β	k
200	<i>Oocystis borgei</i> Snow 1903	P-B, S	i	ind	o- α	k
201	<i>O. lacustris</i> Chod. 1897	P-B, Ep	hl	-	β -o	k
202	<i>O. marssonii</i> Lemm. 1898	P-B	-	-	β	k
203	<i>O. parva</i> West et G. S. West 1898	P-B	-	-	β	k
204	<i>Siderocelis ornata</i> (Fott) Fott 1934	P-B, Ep	i	-	β	k
205	<i>S. sphaerica</i> Hind. 1977	P	-	-	-	-
206	<i>Willea apiculata</i> (Lemm.) John, Wynne et Tsar. 2014	P-B, Ep	-	-	β	k
207	<i>W. irregularis</i> (Wille) Schmidle 1900	P-B	i	ind	-	k
Phylum Charophyta Migula						
Class Zygnematophyceae Round ex Guiry						
208	<i>Closterium acutum</i> var. <i>linea</i> (Perty) West et G.S.West 1900	P-B	-	ind	β	-
209	<i>C. pronum</i> Bréb. 1856	P	i	ind	o-m	k

Notes.

Habitat: P – plankton; B – benthos; P-B – plankton-benthos; Ep – epiphyte; S – soil.

Galobility: i – oligohalob-indifferent; hl – oligohalob-halophile; hb – oligohalob-halophobe; oh – oligohalob; mh – mesohalob.

Acidophilicity: ind – indifferent; alb – alkalibiont; alf - alkaliphile; acf – acidophile.

Saprobity: χ - xenosaprobiont; o – oligosaprobiont; m – mesosaprobiont; β – betamesosaprobiont; α – alphamesosaprobiont; p – polysaprobiont.

Geographical distribution: Au – Australian; Ha – Holarctic; Hn – Holantarctic; Nt – Neotropic; Pt – Paleotropic; a-a – arcto-alpine; b – boreal; cb – circumboreal; it – iranian-turanian; k – cosmopolitan; mt – mediterranean.