

## RESUM SALINITZACIÓ HISTÒRICA DE LA CONCA DEL RIU LLOBREGAT (1912 al 2009)

Las aportacions naturals salines a la conca del riu Llobregat, prèvies a la posta en funcionament de les explotacions de potassa, descobertes per primera vegada l'any 1912, són a la conca del riu Cardener: 1) la més quantiosa es situa en el Diapir natural emergent, anomenat Domo de Cardona "Rierol Salat" i 2) en el de Súria a l'anomenada "Falla del Tordell" (rieres d'Hortons i de Tordell). A la conca del riu Llobregat: 1) a la font Salada d'Ensija a la riera de Saldes, 2) a l'anticlinal de Santa Maria d'Oló i 3) al torrent Salat d'Horta d'Avinyò a la riera Gavarresa,. En quan les explotacions a nivell industrial, es van iniciar: Súria 1925, Cardona 1931, Sallent 1932, Balsareny 1954 (abandonada prematurament per una via d'aigua).

L'escenari hidrològic salí natural inicial era doncs: El riu Cardener en origen abans de Cardona, amb 20 mg Cl<sup>-</sup>/l passava a 120 mg Cl<sup>-</sup>/l aigües avall de la zona salina de Súria i es mantenia a la baixa, abans de la seva confluència a Castellgalí (Can Carné) amb el riu Llobregat (Pont de Vilomara), per dilució amb aportacions laterals d'aigües dolces. El riu Llobregat abans de la resclosa de la Sèquia de Manresa (Balsareny) uns 18 mg Cl<sup>-</sup>/l i avall de la zona salina de Sallent, de la riera Gavarresa i de la seva confluència amb el riu Cardener (Pont de Vilomara) altres 40 mg Cl<sup>-</sup>/l. L'aiguabarreig dels cabals dels dos rius, determinava aigües avall d'aquest punt de confluència a Can Bures (Sant Vicenç de Castellet), un lleuger increment de la salinitat del riu Llobregat, uns 62 mg Cl<sup>-</sup>/l a l'aportar aquest últim, molt més cabal (aprox. una relació de 3 a 8, o més, en funció de l'estacionalitat de cabals circulants). Aquestes característiques es mantenien fins la mar Mediterrània, amb variacions en menys, doncs les aportacions de la resta d'efluents laterals de la conca, no aportaven increments de clorurs, més aviat els rebaixaven per dilució, excepte quan per precipitacions quantioses a la zona de Cardona, i manca de cabals als rius principals, es podia presentar, per insuficient dilució, un escenari d'avinguda salina puntual significativa al final del Cardener amb influència sobre el riu Llobregat.

El resultat dels controls efectuats l'any 1915, incloses les activitats antropogèniques de la conca, en las aigües de l'aquífer de Cornellà (Pou Fives Lille SGAB), connectat a l'alçada de Molins de Rei amb les aigües superficials del riu Llobregat, estan valorades y documentades en 79,5 mg Cl<sup>-</sup>/l (BOE del 27-05-1930).

Els increments observats posteriorment en el temps, es degut a l'efecte de les activitats de la mineria industrial de la potassa, tant pels abocaments directes als rius Cardener i Llobregat, de les salmorres residuals líquides, a partir dels processos de separació del Na del K, com per la deposició sense cap tipus de protecció dels residus sòlids salins a cel obert (runams), doncs la salinitat aportada per la població i les activitats industrials es pot considerar mínima en una valoració global (cas del riu Ter o altres conques, habitades i industrialitzades). També la salinitat aportada pels obligats tractaments d'aigües, segons processos, arrel de la elevada salinitat de les aigües de la conca i que es retornen a la mateixa en un o altre moment.

En el període de la Guerra Civil Espanyola (1936/39) i coincidint amb la quasi total paralització de les activitats extractives de potassa, la salinitat del riu Llobregat a l'aquífer de Cornellà, que ja s'establí puntualment l'any 1936 en més de 250 mg de Cl<sup>-</sup>/l, recuperà l'any 1939 els valors de l'any 1915.

En quan als abocaments industrials de residus sòlids salins de la mineria de la potassa, directament sobre el terreny, sense cap tipus de tractament previ dels terrenys, han ocupat en el temps, importants superfícies del Bages, essent observables des d'arreu de la comarca, i en l'actualitat, conformen runams salins de diferents volums i alçades, en els municipis de Cardona, Súria, Balsareny i Sallent.

Aquests runams salins, independentment dels Plans de Restauració establerts per algunes zones, on sols a

Cardona s'observa una disminució significativa arrel de la restauració - recuperació establertes. En d'altres runams, poden seguir augmentant en altura o en superfície, doncs pel moment, sembla que està garantida la continuïtat de les explotacions de Súria i de Sallent (preu de la tona de K el 2004, 100\$ i més de 500\$ a el 2008 -Expansión 19-08-08).

Per altra banda, si per problemes d'estabilitat i del paisatge (impacte visual), s'opta per augmentar-los en superfície, aquest escenari, provocarà progressivament, per lògica meteorològica, un augment de lixiviat salins i altres afeccions col·laterals, sobretot en zones encara no salinitzades com: Pèrdua de la capa vegetal, trasllat de sal a major distància pel traginament edic i en les mateixes activitats del territori, cremant plantes i conreus, oxidant vehicles, perjudicant la salut de les persones i animals, entre els que hi ha els de les granges, subsidències en zones habitades i/o fóra d'elles, com el Barri de l'Estació a Sallent i el meandre del riu Cardener a Cardona, afectació amunt del Barri de la Coromina, amb la construcció d'urgència, per inundació de la mina, del bypass de La Carossa a La Plantada, amb un cost de 1000m de pts el 1998). També increments en la pèrdua de recursos hídrics com fonts, pous etc per salinització progressiva i diferida en el temps.

Alguns exemples de la salinització de recursos hídrics i danys varis al territori, al llarg del temps, en zones immediates i/o properes, atribuïbles històricament en les zones on s'han desenvolupat activitats extractives de la potassa i/o s'hi ha abocat residus sòlids salins son:

**Cardona:**

- Increment en el temps, de la salinitat a les aigües del riu Cardener al seu pas per la zona salina de Cardona
- Subsidències meandre Cardener avall resclosa Martí Aranyó i amunt barri de La Coromina "resolt" amb el by-pass de la Plantada a la Carosa, que asseca el riu Cardener en la tradicional vista històrica de Cardona
- Avingudes de salmorres directament al barri de La Coromina, i d'aquest al riu Cardener, ocasionades pels treballs de restauració del Runam Nou

**Súria:**

- Increments de salinització aigües rieres d'Hortons i Tordell
- Salinització de la Font de la Serra (torrent de Camprubí)
- Salinització de la Vall del Fusteret (les aigües del riu Cardener augmenten aproximadament un 300% amb l'influència d'aquesta afecció d'uns 100 mg Cl/L a Coaner a 400 mg Cl/L a Antius com a valors mitjans-)

**Callús:**

- Salinització de la riera de Bellver des del mas La Filosa i dels aquífers i pous associats

**Balsareny:**

- Salinització font de la Verge
- Salinització de la riera Conangle amb danys als arbres i l'agricultura de la zona

**Sallent:**

- Salinització torrent del Solà (esporàdic, només quan s'aboca directament des del pou miner)
- Salinització torrent Mas les Coves (Cogulló)
- Salinització torrent mas Tarradelles
- Subsidències en barris de l'Estació i la Rampinya, per l'afectació - inundació de la mina Enriqué.
- Salinització zona de drenatge del barri de la Botjosa i runams abandonats de Vilafruns
- Salinització barranc Soldevila, per abocaments directes a la rasa del FFCC provinents de les basses de retenció de salmorres
- Surgències salines de la Malesa
- Salinització finques agrícoles marge dret (terrassa fluvial) del riu Llobregat, per l'addició de filtracions

varies en zona basses de retenció i runams del Cogulló, aigües avall barranc Soldevila i el pont de la ctra. d'Artés (1er i 2on rierols salats, font bassa de rec i altres rierols del marge dret) on s'han perdut tots els cultius agrícoles (actualment zona ocupada per polígon industrial).

- Surgències salines al pla de la falla del Guix
- Salinització de les fonts del Pitoi, del Borinot i de l'Illa
- Salinització dels pous d'abastament del Traval, a la riba dreta del Llobregat a Sallent.
- Entrada d'aigua salada al Llobregat pel seu marge dret durant la travessa urbana de Sallent.

#### **Sampedor:**

- Salinització conca alta del Riu d'Or (aquífer, pous i fonts a Torrebruna i Llussà)
- Salinització de la Font Gran o font de les Escales

Mes informació a: <http://www.lasequia.org/montsalat/>

Aigües avall del Bages, estan afectades per la salinització, totes les activitats amb usos d'aigües de la conca del riu Llobregat, tant superficials com subterrànies, afectant milions de persones, milers d'indústries i la fauna i la flora dels ecosistemes fluvials d'aigües dolces

El col·lector de salmorres, proposat ja en principi per l'any 1933 (DOGC 12-08-33), i construït finalment l'any 1989, en els anys que porta funcionant, si bé ha rebaixat els elevats nivells de clorurs, no ha assolit pel moment, i de forma garantida, els continguts òptims de clorurs del riu Llobregat a Cornellà, ni tan sols als nivells sanitaris recomanats en l'actual Legislació RD 140/2003 (250 mg Cl<sup>-</sup>/l) ni per l'OMS (200 mg Cl/l) i menys als valors històrics d'abans de les explotacions de potassa.

Actualment al col·lector de salmorres, s'hi han detectat fins el moment, unes 350 trencades per varies causes, amb danys de salinització importants, tant per a l'agricultura, la vegetació de ribera, com pels aquífers, i fins fa poc, ha estat al límit de la seva capacitat, essent necessària la seva ampliació, sobretot per conduir les aigües sobrants dels nous tractaments de desalobració, inicialment a les ETAP's d'Abdera i de Sant Joan Despí, i aplicables segurament, en major o menor grau, a la resta d' ETAP's de potabilització de la conca del riu Llobregat avall de les explotacions potàssiques del Bages, tractaments obligats per poder acomplir la DM de l'Aigua de la UE, sobretot en clorurs <250mg/L i Trihalometans (THM's) <100µ/L, des de gener del 2009, així com també, la connexió d' aportacions salines encara no connectades.

El col·lector inicial, des del 1989 s'acabava a Sant Joan Despí, i no va ser fins el 2002, que es va perllongar fins al mar, així les salmorres en 13 anys, en funció de la permeabilitat de la llera del Llobregat, es van anar percolant a l'aquífer superficial de la Vall Baixa a Cornellà, afectant potencialment a l'aquífer profund, on es troben els recursos hídrics històrics aprofitables per a al consum humà.

Darrerament amb la última sequera climàtica-estructural i unes extraccions d'aigua obligades, i segurament properes, als límits de la sostenibilitat de l'aquífer de la Vall Baixa a Cornellà, fins l'arribada de les pcp persistents de l'any 2008, la salinitat penjada a capes superiors, s'ha pogut connectar a les inferiors generant un nou escenari de salinització dels recursos hídrics, afegit al conegut de temps de la intrusió marina al Delta del Llobregat, arrel de la construcció de la Dàrsena portuària i les extraccions industrials de la ZF a principis dels 70'

Per altra banda, els cabals sobrants, d'aigües salines residuals dels nous tractaments de desalobració, de moment, a les ETAP's d'Abdera, Electrodiàlisi Reversible i Osmosi Inversa a Sant Joan Despí, al no poder-se retornar al riu, son significativament importants, tant com que al pont de Mercabarna, el col·lector està preparat per conduir fins al mar, en màxima explotació, una quantitat de recursos hídrics, equivalent a un embassament de Sant Pons per any,

Finalment, el factor afegit del risc a un major volum de residus abocats i d'aigües salines generades per l'increment de les extraccions es palesa i les aigües de la conca del riu Llobregat, tant superficials com subterrànies, avall de les explotacions potàssiques del Bages, on s'ignora els anys de vida útil, que al cap d'avall, com ha passat en d'altres activitats de la mineria, es plega quan no son rentables, deixant els residus on els hi ha semblat. El riu Llobregat doncs, entre d'altres problemes, es veurà cíclicament dessalinitzat o resalinitzant, en un escenari incert, similar al de períodes coneguts, afectant la fauna i la flora d'aigües dolces, on segurament no serà possible l'aplicació de noves tecnologies, tal i com s'està fent amb les aigües destinades a la potabilització segons la DM de l'Aigua de la UE

Roger Lloret

Tècnic d'equip, de l' extingida *"Comisión Inspectora de la Salinidad de las Aguas del rio Llobregat \*(CISALL)"*

\* Funcions traspassades l'any 1967 a la *"Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental (CAPO)"*, posteriorment d'aquesta a la *"Junta de Sanejament"*, seguiment que actualment efectua l'*Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*.

R.Lloret27-03-09