

Table S2. Gene contents of available trebouxiophyte plastid genomes

| <i>Coccomyxa</i> | <i>Chlorella vulgaris</i> | <i>Helicosporidium</i> | <i>Parachlorella kessleri</i> | <i>Leptosira terrestris</i> | <i>Pedinomonas minor</i> |
|------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>accD</i> | <i>accD</i> | <i>accD</i> | <i>accD</i> | <i>accD</i> | <i>accD</i> |
| <i>atpA</i> | <i>atpA</i> | — | <i>atpA</i> | <i>atpA</i> | <i>atpA</i> |
| <i>atpB</i> | <i>atpB</i> | — | <i>atpB</i> | <i>atpB</i> | <i>atpB</i> |
| <i>atpE</i> | <i>atpE</i> | — | <i>atpE</i> | <i>atpE</i> | <i>atpE</i> |
| <i>atpF</i> | <i>atpF</i> | — | <i>atpF</i> | <i>atpF</i> | <i>atpF</i> |
| <i>atpH</i> | <i>atpH</i> | — | <i>atpH</i> | <i>atpH</i> | <i>atpH</i> |
| <i>atpI</i> | <i>atpI</i> | — | <i>atpI</i> | <i>atpI</i> | <i>atpI</i> |
| <i>ccsA</i> | <i>ccsA</i> | — | <i>ccsA</i> | — | <i>ccsA</i> |
| <i>cemA</i> | <i>cemA</i> | — | <i>cemA</i> | <i>cemA</i> | <i>cemA</i> |
| <i>chlB</i> | <i>chlB</i> | — | <i>chlB</i> | <i>chlB</i> | — |
| <i>chlI</i> | <i>chlI</i> | — | <i>chlI</i> | — | <i>chlI</i> |
| <i>chlL</i> | <i>chlL</i> | — | <i>chlL</i> | <i>chlL</i> | — |
| <i>chlN</i> | <i>chlN</i> | — | <i>chlN</i> | <i>chlN</i> | — |
| <i>clpP</i> | <i>clpP</i> | — | <i>clpP</i> | <i>clpP</i> | <i>clpP</i> |
| <i>cysA</i> | <i>cysA</i> | — | <i>cysA</i> | <i>cysA</i> | <i>cysA</i> |
| <i>cysT</i> | <i>cysT</i> | <i>cysT</i> | <i>cysT</i> | <i>cysT</i> | <i>cysT</i> |
| <i>ftsH</i> | <i>ftsH</i> | <i>ftsH</i> | <i>ftsH</i> | <i>ftsH</i> | <i>ftsH</i> |
| <i>infA</i> | <i>infA</i> | — | <i>infA</i> | <i>infA</i> | — |
| <i>minD</i> | <i>minD</i> | — | <i>minD</i> | <i>minD</i> | <i>minD</i> |
| <i>petA</i> | <i>petA</i> | — | <i>petA</i> | <i>petA</i> | <i>petA</i> |
| <i>petB</i> | <i>petB</i> | — | <i>petB</i> | <i>petB</i> | <i>petB</i> |
| <i>petD</i> | <i>petD</i> | — | <i>petD</i> | <i>petD</i> | <i>petD</i> |
| <i>petG</i> | <i>petG</i> | — | <i>petG</i> | <i>petG</i> | <i>petG</i> |
| <i>petL</i> | <i>petL</i> | — | <i>petL</i> | <i>petL</i> | <i>petL</i> |
| <i>psaA</i> | <i>psaA</i> | — | <i>psaA</i> | <i>psaA</i> | <i>psaA</i> |

| <i>Coccomyxa</i> | <i>Chlorella vulgaris</i> | <i>Helicosporidium</i> | <i>Parachlorella kessleri</i> | <i>Leptosira terrestris</i> | <i>Pedinomonas minor</i> |
|--------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>rpl20</i> | <i>rpl20</i> | <i>rpl20</i> | <i>rpl20</i> | <i>rpl20</i> | <i>rpl20</i> |
| <i>rpl23</i> | <i>rpl23</i> | — | <i>rpl23</i> | <i>rpl23</i> | <i>rpl23</i> |
| <i>rpl32</i> | <i>rpl32</i> | <i>rpl32</i> | <i>rpl32</i> | <i>rpl32</i> | <i>rpl32</i> |
| <i>rpl36</i> | <i>rpl36</i> | <i>rpl36</i> | <i>rpl36</i> | <i>rpl36</i> | <i>rpl36</i> |
| <i>rpl5</i> | <i>rpl5</i> | <i>rpl5</i> | <i>rpl5</i> | <i>rpl5</i> | <i>rpl5</i> |
| <i>rpoA</i> | <i>rpoA</i> | <i>rpoA</i> | <i>rpoA</i> | <i>rpoA</i> | <i>rpoA</i> |
| <i>rpoB</i> | <i>rpoB</i> | <i>rpoB</i> | <i>rpoB</i> | <i>rpoBa</i> | <i>rpoB</i> |
| — | — | — | — | <i>rpoBb</i> | — |
| <i>rpoC1</i> | <i>rpoC1</i> | <i>rpoC1</i> | <i>rpoC1</i> | <i>rpoC1</i> | <i>rpoC1</i> |
| <i>rpoC2</i> | <i>rpoC2</i> | <i>rpoC2</i> | <i>rpoC2</i> | <i>rpoC2</i> | <i>rpoC2</i> |
| <i>rps11</i> | <i>rps11</i> | <i>rps11</i> | <i>rps11</i> | <i>rps11</i> | <i>rps11</i> |
| <i>rps12</i> | <i>rps12</i> | <i>rps12</i> | <i>rps12</i> | <i>rps12</i> | <i>rps12</i> |
| <i>rps14</i> | <i>rps14</i> | <i>rps14</i> | <i>rps14</i> | <i>rps14</i> | <i>rps14</i> |
| <i>rps18</i> | <i>rps18</i> | — | <i>rps18</i> | <i>rps18</i> | <i>rps18</i> |
| <i>rps19</i> | <i>rps19</i> | <i>rps19</i> | <i>rps19</i> | <i>rps19</i> | <i>rps19</i> |
| <i>rps2</i> | <i>rps2</i> | — | <i>rps2</i> | <i>rps2</i> | <i>rps2</i> |
| <i>rps3</i> | <i>rps3</i> | <i>rps3</i> | <i>rps3</i> | <i>rps3</i> | <i>rps3</i> |
| <i>rps4</i> | <i>rps4</i> | <i>rps4</i> | <i>rps4</i> | <i>rps4</i> | <i>rps4</i> |
| <i>rps7</i> | <i>rps7</i> | <i>rps7</i> | <i>rps7</i> | <i>rps7</i> | <i>rps7</i> |
| <i>rps8</i> | <i>rps8</i> | <i>rps8</i> | <i>rps8</i> | <i>rps8</i> | <i>rps8</i> |
| <i>rps9</i> | <i>rps9</i> | — | <i>rps9</i> | <i>rps9</i> | <i>rps9</i> |
| <i>rrn5</i> | <i>rrn5</i> | <i>rrn5</i> | <i>rrn5</i> | <i>rrn5</i> | <i>rrn5</i> |
| <i>rrnL</i> | <i>rrnL</i> | <i>rrnL</i> | <i>rrnL</i> | <i>rrnL</i> | <i>rrnL</i> |
| <i>rrnS</i> | <i>rrnS</i> | <i>rrnS</i> | <i>rrnS</i> | <i>rrnS</i> | <i>rrnS</i> |
| <i>tilS (fragment 1)</i> | <i>tilS</i> | <i>tilS</i> | <i>tilS</i> | <i>tilS</i> | — |
| <i>tilS (fragment 2)</i> | — | — | — | — | — |

| <i>Coccomyxa</i> | <i>Chlorella vulgaris</i> | <i>Helicosporidium</i> | <i>Parachlorella kessleri</i> | <i>Leptosira terrestris</i> | <i>Pedinomonas minor</i> |
|-------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>trnA(ugc)</i> | <i>trnA(ugc)</i> | <i>trnA(ugc)</i> | <i>trnA(ugc)</i> | <i>trnA(ugc)</i> | <i>trnA(ugc)</i> |
| <i>trnC(gca)</i> | <i>trnC(gca)</i> | <i>trnC(gca)</i> | <i>trnC(gca)</i> | <i>trnC(gca)</i> | <i>trnC(gca)</i> |
| <i>trnD(guc)</i> | <i>trnD(guc)</i> | <i>trnD(guc)</i> | <i>trnD(guc)</i> | <i>trnD(guc)</i> | <i>trnD(guc)</i> |
| <i>trnE(uuc)</i> | <i>trnE(uuc)</i> | <i>trnE(uuc)</i> | <i>trnE(uuc)</i> | <i>trnE(uuc)</i> | <i>trnE(uuc)</i> |
| <i>trnF(gaa)</i> | <i>trnF(gaa)</i> | <i>trnF(gaa)</i> | <i>trnF(gaa)</i> | <i>trnF(gaa)</i> | <i>trnF(gaa)</i> |
| <i>trnG(ucc)</i> | <i>trnG(ucc)</i> | <i>trnG(ucc)</i> | <i>trnG(gcc)</i> | <i>trnG(gcc)</i> | <i>trnG(gcc)</i> |
| — | <i>trnG(gcc)</i> | — | <i>trnG(ucc)</i> | <i>trnG(ucc)</i> | <i>trnG(ucc)</i> |
| — | <i>trnG(gcc)</i> | — | — | — | — |
| <i>trnH(gug)</i> | <i>trnH(gug)</i> | <i>trnH(gug)</i> | <i>trnH(gug)</i> | <i>trnH(gug)</i> | <i>trnH(gug)</i> |
| <i>trnI(gau)</i> | <i>trnI(gau)</i> | <i>trnI(gau)</i> | <i>trnI(gau)</i> | <i>trnI(gau)</i> | <i>trnI(gau)</i> |
| <i>trnI(cau)</i> | <i>trnI(cau)</i> | <i>trnI(cau)</i> | <i>trnI(cau)</i> | <i>trnI(cau)</i> | — |
| <i>trnK(uuu)</i> | <i>trnK(uuu)</i> | <i>trnK(uuu)</i> | <i>trnK(uuu)</i> | <i>trnK(uuu)</i> | <i>trnK(uuu)</i> |
| <i>trnL(caa)</i> | <i>trnL(caa)</i> | <i>trnL(uaa)</i> | <i>trnL(caa)</i> | <i>trnL(caa)</i> | — |
| <i>trnL(gag)</i> | <i>trnL(gag)</i> | — | <i>trnL(gag)</i> | — | — |
| <i>trnL(uaa)</i> | — | — | <i>trnL(uaa)</i> | <i>trnL(uaa)</i> | <i>trnL(uaa)</i> |
| <i>trnL(uag)</i> | <i>trnL(uag)</i> | <i>trnL(uag)</i> | <i>trnL(uag)</i> | <i>trnL(uag)</i> | <i>trnL(uag)</i> |
| <i>trnMe(cau)</i> | <i>trnMe(cau)</i> | <i>trnMe(cau)</i> | <i>trnMe(cau)</i> | <i>trnMe(cau)</i> | <i>trnMe(cau)</i> |
| <i>trnMf(cau)</i> | <i>trnMf(cau)</i> | <i>trnMf(cau)</i> | <i>trnMf(cau)</i> | <i>trnMf(cau)</i> | <i>trnMf(cau)</i> |
| <i>trnN(guu)</i> | <i>trnN(guu)</i> | <i>trnN(guu)</i> | <i>trnN(guu)</i> | <i>trnN(guu)</i> | <i>trnN(guu)</i> |
| <i>trnP(ugg)</i> | <i>trnP(ugg)</i> | <i>trnP(ugg)</i> | <i>trnP(ugg)</i> | <i>trnP(ugg)</i> | <i>trnP(ugg)</i> |
| <i>trnQ(uug)</i> | <i>trnQ(uug)</i> | <i>trnQ(uug)</i> | <i>trnQ(uug)</i> | <i>trnQ(uug)</i> | <i>trnQ(uug)</i> |
| <i>trnR(acg)</i> | <i>trnR(acg)</i> | <i>trnR(acg)</i> | <i>trnR(acg)</i> | <i>trnR(acg)</i> | <i>trnR(acg)</i> |
| <i>trnR(ucu)</i> | <i>trnR(ucu)</i> | <i>trnR(ucu)</i> | <i>trnR(ucu)</i> | <i>trnR(ucu)</i> | <i>trnR(ucu)</i> |
| <i>trnR(ccg)</i> | <i>trnR(ccg)</i> | — | — | <i>trnR(ccg)</i> | <i>trnR(ccg)</i> |
| <i>trnR(ccu)</i> | — | — | — | — | — |
| <i>trnS(gcu)</i> | <i>trnS(gcu)</i> | — | <i>trnS(gcu)</i> | <i>trnS(gcu)</i> | <i>trnS(gcu)</i> |

| <i>Coccomyxa</i> | <i>Chlorella vulgaris</i> | <i>Helicosporidium</i> | <i>Parachlorella kessleri</i> | <i>Leptosira terrestris</i> | <i>Pedinomonas minor</i> |
|------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>trnS(gga)</i> | <i>trnS(gga)</i> | <i>trnS(uga)</i> | <i>trnS(gga)</i> | — | <i>trnS(gga)</i> |
| <i>trnS(uga)</i> | <i>trnS(uga)</i> | <i>trnS(gcu)</i> | <i>trnS(uga)</i> | <i>trnS(uga)</i> | <i>trnS(uga)</i> |
| <i>trnT(ugu)</i> | <i>trnT(ugu)</i> | <i>trnT(ugu)</i> | <i>trnT(ggu)</i> | <i>trnT(ugu)</i> | <i>trnT(ggu)</i> |
| <i>trnT(ggu)</i> | <i>trnT(ggu)</i> | — | <i>trnT(ugu)</i> | — | <i>trnT(ugu)</i> |
| <i>trnV(uac)</i> | <i>trnV(uac)</i> | <i>trnV(uac)</i> | <i>trnV(uac)</i> | <i>trnV(uac)</i> | <i>trnV(uac)</i> |
| — | <i>trnV(uac)</i> | — | — | — | — |
| <i>trnW(cca)</i> | <i>trnW(cca)</i> | <i>trnW(cca)</i> | <i>trnW(cca)</i> | <i>trnW(cca)</i> | <i>trnW(cca)</i> |
| <i>trnY(gua)</i> | <i>trnY(gua)</i> | <i>trnY(gua)</i> | <i>trnY(gua)</i> | <i>trnY(gua)</i> | <i>trnY(gua)</i> |
| <i>tufA</i> | <i>tufA</i> | <i>tufA</i> | <i>tufA</i> | <i>tufA</i> | <i>tufA</i> |
| <i>ycf1</i> | <i>ycf1</i> | <i>ycf1</i> | <i>ycf1</i> | <i>ycf1</i> | <i>ycf1</i> |
| <i>ycf12</i> | <i>ycf12</i> | — | <i>ycf12</i> | — | <i>ycf12</i> |
| <i>ycf20</i> | <i>ycf20</i> | — | <i>ycf20</i> | <i>ycf20</i> | <i>ycf20</i> |
| <i>ycf3</i> | <i>ycf3</i> | — | <i>ycf3</i> | <i>ycf3</i> | <i>ycf3</i> |
| <i>ycf4</i> | <i>ycf4</i> | — | <i>ycf4</i> | <i>ycf4</i> | <i>ycf4</i> |
| <i>ycf47</i> | <i>ycf47</i> | — | <i>ycf47</i> | — | <i>ycf47</i> |

Genes in the inverted repeat are shown once.