

4

spartina

butlletí naturalista del delta del Llobregat.
El Prat de Llobregat 2001

ANÀLISI DE LA COLONITZACIÓ VEGETAL D'UN SISTEMA HIDRÀULIC DE LAMINACIÓ AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT

Josep Maria Seguí i Rafael del Hoyo

CISEN (Centre per a la Investigació i Salvaguarda dels Espais Naturals)

Grup de Flora

Centre Cívic Jardins de la Pau.

08820 El Prat de Llobregat.

E-mail: cisen@jazzfree.com

Spartina · butlletí naturalista del delta del Llobregat número 4 · El Prat de Llobregat 2001

Rebut: 11.05.01 · Acceptat: 07.11.01



Introducció

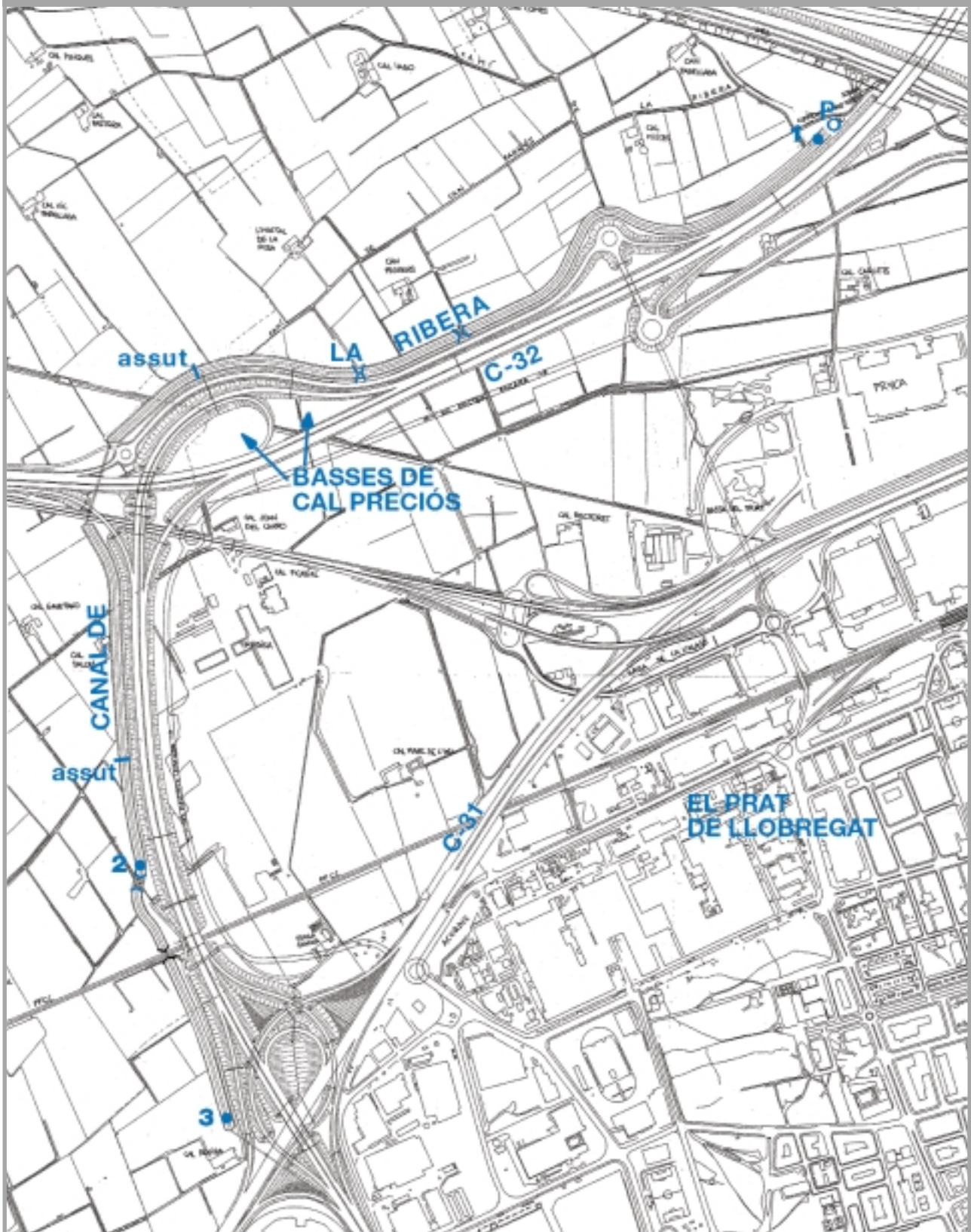
El canal de la Ribera i les basses de cal Preciós van ser construïts pel Ministerio de Fomento com un projecte adjacent al nou eix viari de l'anomenada Pota Sud, que connecta directament la Ronda de Dalt de Barcelona amb l'Aeroport del Prat i l'autopista A-16 (actualment C-32, *figura 1*). Els objectius d'aquesta obra eren recollir les aigües dels recs i les pluvials del sector agrícola de la Ribera, situat entre els termes municipals del Prat de Llobregat i Sant Boi de Llobregat, exercir una funció hidràulica com a dipòsit de laminació d'avingudes i actuar com a teòric corredor biològic entre el riu Llobregat i altres zones d'interès natural al Delta.

A partir de l'execució de la primera fase del projecte de plantació de plantes aquàtiques i higròfiles al canal, efectuada durant l'any 1999, el Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament del Prat de Llobregat es proposà de fer un seguiment de l'evolució de les espècies plantades i del procés espontani de revegetació, que havia de ser la base per fer una diagnosi del canal com a hàbitat aquàtic i valorar si el desenvolupament del projecte s'ajustava a les seves funcions i objectius (Seguí & del Hoyo 2001).

El seguiment del cicle vegetatiu de les espècies es va fer entre els mesos d'abril i setembre de l'any 2000, en tota la longitud del canal i les vores de les basses. Els resultats obtinguts donaren lloc a un informe inèdit, presentat a l'Ajuntament, amb quatre apartats: catàleg florístic de les espècies aquàtiques i higròfiles, recobriment dels tipus de vegetació a escala 1:5000, distribució de les espècies a escala 1:2000 i fitxes de les espècies més rellevants, on constaven, entre d'altres, el nom científic, l'ecologia, les èpoques de floració i fructificació, la distribució i el grau d'abundància al delta del Llobregat i a la zona d'estudi, i altres observacions (viabilitat, importància, etc). En aquest treball es presenta una síntesi dels resultats obtinguts, una valoració botànica del canal i de les basses, unes previsions sobre la seva evolució futura i unes propostes de gestió.



Figura 1 / Figure 1



Mapa del canal de la Ribera i Bases de Cal Preciós- 0 Assut 1, 2, 3 Punts de mostreig P Pou.
Map of the Ribera channel and the pools of cal Preciós- 0 Sluice 1,2,3 Sampling points P Well



Característiques del canal

La longitud del canal és d'uns 3.100 metres i l'amplada és d'uns 5 m a la base i d'uns 16 m a la part superior dels talussos. Situat en la direcció del corrent de l'aigua, a l'esquerra hi ha un camí de terra apte per a vehicles en tota la seva longitud i a la dreta, els camps de cultiu. Les aportacions d'aigua es fan a través de les sèquies i canals agrícoles del sector, del drenatge de la carretera i, a més, per assegurar els nivells esperats, estava prevista l'extracció d'aigua d'un pou de l'aquífer superficial situat a la capçalera del canal que, en el moment de la realització d'aquest estudi, no havia funcionat mai amb continuïtat per un defecte en l'excavació. Posteriorment, en el seu punt final, les aigües del canal són conduïdes fins a un col·lector metropolità que desemboca al riu Llobregat, a l'espera de la finalització de les obres de la depuradora del Baix Llobregat.

Entre les mesures previstes al projecte de construcció, per a l'autoregulació ambiental del canal, destaca en primer lloc el manteniment d'una làmina d'aigua permanent amb profunditats diferents en tota la longitud del canal. Amb aquesta finalitat es va fer una anàlisi de la topografia del terreny i es van instal·lar dos assuts per tal de mantenir els nivells previstos en cada sector i la presència permanent d'aigua a les basses. En segon lloc, es va planificar la plantació de fins a 15 espècies de plantes autòctones del delta del Llobregat. D'aquestes, 10 foren aportades per vivers externs al Delta i 5 pel viver municipal del Prat amb exemplars procedents del mateix Delta. Aquestes espècies van ser plantades en tota la longitud del canal en quantitats diferents i a nivells diferents de l'aigua segons l'ecologia de cada espècie.



Els paràmetres fisicoquímics de l'aigua del canal

L'anàlisi fisicoquímica de les aigües del canal es va dur a terme en tres punts representatius del seu recorregut: punt inicial, punt d'abocament al canal de les aigües residuals d'una indústria del terme municipal de Sant Boi i punt final. De tots els paràmetres analitzats, es comenten aquells considerats com a factors que limiten la vegetació aquàtica o determinants per explicar la composició específica de la comunitat: terbolesa, conductivitat, compostos nitrogenats i fosfats.

1. Terbolesa - sòlids en suspensió.

La terbolesa de l'aigua pot ser causada per factors molt diversos, des de productes químics com pesticides o abocaments industrials, fins a factors presents a l'aigua en condicions naturals com els sediments o el fitoplàncton. En qualsevol cas, la falta de transparència de l'aigua en períodes prolongats de temps és un factor limitant per a l'existència de vegetació aquàtica submergida. S'ha constatat que el canal presenta una transparència excel·lent, excepte en el sector que rep aportacions d'aigües residuals industrials del canal del camí de Casanovas i en el subsegüent tram final.

2. Conductivitat.

La conductivitat mesura el conjunt de sals dissoltes a l'aigua. Els valors de la conductivitat o dels clorurs no són un factor limitant per al creixement de la vida aquàtica, però sí que en determinen la composició específica. Els valors registrats al canal fluctuen entre 300 i 2.500 mS/cm (*Taula 1*), i són propis d'aigües dolces i oligohalines, i corresponen a l'ambient aquàtic més estès entre els canals del Delta. Aquests valors de salinitat són compatibles amb totes les espècies de plantes aquàtiques d'aigua dolça presents avui al Delta.

3. Compostos nitrogenats.

Els compostos nitrogenats que hi ha a l'aigua tenen el seu origen en la descomposició de la matèria orgànica present de manera natural al medi aquàtic, però també poden procedir dels abocaments d'aigües amb contingut d'aquests nutrients d'origen industrial, agrícola o urbà. El nitrogen pot aparèixer al medi aquàtic en diferents formes, entre les quals destaquen els nitrats i l'amoni.

Nitrats.

Constitueixen un dels nutrients bàsics del medi aquàtic i en nivells alts (a partir de 3 mg/l) provoquen l'eutròfia i el creixement excessiu d'algues, factors que limiten l'arribada de la llum al fons dels canals i redueixen la presència de plantes submergides. Com es veu en els resultats de l'anàlisi, en la major part del canal no s'arriba a aquests nivells, excepte en el punt de control final.

Amoni. En solució aquosa es troba en equilibri (segons el pH) amb la forma no ionitzada (amoníac) que és tòxica per a la vida aquàtica, fins al punt que, segons alguns autors, els peixos i la majoria de macroinvertebrats poden morir en concentracions tan baixes d'amoni com 1 mg/l. Tal com evidencien les dades analítiques, aquests valors són àmpliament superats en alguna de les mostres dels punts mitjà i final del canal.



4. Fosfats.

El fòsfor es troba a l'escorça terrestre en forma de mineral, però a partir de la seva utilització com a fertilitzant, passa al medi aquàtic en forma de fosfats. Com en el cas del nitrogen, aportacions excessives poden provocar fenòmens d'eutròfia; en el cas dels fosfats això es pot produir a partir de 0,1 mg/l. Aquests valors són sobrepassats únicament a la part final del canal en alguns mesos de l'any.

Taula 1. Anàlisi fisicoquímiques. Canal de la Ribera (2000-2001).

Font: Aigües del Prat SA, laboratori d'anàlisi mediambientals. ND = No determinat.

Table 1. Physical and chemical analysis. La Ribera Channel (2000-2001).

Source: Aigües del Prat SA, Environmental Laboratory. ND= Not analysed

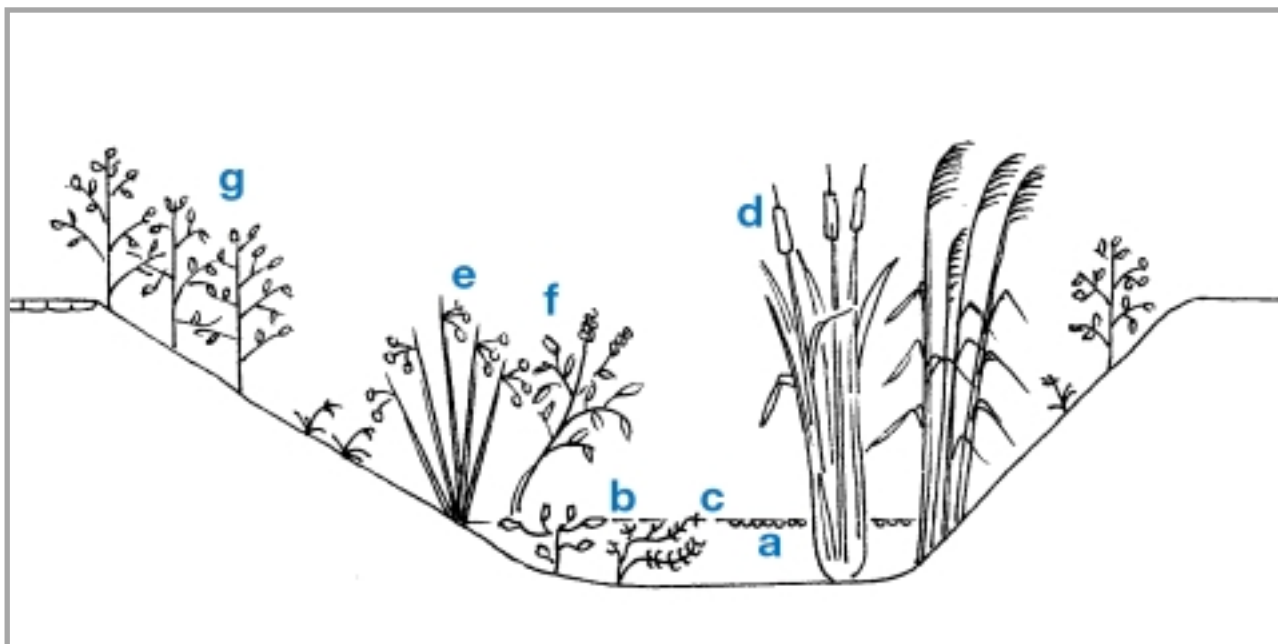
data-tram	Conductivitat μS/cm			Nitrats mg/l			Amoni mg/l			Fosfats mg/l		
	inici	mig	final	inici	mig	final	inici	mig	final	inici	mig	final
gener 2000	ND	ND	1823	ND	ND	13,6	ND	ND	9,51	ND	ND	0,5
abril 2000	ND	ND	1390	ND	ND	1,0	ND	ND	14,6	ND	ND	1,0
juliol 2000	2530	2140	2400	<0,1	0,8	0,5	0,06	1,68	0,10	0,0	0,1	0,0
octubre 2000	337	1247	1235	0,1	0,2	1,3	<0,03	0,88	0,03	0,14	0,12	<0,05
gener 2001	ND	ND	994	ND	ND	6,4	ND	ND	<0,03	ND	ND	0,12



Resultats

Desenvolupament dels tipus de vegetació

Seguidament es mostra un esquema dels diferents grups funcionals de plantes i de la seva situació en un perfil del canal, segons el nivell de l'aigua i els nivells d'humitat del terreny.



Tipus de vegetació:

- a- **LÈMNIDS**. Espècies aquàtiques que suren lliurement a l'aigua.
- b- **HIDRÒFITS**. Espècies aquàtiques arrelades al substrat amb fulles submergides o flotants.
- c- **ALGUES FILAMENTOSSES**.
- d- **HELÒFITS**. Espècies aquàtiques arrelades al substrat amb fulles emergents.
- e- **HIGRÒFITS**. Espècies dels marges humits.
- f- **HIGRONITRÒFILES**. Espècies de sòls fangosos nitrificats.
- g- **RUDERALS** i espècies de PRATS SECS.

Espècies de cada tipus plantades al canal de la Ribera:

- b- **Hidròfits**: *Nymphaea alba*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton pectinatus*.
- d- **Helòfits**: *Alisma plantago-aquatica*, *Cladium mariscus*, *Eleocharis palustris*, *Iris pseudacorus*, *Kosteletzkya pentacarpos*, *Lythrum salicaria*, *Typha sp*, *Scirpus litoralis*, *Scirpus maritimus*, *Sparganium erectum*.
- e- **Higròfits**: *Aster tripolium*, *Scirpus holoschoenus*.



Lèmbrids.

S'ha registrat un recobriment molt important des del principi de la primavera, moltes vegades combinat amb la vegetació helofítica. De les espècies presents destaca l'abundància de la falguera aquàtica *Azolla caroliniana* i de lleties d'aigua, especialment de *Lemna minor*. La consolidació d'un recobriment massiu de la superfície de l'aigua per part d'aquestes espècies pot significar un factor limitant per a la presència d'altres hidròfits. No obstant això, encara no es pot valorar si aquest recobriment massiu es consolidarà. De fet, es desconeix si la qualitat excel·lent de l'aigua afavorirà la disminució en el recobriment d'aquestes espècies, associades molt sovint a aigües eutròfiques.

Hidròfits.

Entre les espècies espontànies s'han consolidat petites poblacions d'algues caròfites (*Chara vulgaris* i *C. globularis*) i de *Zannichellia palustris*, mentre que entre les espècies plantades, s'han mantingut algunes poblacions de *Potamogeton pectinatus* i de la presseguera amfíbia (*Polygonum amphibium*), i ha desaparegut la nimfea (*Nymphaea alba*). A partir del mes d'abril, s'ha observat una disminució en el recobriment global dels hidròfits espontanis, a causa de l'augment de la vegetació helofítica; de fet, alguns grups de *Zannichellia palustris* i *Chara sp.* que s'havien detectat inicialment, han desaparegut en ocupar el seu espai les poblacions de boga (*Typha sp.*). La consolidació dels hidròfits es valora positivament, però en les actuals circumstàncies, és probable que el seu recobriment tendeixi a l'estancament o a la disminució. Atès que la bona qualitat de l'aigua ho permet, s'hauria de potenciar la presència d'aquest grup de plantes per la seva importància en la valoració del medi natural del Delta.

Helòfits.

Entre les espècies plantades dominants s'han consolidat plenament les bogues, la bova borda (*Sparganium erectum*), la jonca marina (*Scirpus maritimus*), *S. litoralis* i el lliri groc (*Iris pseudacorus*), mentre que la mansega (*Cladium mariscus*) ha tingut més dificultats i molts del seus plançons no han tingut continuïtat. Entre les espècies plantades no dominants, la salicària (*Lythrum salicaria*) està consolidada gràcies a la seva alçada considerable, mentre que el jonquet (*Eleocharis palustris*) i el plantatge d'aigua (*Alisma plantago-aquatica*) han mantingut la població, però podrien tenir problemes en el futur a causa de l'expansió de les espècies helofítiques dominants; pel que fa a la trencadalla (*Kosteletzkya pentacarpos*), no s'ha retrobat. Entre les espècies espontànies destaca l'aparició de *Veronica anagallis-aquatica*.

Durant l'any 2000, les espècies dominants esmentades, principalment la boga i el canyís (*Phragmites australis*), han anat colonitzant el canal gairebé en tota la seva longitud, formant una comunitat vegetal tancada, amb tendència a ocupar l'espai d'altres espècies emergents no rizomatoses. A causa d'aquesta situació es considera necessari limitar l'expansió de la boga en alguns sectors del canal i, entre les espècies d'interès, caldria assegurar la continuïtat del plantatge d'aigua, el jonquet, *Veronica anagallis-aquatica* i fer un seguiment de la mansega. Pel que fa a la trencadalla, encara que un canal d'aquestes característiques no és el seu hàbitat preferent, seria d'interès mantenir-ne una mostra al canal pel caràcter emblemàtic d'aquesta espècie en el medi natural del Delta.



Higròfits.

De les espècies plantades, s'ha consolidat el jonc boval (*Scirpus holoschoenus*) però no s'ha retrobat la cabridella (*Aster tripolium*). Entre les espècies espontànies es poden destacar per la seva raresa al Delta: *Cyperus fuscus*, el gnafali groguenc (*Gnaphalium luteo-album*), l'herba sabonera (*Saponaria officinalis*), el gatell (*Salix cinerea*) i *Trifolium ressupinatum*.

La presència dels higròfits en el medi aquàtic és important per l'espai ecològic que ocupen i perquè algunes espècies són de gran interès. Tot i això, és molt difícil potenciar la presència global d'aquest tipus de vegetació al canal perquè la interfase terra-aigua és molt reduïda i el seu espai ecològic entra en competència amb les espècies helofítiques rizomatoses i amb algunes espècies higronitròfiles amb un gran poder de colonització. Entre les espècies espontànies d'interès, caldria assegurar la continuïtat de les espècies amb una presència puntual al canal i al conjunt del Delta com són *Cyperus fuscus*, el gnafali groguenc, l'herba sabonera i el gatell.

Higronitròfiles.

La presència de plantes pròpies de sòls fangosos nitrificats s'ha vist afavorida per la disminució del nivell de l'aigua i pels abocaments d'aigües residuals en el tram final del canal. És el cas del gram d'aigua (*Paspalum distichum*), gramínia subtropical introduïda que pot arribar a cobrir totalment la superfície de l'aigua, del romàs (*Rumex sp.*) que colonitza els marges del canal en alguns sectors i de l'àster barceloní (*Aster squamatus*), abundant als talussos del canal i a la perifèria de les basses.

Altres espècies apareixen de manera més puntual com l'herba presseguera (*Polygonum persicaria*), pota de gall (*Echinochloa crus-galli*), llapassa borda (*Xanthium echinatum*), etc. A destacar la presència de *Polygonum lapathifolium*, molt rara avui al Delta.

En general, les espècies higronitròfiles es distribueixen per tot el delta del Llobregat i la seva presència s'ha de considerar normal excepte en casos de recobriments molt densos en localitats de gran interès biològic. El seu recobriment es podria limitar augmentant el nivell de l'aigua del canal i controlant els abocaments d'aigües residuals a la zona.

Ruderals.

El creixement de la vegetació ruderal en els dos talussos s'inicia a partir del mes d'abril, amb un recobriment important i una alçada considerable en el cas d'algunes espècies de la família de les crucíferes (*Eruca vesicaria*, *Sinapis alba*, etc.), compostes (*Cirsium sp.*, *Conyza sp.*), papilionàcies (*Melilotus sp.*), etc. A partir de l'inici de l'estiu, es registra un segon desenvolupament d'algunes espècies de plantes anuals de gran alçada de la família de les quenopodiàcies (*Chenopodium sp.*) i d'altres com els amarants (*Amarantus sp.*) i les artemísies (*Artemisia sp.*), amb un recobriment molt important en els talussos i a la mateixa pista, fins al punt d'impedir el pas dels vehicles en el moment de la seva màxima expansió durant el mes d'octubre. El procés de colonització dels talussos de les basses de cal Preciós és semblant i, a més, a la bassa petita, a causa de la manca d'aigua permanent, s'ha iniciat un procés de colonització de plantes ruderals i plançons de *Populus sp.*



Catàleg florístic de les espècies aquàtiques

Llista de les espècies aquàtiques i higròfiles presents al canal de la Ribera i basses de cal Preciós.

	Canal	Delta	Catalunya	Interès	Viabilitat
Lèmbrids, hidròfits					
Chara globularis	L	L	C	•	
Chara vulgaris	L	L	C	•	
Azolla caroliniana	A	F	RRR	••	
Lemna gibba	L	F	R	--	
Lemna minor	A	A	C	--	
Nymphaea alba	--	--	--	--	NO
Polygonum amphibium	L	L	RR	•	SÍ
Potamogeton pectinatus	L	L	C	•	SÍ
Zannichellia palustris	L	L	RR	•	
Helòfits					
Alisma plantago-aquatica	L	P	C	•	SÍ
Apium nodiflorum	L	F	C	--	
Carex vulpina	L	F	R	--	
Cladium mariscus	L	L	R	••	(SÍ)
Eleocharis palustris	L	L	C	--	SÍ
Iris pseudacorus	F	L	C	--	SÍ
Kosteletzkya pentacarpos	--	L	RRR	••	NO
Lythrum salicaria	F	L	C	--	SÍ
Phragmites australis	L	A	CC	--	
Rorippa nasturtium-aquaticum	L	L	C	--	
Samolus valerandi	L	F	C	--	
Scirpus litoralis	F	L	RR	•	SÍ
Scirpus maritimus	A	A	R	--	SÍ
Sparganium erectum	F	P	RR	•	SÍ
Typha dominguensis	A	F	C	--	SÍ
Typha latifolia	L	L	C	--	
Veronica anagallis-aquatica	P	--	R	*	
Higròfits					
Apium graveolens	P	L	RR	•	
Aster tripolium	--	L	R	--	NO
Atriplex prostrata	L	F	C	--	
Calystegia sepium	L	L	R	--	
Centaureum tenuiflorum	P	L	R	--	
Centaureum spicatum	P	L	RR	--	
Cyperus fuscus	P	P	RR	*	



	Canal	Delta	Catalunya	Interès	Viabilitat
Dorycnium gracile	P	F	R	--	
Epilobium hirsutum	L	L	C	--	
Equisetum ramosissimum	L	A	C	--	
Festuca arundinacea	L	F	CC	--	
Geranium dissectum	F	F	R	--	
Gnaphalium luteo-album	P	P	RR	•	
Juncus articulatus	L	L	CC	--	
Juncus bufonius	F	F	CC	--	
Juncus inflexus	P	L	CC	•	
Melilotus indica	L	L	R	--	
Mentha suaveolens	L	L	C	--	
Parapholis filiformis	P	L	RR	--	
Parapholis incurva	P	L	R	--	
Poa trivialis	L	L	CC	--	
Ranunculus sardous	F	F	R	--	
Ranunculus sceleratus	L	L	RR	--	
Salix cinerea	P	L	C	•	
Saponaria officinalis	P	P	R	*	
Scirpus holoschoenus	F	F	CC	--	SÍ
Trifolium pratense	F	F	CC	--	
Trifolium repens	L	F	CC	--	
Trifolium ressupinatum	F	--	RR	*	

Higronitròfiles

Aster squamatus	F	A	CC	--	
Echinochloa crus-galli	F	F	C	--	
Paspalum distichum	F	F	C	--	
Polygonum lapathifolium	L	L	R	•	
Polygonum persicaria	F	F	C	--	
Polypogon viridis	L	F	C	--	
Rumex crispus	F	F	C	--	
Rumex palustris	F	F	R	--	
Xanthium echinatum	F	F	C	--	

Grau d'abundància al Delta: P: puntual L: localitzada F: freqüent A: abundant

Grau d'abundància a Catalunya: molt comuna: CCC, CC, C, R, RR, RRR: raríssima.

• Espècies d'interès local •• Espècies d'interès especial o supralocal

SÍ Espècies plantades viables, (SÍ) espècies amb viabilitat condicionada.

NO Espècies plantades no viables durant l'any 2000

* Novetats florístiques al Delta o amb presència puntual estricta fins a l'actualitat.

Nota: Les espècies subratllades han estat plantades.



Valoració del projecte

Estructura física del canal.

El substrat natural i la secció amb talussos inclinats es valora correctament. No obstant això, per millorar-ne la funció com a hàbitat natural, es considera que és necessari dotar el canal d'alguns sectors amb més amplitud, tant al mateix llit, que podria formar esporàdicament petites basses, com en els talussos, per tal de formar petits espais amb vegetació de ribera.

Hidrologia.

Hi ha un aspecte hidrològic essencial que no s'ha desenvolupat de la forma prevista. El pou situat a l'inici del canal no s'ha pogut posar en funcionament per problemes en l'execució i, com a conseqüència d'aquest fet, els nivells d'aigua han estat menors dels que es preveien. Dels quatre trams on estava prevista una profunditat alta, un d'ells s'ha quedat amb un nivell molt baix, fins al punt que es va arribar a assecar durant l'estiu, dos més s'han quedat amb una profunditat mitjana, i tan sols el tram final del canal té un nivell alt clarament superior a 0,5 m durant tot l'any. La resta dels sectors del canal s'han mantingut amb una profunditat d'entre 20 i 40 cm i s'han assecat temporalment durant l'estiu i l'hivern. Aquestes distorsions en els nivells d'aigua esperats han provocat una disparitat entre l'estructura de la vegetació esperada i els resultats obtinguts, de manera que al llarg de l'any 2000 la major part del canal ha estat colonitzat per la vegetació helofítica en detriment d'altres formes de vegetació.

Pel que fa a les basses de cal Preciós, la bassa gran ha tingut sempre un nivell d'aigua superior a 0,5 m en tota la superfície, mentre que la bassa petita ha quedat seca o amb un nivell d'aigua mínim durant tot l'any. S'ignora si l'assecada de la bassa petita és causada per un error de construcció que provoca que la cota del fons sigui massa elevada respecte del canal que l'ha d'alimentar, però aquesta disfunció s'hauria de corregir per tal d'evitar la completa colonització de la bassa per la vegetació ruderal.

Viverisme.

En primer lloc, constatem que entre les espècies plantades, ha existit confusió en dos casos. En el cas de *Juncus acutus*, s'havia planificat plantar alternativament als talussos del canal aquesta espècie i *Scirpus holoschoenus*, però únicament han aparegut exemplars del segon i en el cas d'*Scirpus litoralis*, aquesta espècie no estava prevista en el projecte i, en canvi, ha aparegut plantada en quantitats importants, possiblement confosa en el viver amb *Scirpus holoschoenus*. Pel que fa a espècies o varietats ornamentals o forànies, s'han detectat dos casos amb presència d'un o dos exemplars que posteriorment han desaparegut: *Najas sp.* que, pels caràcters vegetatius es correspon amb *N. gracillina* i una varietat ornamental d'*Scirpus lacustris*.



Respecte a la planificació de les espècies plantades, creiem que en projectes futurs és millor no plantar boga per la seva capacitat invasora (tal com ja s'havia decidit amb el canyís) i perquè l'experiència ha demostrat que encara que no es planti, apareix sempre en els espais inundables de nova formació. Pel que fa a *Nymphaea alba* es considera que no s'hauria d'haver plantat perquè mai ha estat citada al Delta i perquè viu en aigües amb valors baixos de salinitat.

Com a conclusió de l'actuació efectuada al canal de la Ribera, la primera d'una certa envergadura amb plantes aquàtiques al delta del Llobregat, creiem que s'haurien d'establir unes normes clares per treballar amb vivers en les futures actuacions de regeneració del medi natural al Delta. Els criteris principals a considerar són els següents:

1. Com a criteri general, s'ha de prioritzar la regeneració d'un hàbitat sostenible respecte a la plantació ràpida d'espècies vegetals, sobretot en el cas dels hàbitats aquàtics, on la colonització d'hidròfits i helòfits és molt ràpida. La funció dels vivers ha de ser, principalment, assegurar la preservació de les espècies més rares i amenaçades.
2. Establiment d'un viver en condicions per treballar amb ecotipus originaris del Delta i evitar el risc de confusió d'espècies o introducció de varietats ornamentals. Únicament en cas d'estricta necessitat s'haurien d'utilitzar vivers externs.
3. Selecció únicament d'espècies presents actualment al Delta. En principi, no s'haurien d'introduir espècies no citades mai al Delta, encara que siguin pròpies d'aiguamolls mediterranis.
4. Planificació de les actuacions: avaluació de l'hàbitat, poblament vegetal esperat, elecció de les espècies en cada cas, pla de seguiment posterior i capacitat de correcció d'efectes no desitjats.



Previsions

La valoració de les característiques del canal i de les basses i del seu procés de revegetació permet preveure que aquest nou espai podria configurar un hàbitat en òptimes condicions per ser colonitzat per la vida aquàtica, amb alternança de diferents tipus de vegetació i de sectors del canal amb aigües lliures. No obstant això, es considera necessari establir mesures correctores, principalment en els aspectes hidrològics i de qualitat d'aigua. Contràriament, si no es controlen els aspectes negatius esmentats, el poblament vegetal tendirà cap a la pèrdua de diversitat i pot evolucionar en dos sentits segons els sectors del canal (*Figura 2*).

El sector majoritari del canal podria quedar recobert per les espècies helofítiques de desenvolupament més ràpid, principalment la boga i el canyís. Al mateix temps, gràcies al seu port important o gran alçada, es mantindrien en sectors marginals del canal altres espècies emergents no dominants: *Iris pseudacorus*, *Scirpus holoschoenus*, *Lythrum salicaria* i *Kosteletzkya pentacarpos*. Finalment, per ocupació del seu espai, podrien desaparèixer les espècies emergents de menor alçada i els hidròfits: *Scirpus maritimus*, *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Chara sp*, *Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia palustris* i *Polygonum amphibium*.

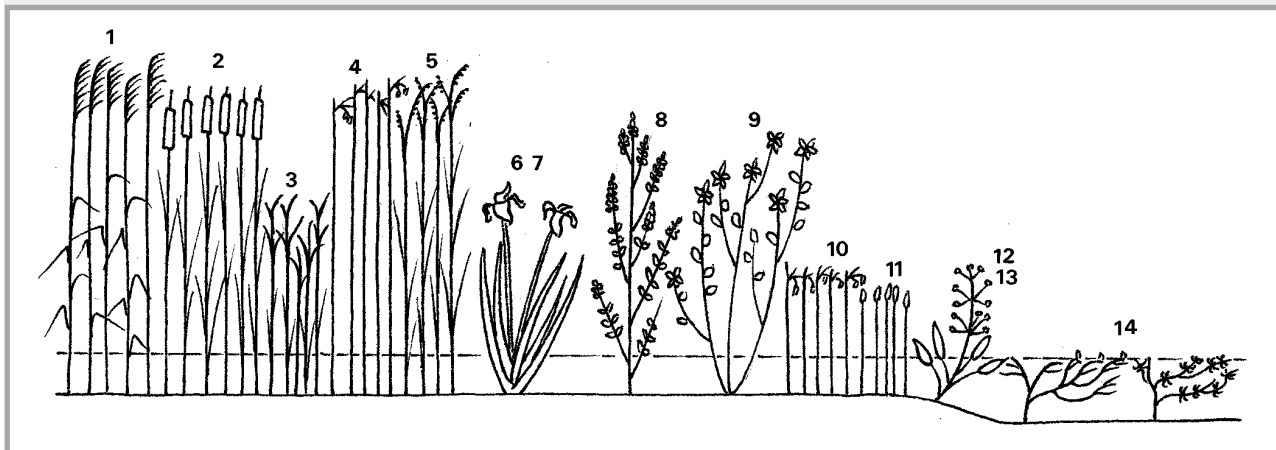
En els sectors on es presentin aportacions importants d'aigües residuals, es podrien mantenir les espècies emergents dominants i alguns higròfits, però augmentaria substancialment el recobriment de l'aigua per part dels lèmnids, de les algues filamentosos i de les espècies higròfitròfiles com el gram d'aigua i *Rumex sp*.



Figura 2. Previsions. / Figure 2. Forecasts

SITUACIÓ INICI ANY 2000:

Diversitat de tipus de vegetació i presència de sectors amb aigües lliures



Tipus A

Vegetació helofítica dominant
de creixement rizomatós:
1,2,3,4,5

Alçada: 1,5 - 2,5m

Poblacions monoespècífiques

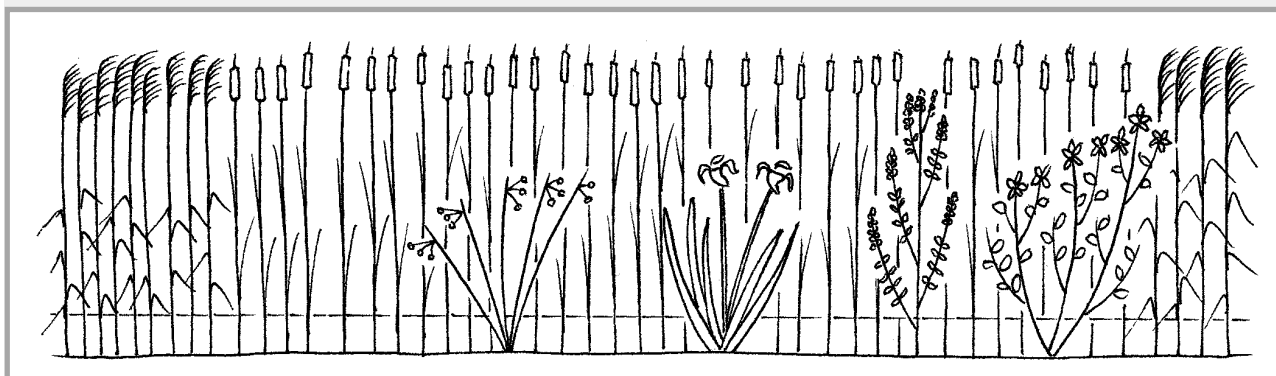
Tipus B

Rizomatoses amb tofes: 6,7
Anuals fins 2m: 8,9

Tipus C

Rizomatoses fins 1m: 10,11
Anuals fins 1m: 12,13
Hidròfits: 14

PERTORBACIÓ: Recobriment vegetació helofítica.



Majoria de trams

Recobriment total vegetació helofítica dominant de tipus A

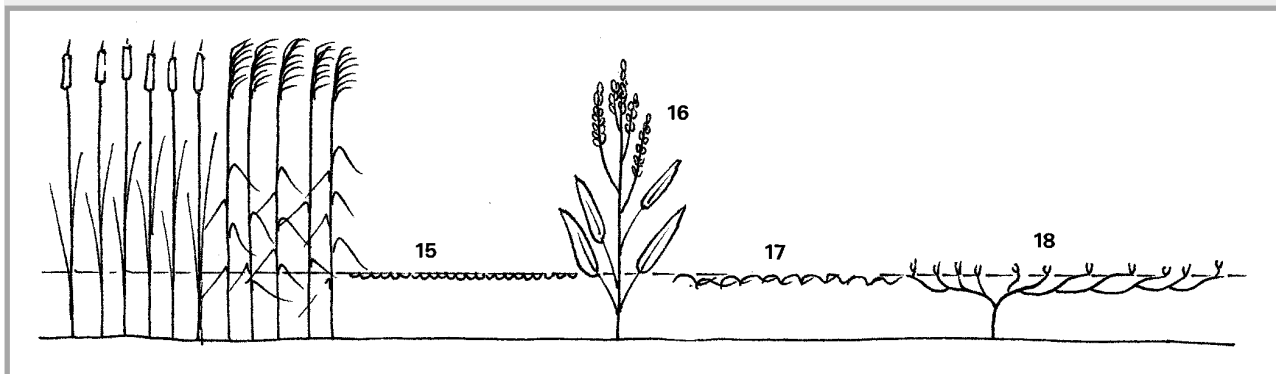
Es mantenen espècies tipus B

Desapareixen espècies tipus C



Figura 2. (cont.) / Figure 2. (cont.)

PERTORBACIÓ: Recobriment vegetació nitròfila.



Sectors afectats per aigües residuals: tram final del canal.

Recobriment vegetació lèmnic, algues filamentososes i nitròfiles

Es mantenen espècies tipus A

Es mantenen majoria d'espècies tipus B

Desapareixen majoria d'espècies tipus C

Espècies analitzades:

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1: Phragmites australis, | 10: Scirpus maritimus, |
| 2: Typha sp., | 11: Eleocharis palustris, |
| 3: Sparganium erectum, | 12: Alisma plantago-aquatica, |
| 4: Scirpus litoralis, | 13: Veronica anagallis-aquatica, |
| 5: Cladium mariscus, | 14: hidròfits, |
| 6: Iris pseudacorus, | 15: Lemna sp + Azolla caroliniana, |
| 7: Scirpus holoschoenus, | 16: Rumex sp, |
| 8: Lythrum salicaria, | 17: Algues filamentosos, |
| 9: Kosteletzkya pentacarpos, | 18: Paspalum distichum. |



Propostes d'actuació

1- Correcció dels nivells hídrics del canal i de la bassa petita.

Els nivells d'aigua del canal han estat inferiors als valors esperats en tota la seva longitud. Com a pas previ per trobar una solució d'aquest problema, cal fer funcionar el pou d'alimentació per tal que el nivell de l'aigua augmenti de forma general entre 20 i 40 cm.

Respecte als nivells de profunditat del canal, es proposa reexcavar alguns trams on no s'ha arribat a la profunditat esperada o que han estat afectats per abocaments de terres. A més, per controlar l'expansió de la vegetació helofítica s'han d'assegurar uns nivells mínims de 50 cm de profunditat. S'han de planificar els detalls de la realització d'aquestes actuacions per controlar alguns possibles efectes negatius. Així, s'hauria de determinar l'època en què es duen a terme, respectar la presència d'espècies d'interès en algun punt i controlar la ubicació dels fangs i restes vegetals.

2- Ampliació del canal.

Es proposa ampliar el llit del canal en alguns sectors on és possible. Així, el perfil es pot modelar de diferents maneres per constituir petites basses o espais més amplis per a la vegetació de ribera.

3- Eliminar o millorar la qualitat dels abocaments d'aigües residuals.

Aquests abocaments provenen principalment del canal del camí de Casanoves, tributari del canal del projecte. Aquest fet és la causa de la pèrdua de qualitat de l'aigua en el tram final, on s'arriba a nivells que limiten el desenvolupament de la vegetació aquàtica.

4- Seguiment de l'evolució del poblament vegetal respecte a les actuacions que es duguin a terme en el futur.

Es considera necessari limitar l'expansió de la boga en alguns sectors del canal, per tal de preservar les espècies d'interès amenaçades per la seva proliferació i de mantenir alguns trams amb aigües lliures. A més, és necessari efectuar una neteja periòdica de la vegetació ruderal dels talussos per la dificultat de pas que representen i pel perill d'acumulació de restes vegetals.

5- Experimentació com a zona de viver de plantes.

El canal de la Ribera reuneix les condicions necessàries d'espai, qualitat de l'aigua i poca freqüentació humana per portar-hi a terme un projecte de viver amb espècies de fàcil manteniment, com ara espècies arbòries o arbustives de boscos de ribera o bé les plantes aquàtiques que es puguin preservar sense un control estricte.



6. Condicionament d'un itinerari pedagògic.

En aquest lloc es presenten les condicions adients per a la integració d'aquest espai en la xarxa de zones d'interès per a l'educació ambiental en el municipi del Prat del Llobregat. Per facilitar l'accés al canal, s'hauria de valorar la possibilitat de mantenir un camí d'ús públic al costat dret del canal.

Agraïments

Volem donar les gràcies a l'Ajuntament del Prat de Llobregat, que ha donat suport material a l'elaboració d'aquest estudi, especialment a Pau Esteban i Enric de Roa. Agraïm també la col·laboració d'*Aigües del Prat SA. Laboratori d'anàlisis mediambientals*, per la realització de les determinacions analítiques.

Bibliografia

SEGUÍ, J. i DEL HOYO, R. 2001. *Estudi de les espècies vegetals presents al canal de la Ribera i basses de cal Preciós. Avaluació del procés de revegetació*. Informe inèdit. Ajuntament del Prat de Llobregat. Departament de Medi Ambient.

