

Èxit del curs sobre tècniques de sincrotró aplicades a problemes ambientals

10/2014 - Química. El curs introductori a les tècniques de raigs X sincrotró (*EXAFS&XANES*) per a la caracterització química en sistemes ambientals va tancar amb èxit el propassat 9 d'octubre. Durant el curs es van explicar els conceptes bàsics de les tècniques de Sincrotró, el seu origen, la naturalesa de la llum generada i els senyals que es produeixen sobre les mostres en estudi, les aplicacions d'aquestes tècniques a estudis del medi ambient i de biomaterials, i les metodologies i l'anàlisi de dades necessàries per verificar i validar els resultats obtinguts amb les mesures amb llum sincrotró.



El curs *Introduction Course Synchrotron EXAFS&XANES for Chemical Speciation on Environmental Systems* s'inscriu dintre del projecte europeu ORQUE-SUDOE del Programa Comunitari Interreg-SUDOE (la regió SUDOE es la regió del sud-oest d'Europa que abraça el sud de França, Portugal i Espanya). És un projecte en què participen vuit *partners* de França, Portugal i Espanya, entre els quals es troba la UAB.

L'objectiu del projecte és crear un observatori mediambiental de la Regió SUDOE basat en l'estudi de la contaminació de les costes del sud de França, de Portugal i d'Espanya per mitjà de biomarcadors com són els mol·luscs marins (ostres i musclos) que han estat recollits a vuit punts diferenciats dels corresponents litorals atlàntic i mediterrani. Les tècniques de sincrotró han estat decisives en la caracterització molecular dels contaminants metàl·lics trobats als biomarcadors.

El curs, impartit la setmana del 6 al 9 d'octubre d'aquest any a les instal·lacions del sincrotró ALBA, va estar focalitzat en la iniciació i entrenament d'estudiants postgraduats en dues tècniques de sincrotró, *EXAFS (Extended X-ray Absorption Fine Structure)* i *XANES (X-ray Absorption Near Edge Spectroscopy)*, aplicades a l'estudi de problemes del medi ambient i a la caracterització de biomaterials. Són dues tècniques de raigs X que es fan servir per determinar estructures moleculars dels elements en les mostres que es caracteritzen. Les principals aplicacions d'aquestes tècniques són als estudis del medi ambient i de biomaterials, atès que revelen les propietats moleculars i la seva distribució en aquests sistemes que, entre d'altres aspectes, són responsables de la mobilitat i de la disponibilitat dels contaminants o de les característiques i comportament d'un biomaterial determinat.

Al curs hi van participar 54 persones, dels quals 28 eren els estudiants del curs (postgraduats i postdocs) i 12 professors de cinc sincrotrons diferents d'arreu del món: ESRF a França, Maxlab a Suècia, Soleil a França, PSI a Suïssa, Brookhaven a Estats Units i ALBA a Espanya; a més de tècnics de suport i experts convidats a les xerrades teòriques.



Imatge: Participants del curs.

Els ponents del curs van ser: el Professor Richard Reeder (*Stony Brooks University* i *BROOKHAVEN Synchrotron*, USA), el Dr. Paul Dumas (*SOLEIL Synchrotron*, França), el Dr. Konstantin Klementiev (*MAXLAB Synchrotron*, Suècia), el Dr. Maarten Nachtegaal (*Paul Scherrer Institute, Swiss Light Source synchrotron*, Suïssa), el Professor Miguel Angel Garcia Aranda (ALBA sincrotró, Espanya), la Dra. Laura Simonelli (ALBA sincrotró, Espanya), el Dr. Carlo Marini (ALBA sincrotró, Espanya), la Dra. Marta Avila (ALBA sincrotró, Espanya), el Dr. Eric Pellegrin (ALBA sincrotró, Espanya), el Dr. Francois Fauth (ALBA sincrotró, Espanya), Maria Angels Subirana, MSc (UAB), i el Professor Manuel Valiente (UAB).

Els continguts més importants van ser de tres tipus. D'una banda, els conceptes bàsics de les tècniques de Sincrotró, el seu origen, la naturalesa de la llum generada i els senyals que es produeixen sobre les mostres en estudi. D'altra banda, es van explicar les aplicacions d'aquestes tècniques a estudis del medi ambient i de biomaterials, revelant les propietats moleculars i la seva distribució en aquests sistemes que, entre d'altres aspectes, són responsables de la mobilitat i la disponibilitat dels contaminants o de les característiques i comportament d'un biomaterial determinat. Finalment, es van detallar les metodologies i l'anàlisi de dades necessàries per verificar i validar els resultats obtinguts amb les mesures amb llum sincrotró.

Al llarg del curs s'hi van impartir tres tipus de sessions ben diferenciades: classes teòriques; classes pràctiques d'exercicis amb exemples reals (anàlisis d'espècies metàl·liques en mostres d'ostres de la Regió SUDOE); i una sessió de *Brokerage*, on cada alumne va poder discutir i rebre assessorament individual de cinc professors diferents que prèviament havia seleccionat. Aquesta darrera sessió va ser la més ben valorada tant pels estudiants com pels professors.

Organitzat pel Grup de Tècniques de Separació del Departament de Química de la UAB (GTS-UAB) i pel sincrotró CELLS-ALBA, el curs ha estat un tot un èxit per la satisfacció que han manifestat els alumnes i els professors; per la creació de col·laboracions individuals entre els estudiants i els professors a través de la comunicació generada; pel desenvolupament d'iniciatives de recerca amb aplicacions de Sincrotró entre els socis del Projecte ORQUE-SUDOE i els professors del curs; i per la iniciació de contactes amb el programa HERCULES (Programa Europeu de formació en tècniques de Sincrotró) per tal d'establir d'una forma continuada un curs especialitzat en aquestes tècniques i dirigit als països SUDOE y de la Regió MED (Mediterrani). Aquesta acció anirà dirigida a la creació d'un Màster SUDOE dirigit conjuntament per la UAB i el Sincrotró ALBA amb la col·laboració del Programa HERCULES.

Manuel Valiente
Grup de Tècniques de Separació

Departament de Química