

TRAÇAR L'ORIGEN de la CONTAMINACIÓ a l'AIGUA de POU



Laboratori de Virus Contaminants d'Aigua i Aliments, VIRCONT



Universitat de Barcelona
Dos campus d'excel·lència internacional
B:KC

Rusiñol M., Bofill-Mas S., Hundesa A., Guerrero-Latorre L., Fernández-Cassi X., Fresno S., Aguado D., Figuerola N., Gonzales E., Girones R.
Laboratori de Virus Contaminants d'Aigua i Aliments, Universitat de Barcelona

La contaminació fecal humana i també la dels animals de granja (ovelles, vaques, porcs i aviram) representa una font important de degradació de l'aigua, i aporta grans quantitats de patògens. Tradicionalment s'han dedicat molts esforços a aconseguir una bona qualitat de l'aigua, però de fet, és tant o més important poder identificar l'origen de la contaminació per poder així dissenyar estratègies de remediació a mida. La detecció i quantificació de virus específics d'humans i d'animals, principalment de les famílies *Adenoviridae*, *Polyomaviridae* i *Parvoviridae*, permet traçar l'origen de la contaminació ja que aquests virus són molt prevalents i específics d'espècie, resistents als processos d'inactivació i alhora són excretats per bona part de la població a la femta o l'orina. La detecció i quantificació d'aquests virus, requereix de processos previs de concentració en volums petits (1-10mL). Al Laboratori de Virus Contaminants d'Aigua i Aliments de la Universitat de Barcelona, s'ha desenvolupat un mètode cost-efectiu basat en la floculació de les partícules víriques amb llet descremada i posteriorment quantificació mitjançant eines moleculars específiques (PCR quantitativa).

ADOB amb FERTILITZANTS ORGÀNICS, ESCORRENTIA SUPERFICIAL a prop de ZONES VULNERABLES



AIGUA de REG

SOBREEIXIMENT de CLAVEGUERAM (episodis de pluja, deteriorament de la xarxa...)



La detecció de **VIRUS** es pot utilitzar com a **EINA** per a identificar l'**Origen** de la contaminació

Adenovirus i Poliomavirus humans (HAdV i JCPyV)



Poliomavirus oví (OPyV)



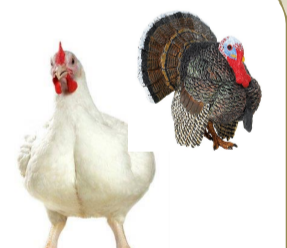
Poliomavirus boví (BPyV)



Adenovirus porcí (PAdV)



Parvovirus aviar (Ch/TyPV)



Aplicació: Contaminació de 4 pous amb nitrats.

Participants: Laboratori de Virus Contaminants d'Aigua i Aliments de la UB i Jose Fraile, Teresa Garrido i Antoni Munné de IQCA.

Objectiu: Determinar l'origen de la contaminació mitjançant la concentració i quantificació de partícules víriques.

1-Recollida de 5 mostres de 10 litres d'aigua per pou

2-Concentració mitjançant floculació amb llet descremada

3-Detecció i quantificació de les partícules víriques amb PCRs quantitatives específiques (qPCR) i confirmació mitjançant PCRs niuades (nPCR); (GC/L= còpies genòmiques per litre)



★ Granges de porcs
★ Granges de vaques



Pou	n	HAdV		JCPyV		PAdV		BPyV	
		qPCR GC/L	nPCR	qPCR GC/L	nPCR	qPCR GC/L	nPCR	qPCR GC/L	nPCR
A	5	-	-	-	-	-	-	-	-
B	5	-	-	-	-	7,74x10 ² (100%)	+	-	-
C	5	-	-	-	-	-	-	-	-
D	5	-	-	-	-	-	-	9,53x10 ³ (40%)	+

Resultats: Es van poder identificar contaminació fecal bovina i porcina a dos pous situats a prop de granges de vaques i porcs respectivament.

Cost-effective method for microbial source tracking using specific human and animal viruses

Bofill-Mas S, Hundesa A, Calgua B, Rusiñol M, de Motes CM and Girones R. Journal of Visual Experiments 2011 Dec 3;(58). pii: 2820.