

1.4. ACIDESA I ALCALINITAT DE LES AIGÜES

per Francesc Riera Prenafeta

MESURA DEL PH

El pH s'ha mesurat amb un pH-metre digital Crison - 506, amb calibrador, compensador de temperatura i corrector de pendent.

La calibració de l'aparell s'ha realitzat mitjançant l'ús de tampons de pH 4 i 7 a una temperatura de 20° C.

La major part de les mostres s'han mesurat "in situ", per la qual cosa l'electrode s'ha rentat prèviament amb aigua destil·lada abundant, i s'han assecat posteriorment les gotes abans de cada immersió. Per a cada mostra, s'ha fet un pre-rentatge de l'electrode amb l'aigua a mesurar, seguidament s'ha agitat la mostra durant uns 20 segons, després dels quals s'ha deixat reposar. Quan la lectura dels dígit s'ha estabilitzat, s'ha procedit a prendre nota.

Han col·laborat en aquestes tasques: Oriol Rigat, M. Rosa Riera i Albert Riera.

ELS RESULTATS

La pràctica totalitat de les lectures de pH a les mines està per damunt del valor logarítmic de mitjana, sent la lectura més baixa de 7,40 (mina del Mas Cardona) i la més alta de 8,25 al pou de can Marlès (font de la Xima).



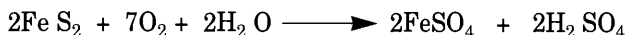
Mesura del pH en un dels accessos a la mina de Les Fatjones-Torreblanca.

Per tal de tenir una idea global, s'ha calculat la mitjana de totes les mesures efectuades a les mines, aquesta dona un pH de 7,91. Valor molt proper als resultats del 50% de les mines mostrejades.

Havent pres mesures en períodes de sequera i en períodes de precipitacions, es constata un lleuger augment de la duresa de les aigües, coincident amb un major cabal circulatori.

Una altra conclusió que extraiem en analitzar les dades, és el fet que els valors de les mesures efectuades el març de l'any 1993, comparades amb les actuals (agost - setembre 1994), es mantenen pràcticament iguals a les mines amb continuïtat de cabal, mentre que varien sensiblement a les mines de règim hídric intermitent. Així trobem per exemple una primera lectura de pH 7,97 (1993), i una actual de pH 7,95 efectuada en ple agost a la mina provinent de Les Fatjones, mentre que la mina exterior de can Carbonell, amb força aigua estancada l'any 1993, donava un pH de 7,52, i la lectura actual amb molt poca quantitat d'aigua fou de 8,11. Recordem que el pH en realitat és una expressió logarítmica, canviada de signe, que ens dona la concentració d'hidrogenions, així per exemple un pH 5 correspon a la presència de 10^{-5} grams de H^+ per litre de solució, i un pH 6 representa 10^{-6} grams de H^+ / litre, per tant, es pot apreciar que el canvi d'una unitat en el valor del pH en realitat representa una diferència de deu vegades la concentració d'ions H^+ . Els valors extrems d'aquesta escala són 0 i 14, corresponents a una solució totalment àcida i totalment bàsica, respectivament.

Per tal de poder tenir dades comparatives, es procedí a prendre també el pH d'algunes fonts i d'algunes escorrenties superficials. A destacar els valors força àcids de la Font del Ferro i punts propers a aquesta, que donen pH inferiors a 4 (3,82 a la Font del Ferro, 3,78 al torrent, 5,66 en una petita sorgència propera). Això s'explica per la concentració a les llicorelles de l'indret de diverses quantitats de sulfur de ferro (pirites). La reacció entre aquestes pirites (FeS_2), l'aigua i l'aire produeix àcid sulfúric:



Els efectes d'aquestes pirites, els trobem una mica més esmorteïts a la Font Beca, font que antigament tenia un curt tram de mina, desaparegut arran de les obres d'arranjament de l'indret. Els valors en aquesta font són lleugerament àcids (pH 6,37 - pH 7,09).

La incidència d'aquestes aigües àcides queda neutralitzada en el camí de filtració cap a les mines, car la solució inicial rica en àcid sulfúric, en córrer entre les roques, dissol els components de calci (i magnesi) presents, de tal forma que en incrementar-se els ions Ca^{++} , Mg^{++} , augmenta la duresa de les aigües, i dona valors lleugerament per damunt de 7. Aquesta situació seria tipificable per al vessant del puig d'Orsa, mentre que als vessants soleig del turó de can Solanes, turó Rodó i la Coscollera, la presència de calcàries augmenta la quantitat d'ions carbonats, bicarbonats, i evidentment de calci, i dona valors de pH, com ja s'ha comentat anteriorment, de fins a 8,25.