

POVZETEK

Sintezna metoda precipitacije v vodnem mediju je bila uporabljena za pripravo stehiometričnih in defektnih vzorcev s kompozicijo $\text{LiFe}_{1-y}\text{Mn}_y\text{PO}_4$ ($0 \leq y \leq 1$). Vzorci so bili termično oksidirani na zraku pri temperature okoli 300°C z namenom oksidacije železa prisotnega v strukturi. Namen doktorskega dela je bila študija vpliva defektov in vrzeli v strukturi na strukturne in elektrokemijske lastnosti defektnih vzorcev.

S kombinacijo in-situ ter ex-situ karakterizacijskih tehnik na različnih $\text{LiFe}_{1-y}\text{Mn}_y\text{PO}_4$ ($0 \leq y \leq 1$) vzorcih smo izdelali strukturne modele za vzorce z defekti in oksidirane vzorce. Identificirali smo različne strukturne defekte v strukturi in jih korelirali s strukturnimi lastnostmi vzorcev.

Oba tipa pripravljenih vzorcev (defektni in oksidirani vzorci) sta bila elektrokemijsko karakterizirana in njihova elektrokemija se močno razlikuje od zapisov v literature. Prisotnost trivalentnega železa v strukturi vodi do novega elektrokemijskega odziva pri nižji napetosti, kot je to pri stohiometričnih vzorcih. Na osnovi in-situ karakterizacije z Mössbauersko spektroskopijo in rentgensko praškovno difrakcijo smo izdelali model oksidacije in redukcije za dva različna tipa materialov.