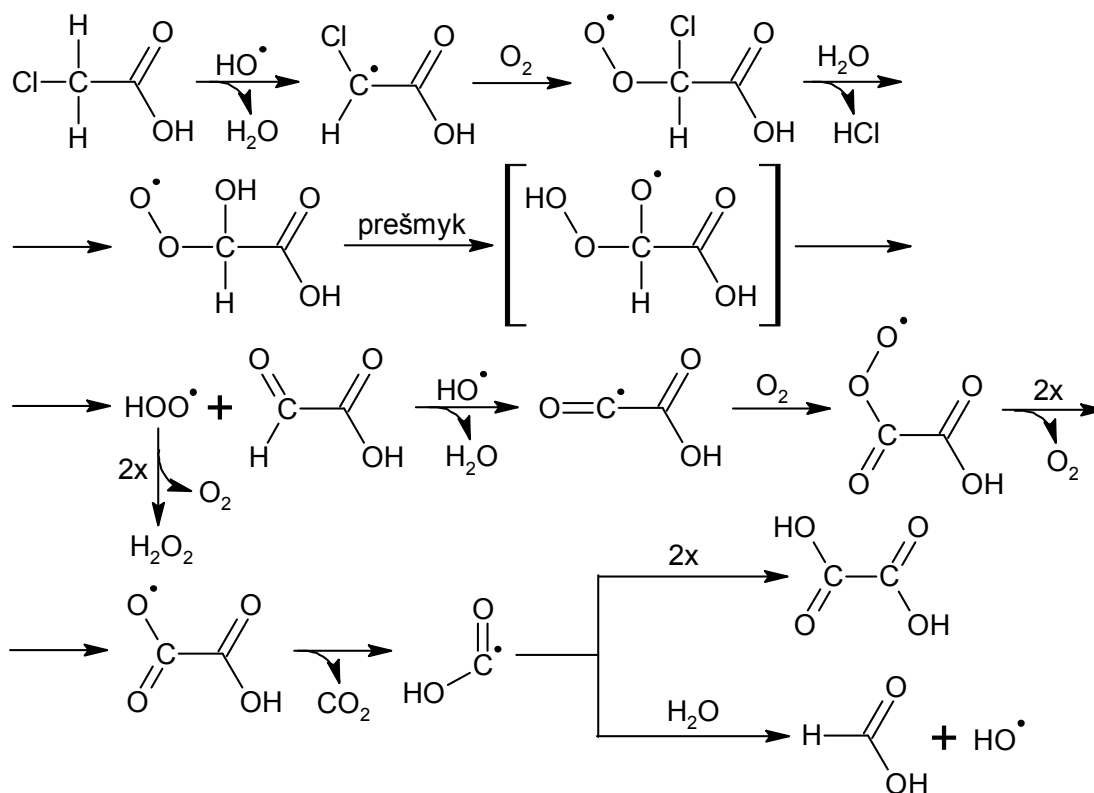


Oxidačná degradácia kyseliny monochlóroctovej
(Oxidative degradation of monochloroacetic acid)



Kyselina monochlóroctová (MCA) je chlórovaným analógom kyseliny octovej, ktorá je často využívaná v chemickom priemysle. Používa sa ako herbicíd, detergent, desinfekčné činidlo, či liečivo. Rovnako je sledovaná ako intermediát pri syntéze kofeínu, vitamínov, či farbív. MCA je súčasne najčastejšie pozorovaným neželaným produktom v procese chlorácie pitných vôd. MCA je veľmi dobre absorbovaná do tela cez gastrointestinálny trakt a kožu. Spôsobuje celý rad neželaných účinkov na organizmy, kedy najsledovanejšími sú neurotoxicita, zvýšenie oxidačného stresu, či hepatoxické účinky.

Degradácia začína atakom hydroxylového radikálu (HO^\bullet) na vodík v α -polohe. Po reakcii s kyslíkom nasleduje hydrolýza za vzniku kyseliny chlorovodíkovej a odpovedajúceho peroxylového radikálu. Intramolekulovým prešmykom dochádza k odchodu hydroperoxylového radikálu, ktorý poskytuje peroxid vodíka. Vzniknutá kyselina glyoxylová reaguje s HO^\bullet a ďalšou molekulou kyslíka. Novovzniknutý peroxylový radikál po disproporcionácii poskytuje radikál, z ktorého sa uvoľňuje oxid uhličitý. Konečnými produktmi sú buď kyselina šťaveľová alebo kyselina mravčia.

Lu T.H., Su C.C., Tang F.C., Chen C.H., Yen C.C., Fang K.M., Lee K.I., Hung D.Z., Chen Y.W.: Chloroacetic acid triggers apoptosis in neuronal cells via a reactive oxygen species-induced endoplasmic reticulum stress signaling pathway. Chem-Biol Interact, 225, 2015, s. 1-12.