

POTENCIAL REDOX

Definició: Mesura que indica la activitat dels electrons en una reacció química on es donen fenòmens de transferència d'electrons. En aquestes reaccions hi ha un reductor, que és el que dona electrons a un altre per que aquest es redueixi, i un oxidant, que és el que rep els electrons.

Unitats de mesura: mV

Utilitat en l'aigua: L'OMS va determinar fa 70 anys que el potencial redox és la mesura més fiable per determinar la qualitat sanitària de l'aigua potable. Això es deu a que un bon potencial redox fa que la reacció de l'aigua sigui oxidant i tot això, si es dona en un medi àcid adient garanteix l'eliminació en segons de les bacteris coliformes (les més freqüents en l'aigua).

Intervals en els que s'ha de mantenir: El valor més adient és de 650mV, en aquestes condicions els bacteris coliformes són eliminats en segons. tot i això si el potencial redox és de 500mV els bacteris són eliminats però tarden una hora. Si el potencial redox és més alt de 650mV l'aigua és massa àcida i si està per sota de 500mV no mata els bacteris.

Instruments de mesura: per mesurar el potencial s'utilitza un elèctrode de metall que té la capacitat d'absorbir o alliberar electrons i a partir d'aquí s'observa si s'està reduint o oxidant en el medi en el que es troba.

ELS FONGS

Definició: Els fongs són organismes vius eucariotes (unicel·lulars, llevats i floridures, o pluricel·lulars, bolets). Aquest paràmetre controla la presència de fongs a l'aigua

Unitats i límits: No té unitats, els paràmetres són 0/100 mL (Sense presència de fongs)

Aparell: No hi ha aparell, els fongs es poden detectar a partir de realitzar una observació amb blau de lactofenol, tenyint les parets cel·lulars del fong.

Fongs comuns: Els fongs més comuns en medis aquosos són les floridures (poden causar mals de cap, vòmits, nàusees, erupcions a la pell i cagarrines),.

DQO: DEMANDA QUÍMICA D'OXIGEN

Definició: La demanda química d'oxigen (DQO) és un paràmetre bàsic per mesurar la qualitat de l'aigua. Mesura la quantitat de substàncies o matèria orgànica susceptibles de ser oxidades a l'aigua. Per tant, representa la quantitat d'oxigen necessari per descontaminar-la. Aquesta dada es fa servir llavors per garantir un millor seguiment del rendiment de la depuració de l'aigua.

Unitats: S'expressa en mil·ligrams d'oxigen diatòmic per litre (mgO_2/l).

Mesura: El procediment es basa en l'oxidació de la matèria fent servir dicromat potàssic en presència d'àcid sulfúric i ions de plata com catalitzador. La demanda química d'oxigen es calcula a partir de la diferència entre el dicromat afegit inicialment i el dicromat que es troba després de l'oxidació. També es pot fer servir la espectroscòpia ultraviolada-visible mesurant el color produït per la reducció del dicromat. La DQO és una prova que només pren al voltant de tres hores.

Límits/interval·ls de valors que fan que l'aigua sigui de qualitat o no: Com més gran és la DQO, més contaminada està l'aigua.

	$\text{mg O}_2/\text{L}$
Aigua pura	entre 2 y 20 mg/l .
Aigua poc contaminada	entre 20 y 100 mg/l
Aigua mitjanament contaminada	entre 100 y 500 mg/l
Aigua molt contaminada	entre 500 y 3.000 mg/l

Els valors haurien de ser inferiors a 10 mg/LO_2 al final del cicle de tractament.

La DQO en aigües industrials es pot situar entre 50 i $2.000 \text{ mgO}_2/\text{L}$, encara que pot arribar a 5.000 segons el tipus d'indústria.

Quan es tracta d'un vessament al medi natural, els valors han de ser màxim de 160 mg/L . Si la concentració és molt alta, poden comportar un consum excessiu d'oxigen i provocar l'asfíxia dels organismes aquàtics, cosa que requereix, per tant, una acció de depuració de les aigües residuals.

En el cas d'abocament a la depuradora, el valor pot assolir els 1.500 mg/L .

NITRATS

Què són?

Els nitrats són una sal química derivada del nitrogen que, a concentracions baixes, es troba de manera natural en l'aigua i el sòl. Està present en el medi ambient naturalment a conseqüència del cicle del nitrogen, que pot ser alterat per diverses activitats agrícoles i industrials.

La presència de nitrats en l'aigua d'abastament és a conseqüència de la contaminació de les aigües naturals per compostos nitrogenats. Es parla de dos tipus principals de fonts de contaminació de les aigües naturals per compostos nitrogenats: la contaminació puntual i la contaminació difusa. La puntual s'associa a activitats d'origen industrial, ramader o urbà per abocament de residus industrials, d'aigües residuals urbanes o d'efluents orgànics de les explotacions ramaderes, lixiviació d'abocadors... mentre que la causa de la contaminació difusa és principalment l'activitat agronòmica.

Utilitzar adob amb fertilitzants (orgànics o inorgànics) són generalment les causants de la contaminació generalitzada de les aigües subterrànies. La presència de nitrats en les aigües naturals és a causa de la desinfecció de l'aigua, un procés de potabilització que comporta l'oxidació de compostos nitrogenats com l'amoni o els nitrits a nitrats.

Efectes negatius a la salut

Els principals efectes perjudicials a la salut per l'exposició als nitrats són la metahemoglobinèmia i l'afectació de la glàndula tiroide. També té efectes cancerígens per compostos formats a partir de la seva presència, tot i que hi ha menys informació sobre aquest aspecte.

Nivell segur de nitrats en l'aigua de consum

L'OMS ha establert un valor màxim de 50 mg/l de nitrats com a ió de nitrat, per protegir-se de la metahemoglobinèmia i els efectes en la tiroide.

Aparell i unitat de mesura els nitrats: El LAQUATwin QHB-NO311 és un mesurador de nitrats resistent a l'aigua amb una gran pantalla de LCD. Els nitrats es calculen amb "ppm", que correspon a "parts per milió" i equival a mg/L.

NITRITS

Què són?

Els nitrits són una forma nitrogenada reduïda de grau d'oxidació intermedi entre el nitrat i l'amoni (cicle del nitrogen). La seva presència al medi sol ser molt curta, ja que es transforma ràpidament en una d'aquestes dues formes segons l'oxidació del medi, de manera que representa habitualment només el 0,1% del nitrogen inorgànic total.

El nitrit és tòxic fins i tot en concentracions molt baixes. Unes elevades concentracions de nitrit indiquen un abocament proper d'aigües residuals.

Nivell segur de nitrits en l'aigua de consum

L'OMS ha establert un valor màxim de 3 mg/l com a límit de nitrit, per evitar la metahemoglobinèmia induïda pel nitrit de fonts endògenes i exògenes. Aquests valors protegeixen la població més sensible, que són els lactants alimentats amb biberó, i per extensió, la població general.

A l'Estat espanyol, la normativa vigent estableix un valor màxim de 0,5 mg/l de nitrits en l'aigua de la xarxa de distribució.

Aparell i unitat de mesura: El JBL 253750 Nitrats Test Set NO₃ mesura la concentració de nitrits, i la unitat de mesura també són els mg/L.

ELS VIRUS

Definició: la presència de virus que trobem a l'aigua analitzada depèn de la presència d'altres microorganismes, ja que els virus no poden viure per si sols i han d'infectar una cèl·lula que en aquests casos sol ser d'un bacteri.

Límits: per tal que l'aigua sigui potable, no se n'han de trobar restes. (0/100mL)

Mesura: se solen fer estudis complexos per detectar la seva presència

VIRUS MÉS COMUNS: Adenovirus (grip, pneumònies, bronquitis, COVID), astrovirus (nàusees, vòmits, diarrees), enterovirus (meningitis, conjuntivitis), rotavirus (gastroenteritis) hepatitis A, hepatitis B.

OXIGEN DISSOLT

L'oxigen dissolt en aigua (OD) és un paràmetre que indica la concentració d'oxigen lliure dissolt en aigua a una temperatura i pressió determinades. L'oxigen dissolt en aigua prové de l'oxigen atmosfèric, que penetra a l'aigua, i de les plantes que viuen a l'aigua, que produeixen oxigen en fer la fotosíntesi.

La concentració d'oxigen en aigua, depèn de factors com l'altitud, la temperatura i la salinitat, entre altres. De manera general, com més temperatura, menys oxigen dissolt en aigua. L'aigua que està situada a llocs més alts també conté menys oxigen dissolt i, si la salinitat augmenta, l'oxigen dissolt disminueix.

La concentració d'aquest element és un dels factors més determinants per als organismes aquàtics que habiten a l'aigua i han de respirar oxigen dissolt. Des del punt de vista biològic, doncs, l'oxigenació de l'aigua influeix en la biodiversitat d'espècies i, per tant, determina que els canvis biològics siguin produïts per bacteris anaeròbics o aeròbics.

De manera natural, als rius pot haver-hi present una certa quantitat de matèria orgànica. Com més augmenta la concentració de matèria orgànica, més s'incrementa el ritme del metabolisme dels bacteris aerobis, de manera que de mica en mica esgoten l'oxigen present a l'aigua i acaben quedant aigües anòxiques (sense oxigen), en les quals els animals moren d'asfíxia.

L'oxigen dissolt en aigua s'expressa amb ppm, que significa parts per milió i equival a mg/L. Els seus valors poden variar entre 0 i 18 ppm. Un valor d'oxigen dissolt inferior a 4 mg / L o 5 mg/L, pot provocar una asfíxia del peix i ja suposa la desaparició de moltes espècies, excepte les adaptades a viure en aigües amb poc oxigen. Per als humans, el contingut d'oxigen dissolt en aigua potable no ha de ser inferior a 6 mg / L.

Hi ha diverses maneres de mesurar l'oxigen dissolt en aigua: el mètode de Winkler, que és un mètode iodomètric, i l'ús de sensors. Aquests poden ser electroquímics o òptics.

El mètode de Winkler és el més exacte i es valora la quantitat d'oxigen dissolt a partir d'una sèrie de reaccions d'oxidació-reducció.

Els sensors són menys exactes que el mètode explicat anteriorment, però ofereixen diferents avantatges perquè són ràpids, permeten el monitoratge continu i la realització de mesures *in situ*.

Els sensors òptics mesuren sota el principi de l'extinció de la fluorescència. Un luminòfor que forma part de la membrana, és excitat amb la llum d'un LED blau, emetent alhora una llum vermella. L'oxigen dissolt a la mostra apaga l'excitació. La intensitat i el temps de vida de la luminescència són inversament proporcionals a la quantitat d'oxigen present. La durada i la intensitat de la luminescència es mesura amb un fotodetector.

Pel que fa als sensors electroquímics, una membrana semipermeable deixa passar només l'oxigen de l'aigua. Aquest oxigen generarà un corrent, a través del qual, es mesurarà d'oxigen dissolt.

TEMPERATURA

Definició: grau o nivell tèrmic el qual es troba un cos.

Valors: depenent de la localització d'on es trobi l'aigua, les seves temperatures canvien. Les temperatures poden variar tant en molts km de separació, com en poc cm. Per exemple si es parla d'un hemisferi a l'altre, de la desembocadura d'un riu fins on es troba amb el mar, en una mateixa zona d'un llac, en una mateixa piscina,...

Unitat: Kelvin

Europa: graus centígrads

Estats Units: graus Fahrenheit

Aparell: termòmetre

COLOR

Definició: Impressió que produeixen a la retina els raigs de llum reflectits i absorbits per un cos, segons la longitud d'ona d'aquests raigs.

L'aigua és incolora excepte si presenta terbolesa.

Exemples: rius, llacs, aigües estancades (aigua tèrbola)

Exemples: aigua incolora, mars, oceans, aigües obertes, (aigua incolora)

OLOR

Definició: Sensació que es produeix en el sentit de l'olfacte.

L'aigua no presenta cap olor excepte si es troba bruta, infectada o podrida o si conté algun component químic.

Exemple: a Islàndia, les aigües contenen sulfat, això fa que tinguin mala olor.

Exemple: si hi ha aigua estancada de fa molt de temps, aquesta es pot "podrir" i acabar fent mala olor.

SABOR

Definició: Qualitat d'una substància que és percebuda pel sentit del gust.

L'aigua no té un sabor concret, ja que depenent de les fonts o d'on s'obtingui, aquest pot variar, pot arribar a tindre més gust de ferro per exemple, també pot dependre del nivell de calç, nivell de sals dissoltes,...

DURESA DE L'AIGUA

Definició: En l'àmbit de la química, la duresa de l'aigua es denomina a la concentració (quantitat d'ions) de minerals que conté. Sobretot es mesura la concentració de sals de magnesi i calci. És a dir, aquella aigua que conté uns alts nivells de minerals, és aigua dura, i en canvi, l'aigua tova és aquella que és pobre en minerals.

Mesura: La duresa de l'aigua es mesura amb un kit de reactius.

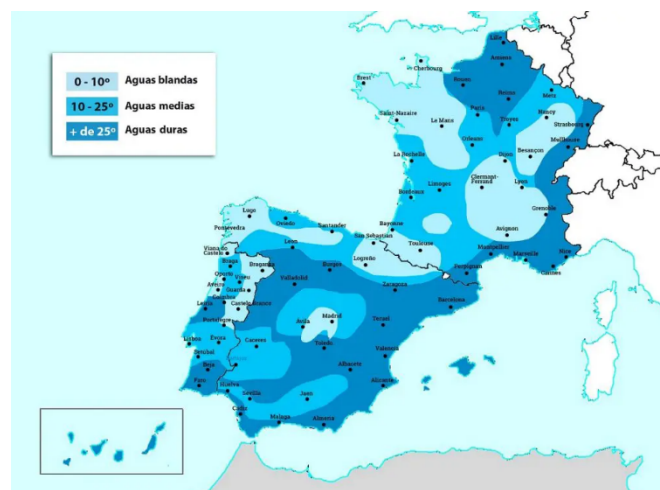
Unitats:

- La duresa de l'aigua es sol mesurar en parts per milió (ppm).
- Es sol expressar en carbonat de calci CaCO_3 equivalent i aquest s'aconsegueix multiplicant la quantitat de calci per 2,49 i sumant la concentració de calci multiplicada per 4,11.

Paràmetres:

- De 0 a 79 mg CaCO_3 /l, és considerada aigua molt tova.
- De 80 a 149 mg CaCO_3 /l, és considerada aigua tova.
- De 150 a 329 mg CaCO_3 /l, és considerada aigua semidura.
- De 330 a 549 mg CaCO_3 /l, és considerada aigua dura.
- Més de 550 mg CaCO_3 /l, és considerada aigua molt dura.

Repercussions: L'aigua dura, en l'àmbit domèstic, pot acumular crosta en calderes, cafeteries, conductes d'aigua i escalfadors. Això fa que sigui necessari utilitzar una major quantitat de sabó i detergent per eliminar aquestes restes.



TERBOLESA

Definició: Propietat física d'un fluid quan té presència de matèria en suspensió i té com a conseqüència la dispersió de la llum en el fluid. És a dir, consisteix en la presència de partícules d'alguna substància que li treu transparència a un fluid.

Unitats: s'utilitzen unitats nefelomètriques de terbolesa (UNT).

Aparell: La turbiditat en grans superfícies d'aigua, que siguin prou profundes, es pot mesurar mitjançant l'estri anomenat disc de Secchi de color blanc i negre que s'introdueix dins l'aigua fins a la profunditat en la qual ja no es pot veure el disc.

CLORURS

Definició: Els clorurs són anions derivats de l'àtom de clor, esdevenint cadascun d'ells un àtom de clor amb càrrega negativa. Són els responsables del gust salat de l'aigua. La quantitat de clorurs pot ser d'origen natural o antròpic (si ve d'abocaments, de la indústria, etc.)

Unitats de mesura: El mesurem en $\text{mg Cl}^- / \text{L}$ (mil·ligrams de clorur per litre). No es representen als mapes, però es poden consultar a les taules de paràmetres fisicoquímics dels estudis.

Aparell de mesura: No hi ha un aparell concret que mesuri la concentració de clorurs en aigua, però existeixen diversos mètodes per poder-los determinar:

Mètode volumètric: Es basa en el mètode de Mohr. S'afegeix AgNO_3 i la dissolució indicadora K_2CrO_4 . Els clorurs precipiten amb el ió Ag^+ . Un cop precipitat el producte, es forma un cromat de color vermell.

Mètode del nitrat de mercuri: Utilitzem una solució de nitrat de mercuri (II) i un indicador (1,5-difenilcarbazona). Així, formem clorur de mercuri (II). Els clorurs, quan reaccionen amb l'indicador, formen un color violeta.

Mètode potenciomètric: S'aplica mitjançant un potenciòmetre (per controlar la intensitat del corrent) i un elèctrode selectiu d'ions de clorur.

Límits i intervals de valors: L'OMS encara no ha definit uns límits de valors clars. Tot i així, a Mèxic es va establir un valor de $250 \text{ mg Cl}^- / \text{L}$ pel consum humà d'aquesta aigua.

ALCALINITAT

Definició : L'alcalinitat és una mesura de la capacitat de l'aigua per neutralitzar els àcids. Això es coneix com la capacitat amortidora de l'aigua o la capacitat de l'aigua per resistir un canvi en el pH quan s'afegeix àcid.

Unitats: pH 0-14 (àcid-neutre-base) o bé amb ppm de CaCO_3

Aparells: pH-metre , Tires proves pH

Qualitat: Neutre 7

No qualitat: Entre els efectes produïts per uns nivells alts d'alcalinitat hi ha: – Augment descontrolat del pH. – Pèrdua de transparència a l'aigua, cosa que l'enterboleix. – Augment de la irritació als ulls, la gola i les orelles dels banyistes. Això vol dir que, si el valor de l'alcalinitat és baix, el pH és més sensible de ser modificat, per tant, el desinfectant que utilitzem perdrà eficàcia; fora d'aquest rang s'aconsegueixen problemes com ara: terbolesa, incrustacions, corrosió, irritació d'ulls, entre d'altres.

DBO/BDO

Definició: Quantitat d'oxigen consumida per bacteris i altres microorganismes, que descomponen matèria orgànica. ($BDO = OD_i - OD_f$).

Unitats: S'empren tant les ppm com els mg/L (més utilitzats). És un valor positiu.

Aparell: Es deixa una incubadora durant cinc dies, a les fosques i a 20°C amb una de les dues mostres de l'aigua agafades. Es mesura l'OD de l'altra mostra i, després del procés, la de la incubadora. Normalment les mostres es posen en ampolles negres, de 300 o 60 mL.

Intervals:

- 1-2ppm: Rius no contaminats, aigua potable.
- 3-5ppm: Aigua moderadament neta.
- 2-8ppm: Rius moderadament contaminats.
- 20ppm (o menys): Aigua municipal tractada.
- 200-600ppm: Aigües residuals no tractades.

LA RADIOACTIVITAT

Definició: Propietat física que presenten certs elements químics amb nuclis atòmics inestables. Consisteix en que en un element inestable s'hi produeix un canvi intern anomenat desintegració radioactiva per tal de que aquest torni a ser estable, aquest canvi genera un despreniment d'energia conegut com a radiació.

Unitats: La unitat del Sistema Internacional d'Unitats (SI) per a l'activitat radioactiva és la becquerel (Bq)

Becquerel: nombre de desintegracions nuclears que passen en una certa quantitat d'una substància durant un segon.



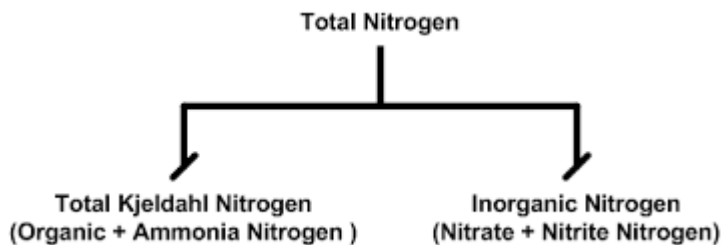
Com es mesura? (Aparell): Es mesuren els impulsos radioactius amb un comptador Geiger

Paràmetres: Tota l'aigua té una mica de radioactivitat (natural) si el valor és superior està contaminada això principalment afecta a aigües de pous de 150 0 200 m de profunditat excavats en entorns granítics. Els de valors que s'han de fixar als països han de ser superiors a 100 Bq i menors de 1000 Bq, a Espanya és de 500 Bq.

Nitrogen Kjeldahl

Definició: Johan Kjeldahl va desenvolupar aquest mètode estudiant els processos involucrats en l'elaboració de cervesa. Va desenvolupar un mètode per determinar el contingut de nitrogen, que era més ràpid i eficaç que cap altre mètode prèviament desenvolupat.

És un **indicador de nitrogen orgànic i amoniacal**. El qual es tracta d'un paràmetre molt important en les EDAR (Estacions Depuradores d'Aigües Residuals), ja que determina la quantitat de nitrogen present a l'aigua el qual és capaç de ser **nitrificat a nitrits i nitrats, densificant el nitrogen gasos**.



Símbol: TKN (Són les sigles)

Unitats: Normalment és donat en mg/l

Aparell: Es tracta d'un indicador del nitrogen (No he trobat cap referència a un aparell de mesura en concret)

Límits en l'aigua: Una alta presència de nitrogen (el valor màxim establert per la OMS és de 50 mg/l) a l'aigua la converteix en no apte pel consum.

CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA

Definició: La conductivitat es defineix com la capacitat de l'aigua per a conduir un corrent elèctric a través dels ions dissolts.

Unitats: Les unitats són Siemens per metre [S/m].

Aparell: La Conductivitat, en medis líquids es mesura amb conductímetres o conductímetres, materials de laboratori especials per a conèixer els nivells de conductivitat elèctrica.

Límits: Les aigües potables de millor qualitat tenen una conductivitat de 50-500 mhos/cm, però algunes poden tenir valors de fins a 1.000-1.500 mhos/cm. Les aigües dolces no tindran valors de conductància específics per sobre dels 1.500 mhos/cm.

Intervals:

Conductivitat (S/m)

Interpretació

$x < 100$ Aigües poc mineralitzades. Aigua que amb tota seguretat no ha tingut abocaments importants.

$100 < x < 1000$ Aigües mitjanament mineralitzades. Es poden donar de forma natural en rius.

$x > 1000$ Aigües molt mineralitzades, sovint afectades per abocaments d'aigües residuals, tot i que en algun cas pot ser deguda a la geologia de la zona. Aigua que

AMONÍAC

Definició: L'amoníac és una molècula tòxica per a la vida aquàtica que funciona com un indicador bastant comú en el nivell de contaminació de l'aigua, la fórmula d'aquesta molècula és NH_3 i es troba de manera natural en els cossos d'aigua per la degradació completa o incompleta de compostos orgànics a causa de la intervenció dels bacteris. Els terrenys pantanosos són els llocs on més quantitat d'amoníac.

Mesura: Les seves unitats de mesura és mg/L i l'instrument que s'utilitza per mesurar la quantitat d'amoníac en aigua s'anomena fotòmetre, encara que existeixen altres mètodes de mesura utilitzant diversos tipus de procediments químics.

L'amoníac és un component no desitjat en l'aigua perquè en entrar en contacte amb l'oxigen produeix un consum elevat d'aquest en convertir-se en nitrat, això disminueix el pH de l'aigua i augmenta l'acidesa, aquest procés d'oxidació s'anomena nitrificació i és una de les etapes del cicle del nitrogen, per aquesta raó a Espanya s'ha establert com a valor màxim perquè no sigui tòxic fins als 0,5 mg/L, encara que perquè l'aigua sigui de qualitat aquesta quantitat ha de rondar els 0,05 mg/L.

ELS FOSFATS TOTALS

Definició: els fosfats totals es defineixen com un grup de diferents compostos que augmenten la quantitat d'ions fosfats o ortofosfats (PO_4^{3-})

Aquests compostos inclouen sals molt variades, com el fosfat trisòdic, l'hidroxiapatita de calci, i diferents polifosfats i organofosfats

La majoria d'aquests fosfats es troben dissolts a l'aigua.

Aquests fosfats provenen principalment de l'abocament de substàncies amb fòsfors per part d'indústries. Els fosfats, per exemple, s'utilitzen per a la fabricació de pesticides, que abocats a l'aigua sense un tractament són especialment tòxics.

Unitats: la unitat que es fa servir són els micrograms per litre ($\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$). Es mesura la concentració d'aquests fosfats a l'aigua: els micrograms de fosfats totals que es troben en un litre d'aigua.

Aparell: els fosfats totals no poden ser analitzats amb un aparell en concret, sinó que han de ser estudiats en un laboratori a partir d'una mostra i a través d'un procés químic.

Interval adequat:

Encara que pot semblar sorprenent, els fosfats totals són imprescindibles per a la vida humana, ja que constitueixen vitamines que el nostre organisme necessita, així que el perill no se sol atribuir a la seva ingesta directa.

Per contra, el perill dels fosfats totals recau en els seus efectes mediambientals, perquè nivells alts de fosfats causen el creixement d'algues blaves i verdes, les quals poden afectar a la salut de qui les ingereixen i consumeixen, bevent l'aigua o a través dels peixos. Per aquestes possibles conseqüències per a la salut, cal establir uns límits màxims de fosfats dissolts en aigua. A més, com el creixement d'aquestes algues varia depenent del medi, també cal variar aquests màxims depenent de si l'aigua és d'un riu, d'un llac o de la costa, per exemple.

LLOC	INTERVAL ACCEPTABLE
Rius i rierols	10 - 100 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
Llacs i reserves d'aigua	5 - 50 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
Estuaris i embassaments	5 - 15 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$

Aigües costaneres	1- 10 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
-------------------	---

BACTERIS

Definició: Els bacteris són organismes unicel·lulars de diferents formes: esfèrica (cocos), forma de bastó (bacils),etc.

Informació: La contaminació bacteriana de l'aigua pot causar malalties humanes, si no s'apliquen les mesures de control i sanitat adequades. Cal tenir en compte, a més, que el risc procedeix no només del consum d'aigua en mal estat, sinó també d'aliments preparats amb aigua contaminada. Els bacteris patògens són els responsables de malalties i els no patògens intervenen en els processos de depuració biològica. Per analitzar l'aigua de consum es fa un recompte de bacteris coliforms.

NOTÍCIA: A la Unió Europea, hi ha un projecte (aquality),en el que s'ha desenvolupat un nou sistema de detecció dels principals bacteris a l'aigua. Aquest sistema està previst que tingui un important impacte en la qualitat de l'aigua en un futur proper i es caracteritza per ser un dispositiu únic capaç d'integrar-se a la línia de producció industrial, i que facilita una resposta ràpida sobre la presència o absència de bacteris. Ha centrat l'atenció en quatre bacteris, tenint en compte la seva incidència i prevalença en les malalties transmeses pels aliments: Staphylococcus aureus, E. coli, Salmonella typhi i Campylobacter jejuni.

SÒLIDS EN SUSPENSIO

Els sòlids en suspensió fan referència a les petites partícules que romanen en suspensió a l'aigua, a causa del moviment d'aquesta o com una suspensió col·loidal. Una suspensió col·loidal està conformada per dues o més fases, normalment una fase que és contínua, com per exemple, en forma de líquid o gas. I una altra fase dispersa en forma de partícules generalment sòlides molt fines. La fase dispersa és la que es troba en menor proporció. Un exemple de sistema col·loidal és l'escuma de la cervesa.

Els sòlids en suspensió es poden eliminar mitjançant la sedimentació o amb filtres d'aigua, aquests s'utilitzen generalment a escala municipal. En eliminar la majoria dels sòlids suspesos en un subministrament d'aigua, la quantitat d'aigua es torna viable per beure. Però abans de consumir, també ha passat per una desinfecció per garantir que els patògens que floten lliurement a l'aigua i els associats als sòlids en suspensió es tornin ineficaços.

Es fa servir un filtre de tela molt simple que redueix dràsticament la càrrega de còlera que transporta l'aigua. Una excepció molt important és la contaminació per arsènic de les aigües subterrànies, com l'arsènic és un component sòlid no s'elimina quan s'eliminen els sòlids en suspensió. L'única alternativa a aquest problema és trobar una altra font d'aigua no contaminada per arsènic. Aquestes fonts d'aigua contaminades per arsènic normalment es troben en països com l'Índia, la Xina, Austràlia, Mèxic, Argentina...

La importància dels sòlids en suspensió està en la seva capacitat per indicar la qualitat de l'aigua. La quantitat d'aquests sòlids indica que tèrbola està l'aigua i generalment s'aplica a les aigües residuals. Per mesurar la quantitat de sòlids en l'aigua s'utilitzen diversos mètodes.

La mesura dels sòlids en suspensió totals (SST) és una mesura del pes sec dels sòlids no diluïts suspesos a l'aigua i es determinen mitjançant el mètode gravimètric, on la mostra s'asseca en un forn de laboratori a 105 °C, per després refredar-se en un dessecador i pesar-ho en una balança analítica. I es mesura la quantitat de sòlids suspesos per volum d'aigua que s'expressa en mg/l.

Per altra banda, s'ha demostrat que és possible definir una relació entre els sòlids suspesos totals i la mesura òptica de la terbolesa de l'aigua. S'utilitza un turbidímetre, que són utilitzats per mesurar les partícules suspeses d'un líquid i aporten resultats fiables i d'alta precisió. Mesura aquestes partícules amb un feix de llum, la densitat de les partícules del líquid es mesura en funció de la llum reflectida per les partícules suspeses en el detector.

Un estudi fet per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana que els sòlids totals suspesos en aigua potable són: entre 0 i 300 mg/l es considera un nivell excel·lent, entre 300 i 600 mg/l és un nivell bo, entre 600 i 900 mg/l nivell acceptable, entre 900 i 1200 mg/l ja comença a ser un nivell no recomanable i més alt de 1200 mg/l nivell inacceptable.