

Control larvario de *Dreissena polymorpha* mediante un sistema automático de monitorización continua en el embalse del Ebro

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha instalado en el embalse del Ebro (Cantabria-Burgos) un sistema de monitorización en continuo para la detección de larvas de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), una nueva metodología que permitirá determinar con mayor precisión la presencia o no de esta especie invasora en esta masa de agua.

La actuación realizada implica la colocación de un equipo avanzado en automatización que permite la programación y el control del sistema (tiempos, volúmenes, obturación de filtros,...) por conexión remota, e incluye la **recogida mensual de muestras de agua del equipo (a razón de una muestra cada 24 horas)** por personal cualificado y posterior análisis en su laboratorio. El gran volumen de agua filtrado por el sistema aumenta las probabilidades de detectar larvas de la especie en caso de que se instalara en el embalse. El equipo está en funcionamiento desde el mes de septiembre de 2017.

El equipo se ubica en el edificio de coronación de la presa del embalse y permite un análisis físico-químico del agua de los parámetros considerados más importantes en relación al desarrollo del mejillón cebra y un posterior análisis cuantitativo y cualitativo de larvas mediante microscopía óptica polarizada en laboratorio.

El embalse del Ebro actualmente está calificado a efectos de navegación como “Tipo R” o en riesgo: la navegación en este embalse es exclusiva y la limpieza de las embarcaciones que entran y salen del embalse es obligatoria en cuatro casos: la primera vez que se entra en la masa declarada, al salir una vez concluya el plazo de navegación declarado, al participar en eventos y competiciones o cuando se solicite navegar en otras demarcaciones hidrográficas. De esta manera, se previene la entrada del mejillón cebra o el traslado de especies ya presentes en esta masa de agua, como la almeja asiática.

A continuación se recopilan los resultados obtenidos hasta la fecha:

RESULTADOS MUESTREO LARVARIO MEJILLÓN CEBRA EN CONTINUO - EMBALSE DEL EBRO (CANTABRIA-BURGOS)

FECHA RECOGIDA MUESTRA	MES MUESTREADO	SEMANAS ANALIZADAS	Volumen filtrado (l)	Densidad larvaria (larvas/l)	Tª (°C)	C.E. (µS/cm)	pH	O2(%)	O2(ppm)	Alcalinidad (mmol/l)	Fosfatos (mg/l)	Turbidez (NTU)	Ca (mg/l)
13/10/2017	septiembre	4	6558	0	17,2	528	8	71	5,80	2,6	0,140	673,37	38
08/11/2017	octubre	4	4982	0	12,1	270	7,37	62	4,15	1,4	0,130	16,10	38
18/12/2017	noviembre	5	7036	0,0014	6,3	298	7,52	81	6,40	1,2	0,080	15,03	40
24/01/2018	diciembre	6	7615	0,0001	6,4	356	7,48	85	7,10	1,2	0,045	7,49	40
13/02/2018	enero	3	3848	0	3,5	326	6,86	95	8,18	1,2	0,015	11,07	38
07/03/2018	febrero	3	4244	0	5,2	295	7,01	85	9,44	1,1	0,030	5,69	36
04/04/2018	marzo	4	5372	0	7,4	528	7,6	93,8	8,33	1,0	0,030	9,55	30
08/05/2018	abril	5	6250	0	12,6	287	7,65	65,5	6,56	1,1	0,015	7,09	32
04/06/2018	mayo	2	3116	0	17,2	381	7,85	72,9	6,17	1,3	0,015	19,70	32
03/07/2018	junio	4	4136	0	18,7	228	7,55	56,3	4,70	1,4	0,000	25,30	30
07/08/2018	julio	5	6680	0	21,6	268	7,34	41,2	3,26	1,3	0,000	7,20	34
04/09/2018	agosto	4	5255	0	21,6	234	8,12	69,5	5,95	1,2	0,015	8,76	34
01/10/2018	septiembre	4	5216	0	19,5	395	8,42	72,8	6,22	1,4	0,010	6,62	36
12/11/2018	octubre	6	8107	0	11,9	473	7,69	69,6	5,25	1,3	0,015	22,11	38
18/12/2018	noviembre	5	6844	0	7,1	322	7,86	68,7	5,12	1,3	0,007	11,06	38
08/01/2019	diciembre	3	4353	0	6,2	265	8,27	67,9	7,65	0,6	0,015	3,27	20
13/02/2019	enero	5	1338	0	4,9	335	7,98	87,8	7,47	1,3	0,025	10,43	40
04/03/2019	febrero	3	3689	0	8,5	368	8,11	86,8	7,43	1,4	0,030	4,70	36
12/04/2019	marzo	5	7568	0	9,9	402	7,74	78,9	5,23	1,4	0,030	27,32	36
09/05/2019	abril	4	5121	0	12,1	299	7,54	82,7	8,45	1,5	0,025	21,53	36
06/06/2019	mayo	4	5292	0	14,6	241	7,28	81,2	7,88	1,0	0,015	18,29	30
01/07/2019	junio	4	4861	0	12,9	301	8,11	84,5	6,90	1,2	0,015	21,91	32
07/08/2019	julio	5	7118	0	21,2	293	8,16	76,5	6,85	1,2	0,015	28,31	30
04/09/2019	agosto	4	5389	0	17,3	355	7,63	74,1	7,83	1,0	0,015	25,95	24
01/10/2019	septiembre	4	5218	0	17,0	362	8,3	78,9	5,20	1,6	0,015	72,42	36
14/11/2019	octubre	7	6509	0	9,3	246	7,72	85	9,86	1,2	0,045	92,45	38
13/12/2019	noviembre	4	5592	0	7,7	147	7,75	100	11,99	1,6	0,035	84,85	36
09/01/2020	diciembre	4	5271	0	6,0	605	8	95,1	8,40	1,2	0,030	80,09	32
05/02/2020	enero	4	5176	0	6,1	237	8,18	72,6	6,25	1,3	0,030	38,10	36
02/03/2020	febrero	4	5067	0	10,7	407	7,78	78,8	5,12	1,3	0,030	23,44	36
07/05/2020	abril	--	2767	0	14,8	320	7,43	71,3	6,31	1,3	0,015	78,38	30
28/05/2020	mayo	3	3623	0	16,8	278	6,77	75,2	6,92	1,4	0,020	15,59	34
19/06/2020	junio	3	4193	0	15,2	320	7,24	72,6	6,97	1,4	0,000	17,18	34
07/07/2020	junio/julio	3	3524	0	19,3	349	7,38	71,7	6,06	1,5	0,000	11,79	38
05/08/2020	julio/agosto	4	5557	0	19,8	301	7,68	69,7	6,82	1,4	0,000	19,07	30
10/09/2020	agosto/septiembre	5	4710	0	16,7	339	7,71	52,8	4,89	1,6	0,050	66,48	32
02/10/2020	septiembre	3	4236	0	14,3	342	7,73	70,4	6,47	1,3	0,000	47,14	34
05/11/2020	octubre	5	6592	0	11,9	346	7,4	79,1	7,82	1,4	0,045	26,17	38
11/12/2020	noviembre	5	6892	0	8,2	247	7,18	74,3	7,39	1,4	0,000	21,78	38
13/01/2021	diciembre/enero	5	6196	0	11,1	450	7,9	75,6	6,77	1,3	0,020	12,30	34
18/02/2021	enero/febrero	5	6908	0	7,6	486	7,22	78,4	8,46	1,4	0,015	15,70	34
18/03/2021	febrero/marzo	4	5380	0	4,7	263	7,19	88,9	6,19	1,2	0,900	6,31	38
07/04/2021	marzo	3	3845	0	8,5	370	7,08	71,6	8,43	1,5	0,000	16,70	28
05/05/2021	abril	4	5372	0	10,6	670	7,51	71,5	7,32	1,5	0,000	7,43	40
10/06/2021	mayo	5	7143	0	16,8	460	7,78	83,3	7,51	1,3	0,000	9,77	36
14/07/2021	junio	5	6544	0	17,5	270	7,02	76,4	6,9	1,7	0,030	14,29	36
05/08/2021	julio	3	4264	0	18,8	220	7,1	71,5	6,07	1,5	0,040	18,82	36
31/08/2021	agosto	3 5	5048	0,0018	20,1	340	7,65	69,5	5,86	1,5	0,000	9,45	36
13/10/2021	septiembre	6	8296	0	13,7	520	6,89	68,8	6,62	1,5	0,900	11,89	42
05/11/2021	octubre	3,5	4428	0	5,8	350	8,15	61	7,9	2	0,070	17,48	38
01/12/2021	noviembre	3,5	5032	0	6,2	340	8,1	65,5	8,32	2	0,030	24,30	38
14/01/2022	diciembre	6	8409	0	4,2	330	8,1	64,1	8,21	1,4	0,030	11,60	38
10/02/2022	enero	4,3	5214	0	10,1	496	7,82	67,7	8,02	1,8	0,000	6,69	48
09/03/2022	febrero	4	4432	0	6,4	390	7,78	62,8	7,23	1,8	0,015	11,14	40
04/04/2022	marzo	4	5408	0	5,8	870	8,1	68,7	6,92	1,5	0,030	8,22	40