

llibre amb el plom 210, que és el seu pare en la cadena i que té un període de 22 anys, pot ser significatiu. Pot significar que mentre es concentra plom 210 a l'organisme, es formi poloni, alhora que aquest últim està en equilibri secular amb l'anterior. Perillós. Cal estudiar aquest aspecte.

—Hi ha qui pot dir que això és radioactivitat natural...

—Sabem que, de radioactivitat, només n'hi ha una. I que les radiacions alfa, beta i gamma són les mateixes, vinguin d'un element natural o d'un element format en el procés radioactiu en el si d'un reactor nuclear. Les nostres cèl·lules no diferencien les lesions segons si l'origen és natural o provocat.

Hem entès amb els anys que l'efecte de les radiacions d'origen natural també s'ha de prevenir. El nostre patrimoni genètic, amb l'evolució, ha après a conviure amb els nivells de radiació del planeta i del cosmos. Però qualsevol factor afegit, sobretot si penetra dins el cos en forma de matèria radioactiva emissora de radiació alfa per inhalació o per ingestió, s'ha de considerar seriosament. Seria una imprudència no considerar-ho així. No estem en aquest cas davant d'una intoxicació aguda i greu d'efectes immediats, però és clar que cal fer-hi atenció. En radiacions ionitzants i en matèria radioactiva el risc zero no existeix.

ra que arriba al pantà. En tot cas, hi ha algú que ho hagi mirat?

El Consell de Seguretat Nuclear, el CSN, l'organisme de l'estat, responsable de vetllar per la seguretat radiològica, que no havia fet cap estudi a Flix fins al 2004, en un escrit de la presidència del 19 d'octubre del 2004 diu que "segons estableix el títol VII del Reglament sobre protecció sanitària contra les radiacions ionitzants, s'ha de requerir al titular d'Erkimia que realitzi els estudis necessaris per determinar l'impacte radiològic que els processos d'aquesta instal·lació puguin tenir sobre treballadors, públic i medi ambient". Quan s'han fet, aquests estudis?

Pep Ros

"Cal avaluar les dosis de radiació rebudes pels treballadors i per la població"

Entrevista a Bruno Chareyron, enginyer en física nuclear. Responsable del laboratori de la Comissió de Recerca i d'Informació Independents sobre la Radioactivitat (CRIIRAD), a Valence, França, un organisme públic de l'estat francès.

Com jutja el fet que si ja fa temps que es coneix que les fosforites que arriben a Erkimia contenen elements de la cadena de l'urani 238 i que als residus del procés industrial abocats al pantà de Flix hi ha també radioactivitat, ningú no s'hagi preocupat de mirar mai si el fosfat bicàlcic que es fabrica i passa a la cadena alimentària conté també radionúclids actius?

—En realitat, el fet que matèries com les fosforites contenen activitats elevades de radionúclids de la cadena de l'urani 238 és conegut des de fa unes quantes dècades. Així queda palès als informes de l'UNSCEAR (el Comitè Científic de les Nacions Unides Efectes de la Radiació Atòmica), de 1977, 1982 i 1988. El fet que les indústries i les autoritats de radioprotecció no hagin tingut en compte aquestes dades científiques demostra que els ciutadans s'han de mantenir vigilants i han de lluitar per millorar la protecció contra els perills lligats a la radioactivitat. És per contribuir a aquesta millora també que es va crear la CRIIRAD el 1986.

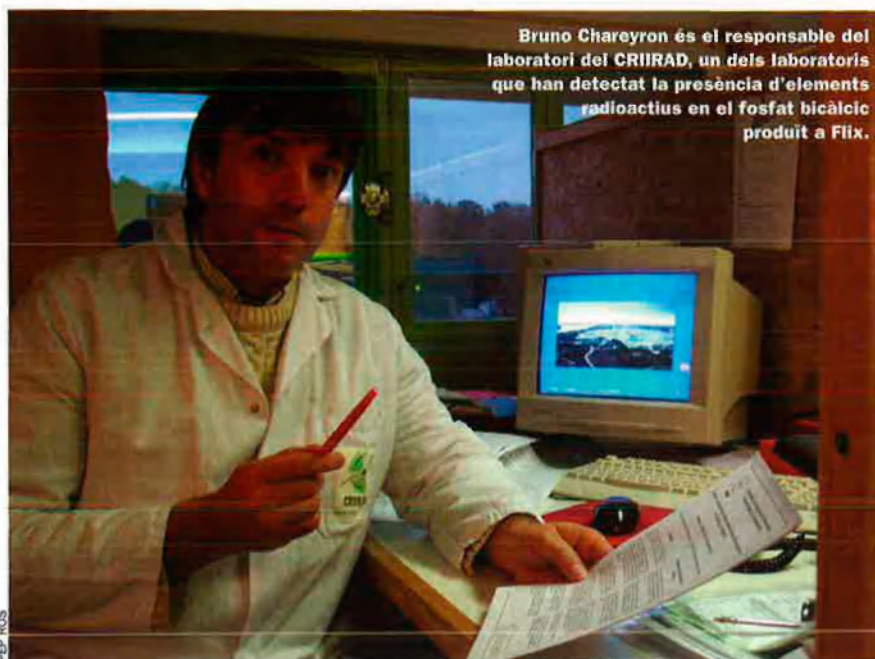
—És probable que encara puguem trobar també radioactivitat en el procés industrial, que pugui afectar els treballadors, o que l'aigua de la depuradora dels residus, que s'aboca al pantà, pugui també contenir



Primer pas en el procés d'anàlisi de la mostra de fosfat bicàlcic al laboratori del CRIIRAD.

elements radioactius que puguin baixar riu avall? Caldria fer una revisió de tot el procés?

—Ben segur. En el nostre informe d'octubre del 2004, publicat a la nostra web www.criirad.org, demanàvem que es fes un estudi per determinar precisament la radioactivitat de les primeres matèries, dels productes comercialitzats i dels residus líquids i sòlids de la fàbrica d'Erkimia. Cal avaluar les dosis rebudes pels treballadors i la població per exposició externa, inhalació de pols radioactiva i de radó, i la ingestió de radionúclids. Tinent en compte la radiotoxicitat molt forta per ingestió de certs radionúclids continguts en les fosforites i els residus de la fàbrica, i els riscos de bioacumulació en la fauna i la flora aquà-



Bruno Chareyron és el responsable del laboratori del CRIIRAD, un dels laboratoris que han detectat la presència d'elements radioactius en el fosfat bicàlcic produït a Flix.

tiques, s'hauria de fer un balanç ambiental complet.

—**I sobre els 4.900 Bq/kg de tori 230 que es van trobar en els residus que es transporten a l'abocador i que s'escampen amb la pols en el transport, no creu que també s'haurien de prendre precaucions?**

—Les anàlisis que vam fer dels residus mostren que la concentració en urani 238 i tori 230 és 100 vegades superior als valors mitjans de l'escorça terrestre. El transport i el dipòsit d'aquests residus necessita precaucions particulars. Cal vetllar per limitar els riscos d'inhalació de la pols perquè el tori 230 és molt radiotòxic per inhalació (en algunes condicions, la seva radiotoxicitat pot ser comparable a la del plutoni 238). També cal vetllar per escollir un lloc de dipòsit que garanteixi una molt bona estanquitat i evitar que aquests radionúclids, al cap dels anys, siguin arrossegats cap a les capes freàtiques sota l'abocador. El període de semidesintegració de l'urani 238 és de 4.500 milions d'anys, i el del tori 230, de 75.000 anys. Aquests residus seran radioactius durant molt i molt de temps.

—**Quin risc pot significar per a la salut dels ciutadans que el fosfat bicàlcic que entra a la cadena alimentària des del 1973 contingui els elements radioactius que s'han detectat? Les dosis que pot representar la ingestió del fosfat bicàlcic com a ad-**



Espectròmetre per analitzar la presència de radacions en les mostres del producte de Flix.

ditiu, en baixes proporcions en un aliment, poden comportar un risc cert o podem dir que no són significatives?

—Les anàlisis efectuades el 2005 de mostres de fosfat bicàlcic fabricat per Erkimia mostren que la concentració de plom 210 i de poloni 210 és elevada (1.400 Bq/kg). Per a un nen de dos a set anys, la ingestió d'únicament 0,3 grams de fosfat bicàlcic per dia, durant un any, portaria a passar de la dosi màxima anual admissible (1.000 microsieverts per any). Aquestes dosis no es

poden menystenir des d'un punt de vista sanitari. És essencial fer mesur dels aliments ja que el risc dependrà de la proporció de fosfat bicàlcic afegit als aliments.

—**Per què es diu que el Poloni 210 per ingestió, pot ser tan o més tòxic que el plutoni 238?**

—El poloni 210, com el plutoni 238, emet partícules alfa en desintegrar-se. Aquestes partícules fan molt de mal dins l'organisme. Es desplacen a la velocitat d'uns 10.000 quilòmetres segon i una sola partícula alfa pot provocar més de 5.000 ionitzacions en un nucli d'una cèl·lula. La perillositat de radionúclids s'expressa pel valor de factors de dosi que permeten fer la relació entre el nombre de becquerels ingerits o inhalats i la dosi induïda al cos humà. Per a un nen de dos a set anys aquest factor és de 4,4 microsieverts any per becquerel pel poloni 210, 0,31 microsieverts per al plutoni 238 (factors oficials). Això significa que el poloni 210 té una radiotoxicitat per ingestió 14 vegades superior a la del plutoni 238.

—**El Poloni 210 és un cancerígen provat en el tabac. Com es fa presència en el tabac, pels fertilitzants químics amb fosfats fabricats també an fosforites?**

—Entre 1938 i 1960, el nivell de poloni 210 al tabac produït als Estats Units es va triplicar per l'augment de l'ús de fertilitzants químics. Estudis amb animals van demostrar que la inhalació de poloni 210 induïa la formació de càncers.

—**Com afecta l'acció tòxica que pot tenir dins el cos el fet que el poloni 210 i el plom 210 estiguin en equilibri? Són substàncies bioacumulables, amb llarga presència i concentració dins l'organisme?**

—El plom 210 té un llarg període (22,3 anys) i es concentra a la superfície dels ossos, al moll de l'os, i al fetge, i regenera el poloni 210 dins l'organisme. El poloni es difon per tot el cos per la circulació de la sang, i s'acumula en certs òrgans com el fetge i els ronyons, la melsa, el moll de l'os.

—**La directiva Euratom 96/29, que prohibeix afegir radioactivitat a la producció d'aliments, és també aplicable a la radioactivitat que prové dels materials naturals com les fosfo-**

tes?, o de radioactivitat només n'hi ha una?

—A mitjan anys vuitanta, la Comissió Internacional de Protecció Radiològica va començar a recomanar que es tinguessin en compte les dosis vinculades als radionúclids naturals. La directiva Euratom 96/29 (Títol VII) ha imposat als estats membre que identifiquin totes les activitats professionals afectades, que avaluin el nivell de risc radiològic de cadascuna per als treballadors i per a la població i que es posin en marxa les mesures de protecció necessàries. Això ja hauria d'haver estat fet a la fàbrica d'Erkimia. Cal recordar que la radioactivitat d'origen natural provoca els mateixos problemes que la radioactivitat artificial.

—Després d'haver detectat radioactivitat al fosfat bicàlcic, es poden exportar en la UE animals engruixats amb pinsos que en continuen o productes alimentaris que l'incorporin com additiu? Haurien d'actuar també les autoritats europees en aquest cas?

—És important que la taxa d'acumulació del plom i del poloni en els organismes dels animals s'estudiï. Si aquests estudis no es fan a escala nacional, és legítim emparar-se en les instàncies europees.

—És, el cas Erkimia, un cas excepcional, o coneix molts casos semblants als d'aquesta empresa?

—Malauradament, la CRIIRAD ha pogut posar en evidència, en vint anys de treball a l'estat francès, nombroses situacions en què l'activitat industrial posava al mercat productes amb una forta radioactivitat natural (terres rares, àcid fosfòric, fertilitzants, zirconi, ceràmiques, barres de soldadura, cremadors de làmpades de gas, additius per a pintures, aliatges aeronàutics...) En cada cas nosaltres n'hem informat la població i els treballadors dels riscos, la qual cosa ha permès obtenir millores concretes obligant els industrials a canviar les matèries primeres o els processos de producció.

—Quan se sent parlar de polítiques de normativa alimentària que

tenen la possibilitat de legalitzar petites quantitats de radioactivitat als aliments, a què responen? Ens podem permetre acceptar la ingestió d'elements radioactius i estar tranquils?

—Institucions internacionals (Codex Alimentarius) han volgut legalitzar la contaminació, en baixes dosis, però permanent, dels aliments. La CRIIRAD va iniciar, la tardor del 2004, una campanya de sensibilització internacional, amb més de 100.000 signatures, i es va obtenir l'abandonament del projecte. La nova versió del text ja no preveu autoritzar la comercialització d'aliments contaminats en situacions de normalitat, però encara ho demana en cas de força major (accidents o atemptats) i encara els nivells de contaminació es mantenen massa elevats. Tots els ciutadans s'han de mobilitzar per protegir la seva salut i la dels seus descendents.

Pep Ros

*Per a més informació: www.criirad.org
(alguns dossiers són en castellà).*

Manifestació

Per dignitat, sortim al carrer!

SOM UNA NACIÓ I TENIM EL DRET DE DECIDIR

Dissabte, 18 de febrer

5 de la tarda, Barcelona

sortim de la plaça d'Espanya

i acabem a la plaça de Catalunya

vine amb els autobusos gratuïts apunta't al telèfon 902 789 905

organitza:  plataforma "pel dret de decidir"

www.ionimaldretdedecidir.org