

Brza identifikacija vrsta ribe u sirovom i toplinski obrađenom ribljem mesu pomoću proteinskih biljega specifičnih za vrstu

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Glavni problem utvrđivanja autentičnosti ribljeg mesa je prvenstveno zavaravajuće označavanje ili zamjena vrsta, primjerice zamjena vrijednih vrsta ribe onima niže vrijednosti ili vrstama koje potječu iz nezakonitog ribolova. Zbog toga se javlja potreba za pronalaskom odgovarajućih analitičkih metoda, koje mogu poslužiti za otkrivanje patvorene hrane.

Ekperimentalni pristup. Svrha je ovoga istraživanja bila odrediti šest vrsta riba — šarana, skušu, štuku, oslića, lososa i pastrvu — na osnovu njihovih razlika u sastavu bjelančevina, pomoću dviju metoda masene spektrometrije. Metoda MALDI-TOF MS (matricom potpomognuta ionizacija laserskom desorpcijom s analizatorom vremena preleta) korištena je za identifikaciju karakterističnih m/z vrijednosti specifičnih za vrstu, u svrhu razlikovanja sirovog i kuhanog ribljeg mesa. Osim toga, metoda LC-ESI-Q-TOF (tekućinska kromatografija spregnuta s elektrosprej ionizacijom uz kvadrupolni analizator mase i vremena preleta) korištena je za određivanje specifičnih aminokiselinskih slijedova u mesu šarana i lososa, odabranim kao modelne vrste.

Rezultati i zaključci. Za svih šest ispitivanih vrsta riba identificirani su jasno prepoznatljivi m/z biljezi specifični za vrstu, što omogućuje njihovo razlikovanje u sirovom i termički obrađenom ribljem mesu. U šaranu i lososu detektirane su stotine peptidnih sekvencija, čime je definirana skupina peptidnih biljega koja omogućuje određivanje vrste ribe i načina obrade ribljeg mesa. Dobiveni rezultati potvrđuju da proteomski pristupi temeljeni na masenoj spektrometriji mogu biti učinkoviti alati za autentifikaciju ribljeg mesa.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo istraživanje pokazuje da se za pouzdanu i brzu identifikaciju vrsta riba mogu upotrijebiti dvije komplementarne tehnike masene spektrometrije. Identifikacija specifičnih peptidnih biljega i m/z vrijednosti karakterističnih za pojedine vrste pridonosi unapređenju kontrole autentičnosti hrane, te predstavlja dobru osnovu za učinkovito otkrivanje patvorenog ribljeg mesa.

Ključne riječi: riblje meso; vrste riba; m/z vrijednosti specifične za vrstu; peptidni biljezi; masena spektrometrija; autentifikacija hrane