

Biogeochemický cyklus chloru, zvláště utváření organicky vázaného chloru (Clorg) je znám pouze okrajově. V pevninském ekosystému chloridy hrají roli jako stresový faktor a také jako zdroj chloru; jeho původ je ze srážek, které pocházejí z oblačnosti tvořené nad mořem. Clorg jsou přírodně tvořeny biotickou a abiotickou cestou. Biologickými faktory jsou mikroorganismy, půdní enzymy a dokonce i živočichové.

Halogenační procesy také probíhají v mořských oblastech, kde hlavním rozdílem je přítomnost bromu vedle chloru, tudíž zde dochází k utváření bromovaných sloučenin. Jednu skupinu Clorg představují těkavé chlorované uhlovodíky (VOCl). Některé VOCl mohou reagovat s atmosférickým ozonem s následkem rozkladu ozonové vrstvy. Nejznámějším zdrojem VOCl je půda, zde žijící mikroorganismy a jejich exoenzymy, které do ní vylučují.

Hemové peroxidasy EC 1.11.1.X mohou zprostředkovávat halogenaci organických sloučenin. Peroxid vodíku nebo organické peroxidy jsou substráty pro tyto reakce, kterými je produkována oxokyselina chloru. Poté halogen v reaktivní formě přenáší chlor do organické sloučeniny. Pro studium enzymatického zprostředkování chloračních procesů jsme vybrali komerčně dostupné enzymy (chloroperoxidasa z *Caldariomyces fumago* a křenová peroxidasa). Ke prekoncentraci tvořících se analytů jsem použila metodu mikroextrakce tuhou fází nebo kryofokusační metodu. Analýzy byla provedené na GC-ECD.

Experimentálně byla potvrzena tvorba VOCl, za přítomnosti enzymu, citrátového pufru, halogenového iontu (KBr, NaCl) a substrátu (kyselina octová, aceton). Oproti literatuře, oba enzymy tvořily chlorované a bromované těkavé sloučeniny. Hlavním těkavou organickou sloučeninou byly chloroform, bromoform, trichloethylen, tetrachlorethylen, halogenované deriváty methanu a alifatické sloučeniny. Produkce těchto látek byla závislá na době enzymatické reakce.