



CERM
**Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis**
UVIC·UCC

Avaluació de l'estat del poblament de peixos del tram final de la riera de Rajadell (Manresa, el Bages).

Novembre de 2021

Realització: Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya¹

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Serveis del Territori - Anella Verda

Plaça Major, 5, 2n - 08241 Manresa



En aquesta memòria s'avaluen els resultats d'un mostreig del poblament de peixos del tram final de la riera de Rajadell, abans de desembocar al riu Cardener, al terme municipal de Manresa (al Bages). El van dur a terme investigadors del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya* el **15 de novembre de 2021** amb un propòsit doble:

- a) avaluar l'impacte de la resclosa de Can Poc Oli i
- b) conèixer l'estat actual del tram final de la riera al mateix temps que es deixen d'aplicar adobs a la seva riba dreta, en el marc del projecte de restauració de l'entorn de l'antiga discoteca "Pont aeri".

La riera de Rajadell s'ha mostrejat a tres trams:

1. Aigua amunt del gorg dels Esparvers, a priori, un tram de referència sense impactes importants **(RAJ 1)**.
2. Aigua damunt de la resclosa de la riera de Rajadell, a l'alçada de Can Poc Oli **(RAJ2)**.
3. Aigua avall de la resclosa i del pont de la C1114b, just abans de l'aiguabarreig de la riera amb el riu Cardener **(RAJ 3)**.

(*) **Museu del Ter**. Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://www.instagram.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)



El dia del mostreig, el cabal de la riera era molt baix i l'aigua als diferents trams d'estudi estava estancada: això va impedir mesurar-ne el cabal circulant, mínim o inexistent. Aquestes condicions de sequera i aigües estancades condicionen els paràmetres fisicoquímics, que van ser mesurats per mitjà de sondes portàtils. També es van prendre mostres d'aigua dels tres punts, per a ser analitzats en un futur. La temperatura de l'aigua a tots tres trams era força baixa, acord amb l'època de l'any en la qual s'ha fet el mostreig (RAJ 1, riu amunt del gorg dels esparvers: 10,1°C, RAJ 2, just damunt de la resclosa de Can Poc Oli: 8,8°C i RAJ 3, aigua avall de la resclosa i abans de l'aiguabarreig amb el Cardener: 8,6°C). Això té una relació directa amb la quantitat d'oxigen dissolt a l'aigua, mentre a temperatures elevades disminueix la quantitat d'oxigen dissolt a l'aigua, a temperatures baixes (aigües fredes) hi augmenta la dissolució de l'oxigen i, conseqüentment, n'hi puja la concentració (RAJ 1: 7,56 mg/L i 67,3%; RAJ 2: 4,51mg/L i 38,9% i RAJ 3: 7,03mg/L i 60,2%). No obstant això, la situació d'estancament de la riera de Rajadell aigua damunt de la resclosa de Can Poc Oli, amb uns nivells d'eutròfia destacables, hi ha reduït al mínim la concentració d'oxigen dissolt, fins a nivells tan baixos que hi dificulten la supervivència de moltes espècies aquàtiques, tant de peixos com de la majoria de macroinvertebrats aquàtics (dels que també es van prendre mostres per a la seva anàlisi en un futur).

Els valors de pH analitzats a la riera de Rajadell (RAJ 1: 7,94, RAJ 2: 8,01 i RAJ 3: 8,28) són lleugerament bàsics i molts semblants als tres punts avaluats; no es considera que puguin ser un factor limitant per a la vida aquàtica ni per a la viabilitat de l'ecosistema. La conductivitat elèctrica, que mesura la mineralització de l'aigua i és proporcional a la salinitat, depèn de la geologia de la conca de drenatge i també varia en funció dels abocaments d'origen antròpic. Els valors de conductivitat elèctrica de l'aigua són molt semblants entre el punt de riu amunt del gorg dels Esparvers (RAJ1) i al de just abans de l'aiguabarreig amb el Cardener (RAJ3) (RAJ1: 570 µS/cm i RAJ3: 577 µS/cm). En canvi, l'aigua retinguda a la resclosa de la riera de Rajadell a l'alçada de Can Poc Oli (RAJ2) va donar un conductivitat molt elevada, 916 µS/cm, que podria ser per efecte de l'estancament de l'aigua, la presència abundant d'excrements de porc senglar en aquest punt i, resumidament, un excés d'eutròfia.

L'índex de Qualitat del bosc de ribera (QBR) avalua la vegetació de ribera que cobreix les vores dels cursos fluvials, que desenvolupa un paper molt important en la seva conservació. El valor obtingut és una puntuació que va del 0 al 100, on boscos de bona qualitat queden per damunt dels 75 punts. La qualitat del bosc de ribera de la riera de Rajadell presenta una qualitat BONA o MOLT BONA (RAJ 1: 75; RAJ 2: 95; RAJ 3: 90). La qualitat del bosc de



ribera depèn de l'estructura i la diversitat d'espècies, puntuant positivament una gran diversitat d'espècies autòctones i negativament les al·lòctones invasores. Als trams avaluats s'hi han detectat espècies vegetals autòctones de ribera, com el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*), om (*Ulmus minor*), àlber (*Populus alba*), salze blanc (*Salix alba*) i algun vern (*Alnus glutinosa*). D'altra banda, però, també s'hi ha observat alguna espècie al·lòctona invasora, com la canya (*Arundo donax*), present als tres trams avaluats, la robínia o escàcia (*Robinia pseudocacia*) i l'ailant (*Ailanthus altissima*) als trams de l'entorn de Can Poc Oli.

La qualitat de l'hàbitat fluvial (índex IHF) determina l'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials presents en un tram de riu, per garantir l'aplicabilitat dels índex biològics basats en macroinvertebrats aquàtics i poder-los emprar per conèixer la qualitat biològica de l'ecosistema fluvial. El mostreig dut a terme el novembre de 2021 ha estat molt afectat per la manca de cabal a tot el curs fluvial i això ha condicionat la diversitat d'hàbitats presents als diferents trams d'estudi. En tots tres sectors, l'aigua estava embassada i no corria enlloc; no hi havia trams reòfils. A més a més, això també afavoria un excés de deposició de sediments fins a la llera. Els valors d'IHF resultants han mostrat, per tant, hàbitats empobrits tant aigua amunt del gorg dels Esparvers (RAJ1, IHF = 35) com a l'alçada de la resclosa (RAJ2, IHF = 39) i susceptible de degradació (RAJ3, IHF = 48).

Per avaluar el poblament de peixos de la riera de Rajadell es va fer servir un aparell de pesca elèctrica de motxilla (Hans Grassl IG200/2). Es van mostrejar els tres trams descrits (RAJ1, RAJ2 i RAJ3) fent-hi dues pesques successives, aplicant-hi el mètode de Zippin (Zippin, 1958) i, finalment, tractant les dades mitjançant el programa *MicroFish 3.0 Demonstration* (Deventer & Platts, 1989) per poder estimar la densitat poblacional. Els exemplars capturats es van identificar, pesar i mesurar per fer una aproximació de l'estructura de la comunitat piscícola de cada tram.

A la riera de Rajadell (conca del Llobregat), s'hi descriuen 3 espècies autòctones que hi haurien de ser presents potencialment: el barb cua-roig (*Barbus haasi*), la bagra catalana (*Squalius laietanus*) i l'anguila (*Anguilla anguilla*). Al tram de riu amunt del gorg dels Esparvers (RAJ1) no s'hi va capturar cap de les espècies autòctones potencials. S'hi va trobar únicament 9 exemplars de peix sol (*Lepomis gibbosus*), d'origen forani. A partir de les dades de les dues pesques, s'hi va estimar una densitat de 506 ind/ha. Al tram aigua damunt de la resclosa de Can Poc Oli (RAJ2), que es pretén enderrocar, no s'hi va agafar cap peix a les dues pesques que s'hi van fer. Finalment, al tram de riu avall (RAJ3), molt



proper a l'aiguabarreig amb el riu Cardener i d'influència directa d'aquest, s'hi va trobar un densitat de peixos molt major (1154 ind/ ha). Un terç dels peixos trobats en aquest tram eren autòctons, concretament barbs cua-roigs, tot i que la densitat estimada d'aquesta espècie arriba als 543 ind/ ha. Això no obstant, la resta (610 ind/ha) són espècies al·lòctones invasores de diverses espècies: peix gat (*Ameiurus melas*), peix sol (*Lepomis gibbosus*), carpa (*Cyprinus carpio*) i barb comú o de l'Ebre (*Luciobarbus graelsii*). A més a més, a tots tres trams, durant la pesca elèctrica es van capturar crancs vermells americans (*Procambarus clarkii*), al·lòctons invasors molt estesos arreu dels rius catalans.

A partir d'aquestes dades, es pot concloure que les condicions de l'hàbitat fluvial, simplificat pels cabals baixos d'enguany als tres trams avaluats i una aigua excessivament eutròfica, sobretot a la resclosa de can Poc Oli condiciona la vida aquàtica tant pels peixos com dels macroinvertebrats aquàtics. La comunitat de peixos detectada és força pobre i amb un predomini d'espècies invasores; només es manté un comunitat de barb cua-roig al tram inferior, el més proper al Cardener.

Per tant, amb l'absència d'aplicació d'adobs a la riba dreta de la riera i la millora de la connectivitat fluvial a l'alçada de can Poc Oli s'espera reduir-hi l'eutròfica, afavorir-hi la circulació de l'aigua i permetre que els barbs cua-roig i altres espècies aquàtiques presents aigua avall puguin ocupar sectors més extensos i aigua amunt de la riera de Rajadell.

Laia Jiménez i Saldaña / Marc Ordeix i Rigo

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Manlleu, 22 de novembre de 2021



Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Descripció dels punts de mostreig

Estació	Descripció - topònim	Terme municipal	Riu o riera	Altitud (m.s.n.m.)	Conca	Localització (UTM)
RAJ1	Riera de Rajadell, aigua damunt del gorg dels Esparvers	Manresa	Riera de Rajadell	198,4	Llobregat	401839,4617245
RAJ2	Riera de Rajadell, aigua amunt de la resclosa de Can Poc Oli	Manresa	Riera de Rajadell	188	Llobregat	403386,4617741
RAJ3	Riera de Rajadell, aigua avall del pont de la C1411b	Manresa	Riera de Rajadell	186,6	Llobregat	403323,4617810



Figura 1. Localització dels punts de mostreig (RAJ1 , RAJ2 i RAJ3) del tram final de la riera de Rajadell, abans de desembocar al riu Cardener a Manresa (el Bages).



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC-UCC

Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Imatges dels punts de mostreig



Figura 2. Punt de mostreig RAJ 1, la riera de Rajadell aigua amunt del gorg dels Esparvers, aigua amunt (a l'esquerra) i aigua avall (a la dreta).



Figura 3. Punt de mostreig RAJ 2, riera de Rajadell aigua amunt de la resclosa a l'alçada de Can Poc Oli, aigua amunt (a l'esquerra) i aigua avall (a la dreta).



Figura 4. Punt de mostreig RAJ 3, riera de Rajadell aigua avall del pont de la C-1411b, abans de l'aiguabarreig amb el riu Cardener, aigua amunt (a l'esquerra) i aigua avall (a la dreta).



Figura 5. Mostreig de peixos per mitjà de pesca elèctrica (imatge de l'esquerra) i processat del peix (identificació, mesura i pes) (imatge de la dreta).



Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Cabals i qualitat fisicoquímica

Estació	Data	Hora	Cabal (L/s)	T aire (°C)	T aigua (°C)	pH	Oxigen (mg/L)	Oxigen (% sat.)	Conductivitat (µS/cm)
RAJ1	15/11/2021	13:00	-	11,3	10,1	7,94	7,56	67,3	570
RAJ2	15/11/2021	11:00	-	11,5	8,8	8,01	4,51	38,9	916
RAJ3	15/11/2021	09:00	-	-	8,6	8,28	7,03	60,2	577

Font: Prat i altres (1997) i Dir. 78/659/CEE, rel. a la qualitat de les aigües continentals per als peixos ciprínids.

Temperatura (°C)	≤30	>30			
pH	<5,0	5,0 – 6,5	6,6 – 7,5	7,6 – 9,0	>9,0
Oxigen dissolt (mg O ₂ /L)	<3,0	3,0 – 4,9	5,0 – 6,9	7,0 – 8,9	>8,9
Oxigen dissolt (% de saturació O ₂)	≤50	>50			
Conductivitat elèctrica (µS/cm)	<101	101 - 500	501 - 1000	1001 - 3000	>3000

-  Aigües molt netes, no alterades o alterades sensiblement
-  Aigües amb alguns efectes evidents de contaminació
-  Aigües contaminades
-  Aigües molt contaminades
-  Aigües fortament contaminades

(*) **Museu del Ter.** Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://twitter.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis

UVIC-UCC

Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Qualitat de l'hàbitat fluvial (índex IHF)

Estació	Data	IHF1	IHF2	IHF3	IHF4	IHF5	IHF6	IHF7	IHF	Qualitat IHF
RAJ1	15/11/2021	0	2	9	6	5	8	5	35	III
RAJ2	15/11/2021	0	2	10	6	10	6	5	39	III
RAJ3	15/11/2021	0	2	17	6	10	8	5	48	II

Categories de qualitat de l'hàbitat fluvial (IHF)

- I** Bona qualitat de l'hàbitat per als macroinvertebrats (> 60)
- II** Qualitat de l'hàbitat susceptible de degradació (40 - 60)
- III** Hàbitat empobrit (< 40)

IHF = Índex adaptat per als rius mediterranis (PARDO i altres, segons PRAT i altres, 2002)

(*) **Museu del Ter**. Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://twitter.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)



Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Índex de qualitat de l'hàbitat fluvial (RBPs)

Estació	Data	Refugis per epifauna	Colmatació del substrat	Règim vel·prof	Dipòsits sediments	Condicions del flux	Alteracions del canal	Freqüència de ràpids	Estabilitat dels marges	Protecció dels marges	Amplada de les riberes	RBPs	Qualitat RBPs
RAJ1	15/11/21	12	2	8	18	18	18	3	8	14	12	113	II
RAJ2	15/11/21	2	0	7	16	16	16	2	8	18	11	96	III
RAJ3	15/11/21	12	4	8	18	3	18	2	14	14	13	106	II

Categories de qualitat de l'hàbitat (RBPs)

I	Òptim (154-200)
II	Subòptim (101-153)
III	Marginal (48-100)
IV	Dolent (< 47)

RBPs = Índex per a rius d'alt gradient (Plafkin i altres, 19818)

(*) **Museu del Ter.** Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://twitter.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis

UVIC-UCC

Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)

Estació	Data	QBR1	QBR2	QBR3	QBR4	QBR	Qualitat QBR
RAJ1	15/11/2021	10	15	25	25	75	II
RAJ2	15/11/2021	20	25	25	25	95	I
RAJ3	15/11/2021	15	25	25	25	90	II

Categories de qualitat del bosc de ribera (QBR)

I	Bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural (> 95)
II	Bosc pertorbat lleugerament, qualitat bona (75-90)
III	Inici d'alteració important, qualitat intermèdia (55-70)
IV	Alteració forta, qualitat dolenta (30-50)
V	Degradació extrema, qualitat pèssima (< 25)

QBR = Índex adaptat per als rius mediterranis (PRAT i altres, 2002)

(*) **Museu del Ter**. Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://www.instagram.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)



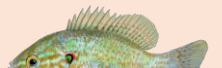
Estat del poblament de peixos de la riera de Rajadell - 2021

CERM, Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Promotor del seguiment: Ajuntament de Manresa

Poblament de peixos i altra fauna

Estació	Data	1a pesca	2a pesca	Densitat peixos (ind/ ha)	Densitat peixos autòctons (ind/ha)	Densitat peixos al·lòctons (ind/ha)	Densitat crancs (ind/ha)
RAJ1	15/11/21	9	0	506	-	506	955
RAJ2	15/11/21	-	-	-	-	-	4800
RAJ3	15/11/21	13	17	1154	543	610	339

Espècie			Potencialment presents	Riera de Rajadell – Gorg Esparvers (RAJ 1)	Riera Rajadell amunt resclosa (RAJ 2)	Riera DE Rajadell avall resclosa (RAJ 3)
	Barb cua-roig (<i>Barbus haasi</i>)	BHA	•	-	-	•
	Bagra catalana (<i>Squalius laietanus</i>)	SLA	•	-	-	-
	Anguila europea (<i>Anguilla anguilla</i>)	AAN	•	-	-	-
	Peix gat (<i>Ameiurus melas</i>)	AME	I	-	-	I
	Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	CCA	I	-	-	I
	Gambúsia (<i>Gambusi holbrooki</i>)	GHO	I	-	-	I
	Barb comú o de l'Ebre (<i>Luciobarbus graelsii</i>)	LGR	I	-	-	I
	Peix sol (<i>Lepomis gibbosus</i>)	LPI	I	I	-	I
	Cranc vermell (<i>Procambarus clarkii</i>)	PCL	I	I	I	I

(*) Museu del Ter. Plaça de les dones del Ter, 1 - 08560 Manlleu (Osona).

TEL: +34 93 851 51 76 / +34 628 26 83 21. FAX: 93 851 27 35

cerm@uvic.cat / <http://mon.uvic.cat/cerm> / [@cerm_uvic](https://www.instagram.com/cerm_uvic) / [@cerm.uvic](https://www.facebook.com/cerm.uvic)