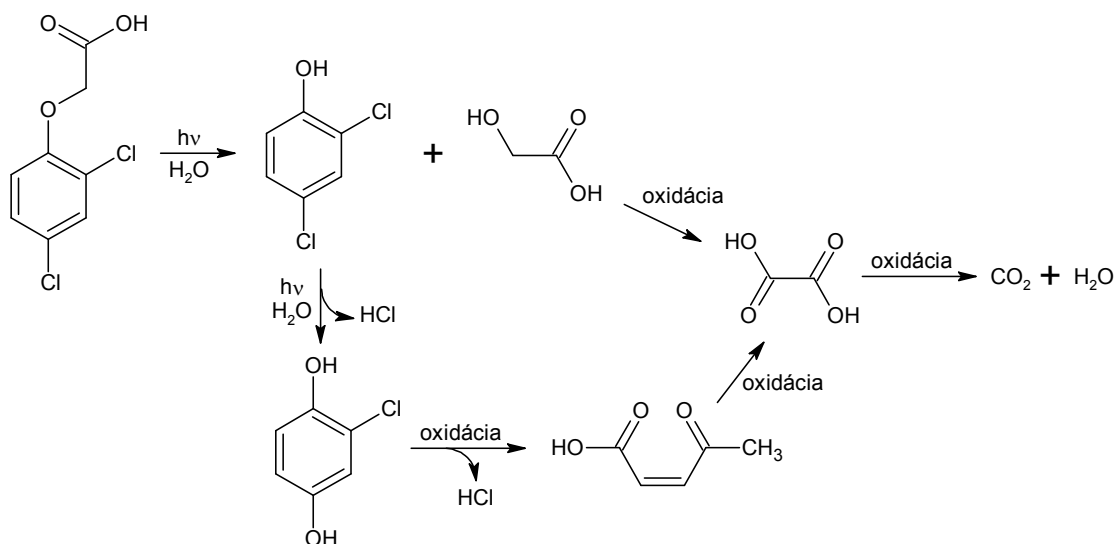


Fotodegradácia 2,4-D (Photodegradation of 2,4-D)



Chlórffenoxyacetáty sú svetovo používané herbicidy, ktoré majú za úlohu eliminovať vplyv burín na rast obilnín, či trávnatých plôch. Tieto zlúčeniny však vykazujú vysokú toxicitu na človeka a zvieratá. Po ich aplikácii na postihnuté územie sa dostávajú buďto v ich nezmenenej forme, alebo ich rozpadové produkty do pôd a vôd, čím ich kontaminujú. 2,4-D (2,4-dichlórffenoxyoctová kyselina) sa v poľnohospodárstve používa od roku 1947. Vyznačuje sa veľmi dobrou rozpustnosťou vo vode a dlhým časom zotrvania v životnom prostredí. Koncentrácie v ľudskom moči sa pohybujú na úrovni jednotiek mikrogramov na liter pri osobách vo veku od 6 do 80 rokov. Denný príjem 2,4-D sa prakticky rovná jeho výdaju z tela, čím sa v tele udržuje prakticky jeho stála koncentrácia.

Fotodegradácia 2,4-D začína vznikom 2,4-dichlórffenu (2,4-DCP) a kyseliny glykolvej. Tá sa v prostredí hydroxylových radikálov (HO^\bullet) transformuje na kyselinu šťaveľovú. 2,4-DCP sa oxiduje na 2-chlórhydrochinón, ktorý sa ďalšou oxidáciou transformuje na kyselinu maleínovú. Pri posledných dvoch krokoch vzniká kyselina chlorovodíková, čím dochádza k poklesu pH. Kyselina maleínová poskytuje po ďalšej oxidácii kyselinu šťaveľovú, ktorá sa môže oxidovať na konečné produkty mineralizácie, vodu a oxid uhličitý.

Lee H., Park S.H., Park Y.-K., Kim S.-J., Seo S.-G., Ki S.J.: Photocatalytic reactions of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid using a microwave-assisted photocatalysis system. *Chem Eng J*, 278, 2015, s. 259-264.

Aylward L.L., Hays S.M.: Interpreting biomonitoring data for 2,4-dichlorophenoxyacetic acid: Update to Biomonitoring Equivalents and population biomonitoring data. *Regul Toxicol Pharm*, 73, 2015, s. 765-769.