

**ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS INVASORES**  
**AL BAIX TER: *Cortaderia selloana***

**Febrer de 2007**

**Eliminació d'espècies vegetals invasores al Baix Ter: *Cortaderia selloana*.**

Febrer de 2007

Xavier Quintana<sup>1</sup>, Josep Gesti<sup>2</sup> i Rocío López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut d'Ecologia Aquàtica

<sup>2</sup> Grup de Recerca de Flora i Vegetació

Universitat de Girona

## Sumari

1. Introducció.....	4
2. Les plantes invasores del Baix Ter .....	5
3. Proposta d'actuació: eliminació de <i>Cortaderia selloana</i> .....	17
3.1. Eliminació d'individus o poblacions subespontanis o naturalitzats. Criteris tècnics. ....	18
3.2. Substitució d'individus cultivats de <i>Cortaderia selloana</i> per espècies autòctones. Criteris tècnics. ....	19
3.3. Recomanacions finals .....	21

## 1. Introducció

La proliferació d'espècies al·lòctones ha esdevingut una problemàtica ambiental de primer ordre, especialment d'ençà que les activitats humanes han trencat les barreres naturals de dispersió que existien entre territoris. L'evolució dels mitjans de transport de persones i mercaderies, el comerç d'espècies animals i vegetals, l'ús ornamental d'espècies vegetals... estan afavorint l'entrada i expansió d'espècies que aprofiten els seus avantatges competius, la manca de predadors o les condicions del nou medi per ocupar multitud de nínxols ecològics on arriben a desplaçar les espècies autòctones.

Els ambients litorals del nostre país són especialment sensibles a la invasió d'espècies vegetals per diversos motius:

- Presència d'ambients favorables (zones humides, fèrtils, obertes...)
- Clima suau afavorit per la proximitat del mar, amb radiació abundant, temperatures suaus i escasses gelades
- Alt grau de pertorbació antropogènica que manté ambients poc madurs (conreus, zones suburbanes, terres remogudes, xarxa viària, etc.)
- Alta ocupació i freqüentació de persones i vehicles
- Forta extensió de zones ajardinades amb espècies al·lòctones

Això comporta una elevada penetració de diàspores d'espècies vegetals al·lòctones que troben facilitats en la seva implantació i posterior extensió. Des del punt de vista ambiental aquesta circumstància s'ha de considerar greu quan aquestes espècies prenen un caràcter invasiu, és a dir, que no només són presents al territori sinó que a més s'hi reproduïxen per elles mateixes i s'extenen de manera que n'alteren les condicions naturals i/o desplacen espècies o hàbitats autòctons.

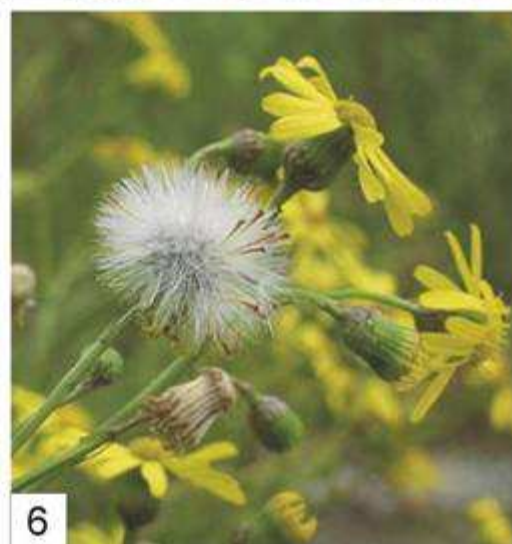
## 2. Les plantes invasores del Baix Ter

El Baix Ter compleix amb totes les característiques esmentades anteriorment per ésser un territori amb una forta presència i expansió de plantes al·lòctones. S'hi comptabilitzen una quarantena d'espècies introduïdes que hi són subespontànies o naturalitzades, a més d'un nombre indeterminat d'espècies cultivades que es troben més ocasionalment fora de conreu. D'aquest conjunt, algunes espècies es van introduir dècades o segles enrere i ja formen part de la flora *habitual* del territori; altres són d'introducció més recent però apareixen molt puntualment sense una afectació clara als ecosistemes; finalment hi ha un grup d'espècies que mostren un clar caràcter invasor, les quals es troben en expansió i causen la modificació dels hàbitats que estan ocupant i la substitució de la flora pròpia del territori (taula 1). És aquest grup d'invasores les que motiven el present informe.

Encara que algunes d'aquestes espècies es poden trobar àmpliament distribuïdes al Baix Ter, les àrees on hi ha una afectació més greu són les zones humides i els ambients litorals: en primer lloc perquè són ambients especialment sensibles a la penetració d'aquestes espècies a causa de les característiques del hàbitats (molt oberts, humits, fèrtils, freqüentats per ocells i altres dispersadors...); en segon lloc per la seva proximitat a grans assentaments de població, a zones ajardinades i espais d'alta freqüentació de persones i vehicles (urbanitzacions, càmpings); finalment l'afectació hi és especialment greu per tractar-se d'espais amb valors naturals singulars, on l'afectació d'ambients i d'espècies comporta la pèrdua de biodiversitat i qualitat ecològica.

**Taula 1**  
**Principals plantes vasculares al·lòctones amb caràcter invasiu al Baix Ter**

<b>Nom científic</b>	<b>Família</b>	<b>Origen</b>	<b>Forma vital</b>	<b>Mecanisme d'introducció local</b>	<b>Hàbitat</b>	<b>Distribució al Baix Ter</b>
<i>Cortaderia selloana</i>	Poaceae	Amèrica S	Hemicriptòfit 2-4 m	Extès a partir de plantes cultivades en jardineria	Vorades de camins i carreteres, terrenys oberts	Molt freqüent a tot el Baix Ter, esp. al litoral; amb nuclis molt importants a la Fonollera
<i>Carpobrotus edulis</i>	Aizoaceae	Àfrica S	Camèfit suculent 0,2-0,4 m	Extès a partir de plantes cultivades en jardineria	Sorres i ambients alterats	Molt freqüent a tota la zona litoral
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoliaceae	Àsia E	Liana 1-5 m	Extès a partir de plantes cultivades en jardineria	Terrenys pertorbats, vorades i bardisses	Freqüent a la zona litoral
<i>Arundo donax</i>	Poaceae	Àsia	Faneròfit 2-5 m	Extès des de la plana agrícola	Vorades de camps i de cursos d'aigua	Molt freqüent a tot el Baix Ter
<i>Amorpha fruticosa</i>	Papilionaceae	Amèrica N	Faneròfit 1-5 m	Desconegut	Formacions de ribera de cursos d'aigua	Poc freqüent; Basses d'en Coll i Desembocadura riu Daró
<i>Senecio inaequidens</i>	Asteraceae	Àfrica S	Camèfit 0,5-1 m	Dispersió pròpia/accidental des de territoris veïns	Terrenys oberts, sovint sorrencs	Freqüent a tot el Baix Ter
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Papilionaceae	Amèrica N	Faneròfit 3-10 m	Desconegut	Bosc de ribera i vorades humides	Poc freqüent; amb nuclis importants a mas Pinell



**Figura 1. Algunes de les plantes vasculares invasores del Baix Ter. 1: Amorpha fruticosa; 2: Cortaderia selloana; 3: Carpobrotus edulis; 4: Lonicera japonica; 5: Arundo donax; 6: Senecio inaequidens**

Alguns treballs recents desenvolupats al Baix Ter permeten il·lustrar la capacitat invasiva d'algunes d'aquestes espècies en aquest territori i el risc que suposa la seva expansió per als espais naturals:

### ***Cortaderia selloana* (herba de la Pampa, plomalls)**

*Cortaderia selloana* és una gramínia originària de l'Àfrica del sud que s'utilitza des de fa anys en jardineria. Les llavors de l'espècie (fins a un milió per planta) es dispersen amb el vent i s'instal·len amb facilitat en camps abandonats, vores de carreteres, aiguamolls i altres ambients alterats<sup>1</sup>. Al Baix Ter aquesta espècie es distribueix àmpliament entorn de les zones urbanes i especialment al litoral.

L'observació de fotografies aèries de diferents anys permet veure la forta expansió (en nombre d'individus i en espais ocupats) de l'espècie. Es constata com l'ocupació se sol iniciar en ambients alterats (terres remogudes, camps abandonats, vores de carretera), però en una segona fase s'estén cap als ambients naturals com ara maresmes i zones humides. Un exemple d'aquest procés s'ha pogut estudiar a la riba dreta de la Gola del Ter (figures 2 a 4).

### ***Carpobrotus edulis* (bàlsam, unglà de gat)**

Planta crassa reptant originària de l'Àfrica del sud que s'empra com a planta ornamental en jardineria per les seves flors vistoses i l'alta capacitat entapissant. Es multiplica sobretot de forma vegetativa a partir de fragments que tenen una elevada capacitat d'arrelament, especialment en els sorrells i penyasegats del litoral. Un cop instal·lada s'estén horitzontalment entapissant completament el sòl. Al Baix Ter aquesta espècie està àmpliament distribuïda per tota la línia de costa atesa la seva resistència a la deshidratació i l'absència de glaçades que la perjudiquin en aquesta localització.

Les figures 5 i 6 permeten apreciar fins a quin punt és important l'expansió de *Carpobrotus* dins del cordó dunar de la platja de Pals, on aquesta planta

---

<sup>1</sup> R. Domènech, M. Vilà, J. Gesti, & I. Serrasolses (2006). Neighbourhood association of *Cortaderia selloana* invasion, soil properties and plant community structure in Mediterranean coastal grasslands. *Acta Oecologica*, 29, 171-177.

recobreix importants extensions de sorres, tot eliminant la vegetació autòctona per ocupació directa de l'espai.

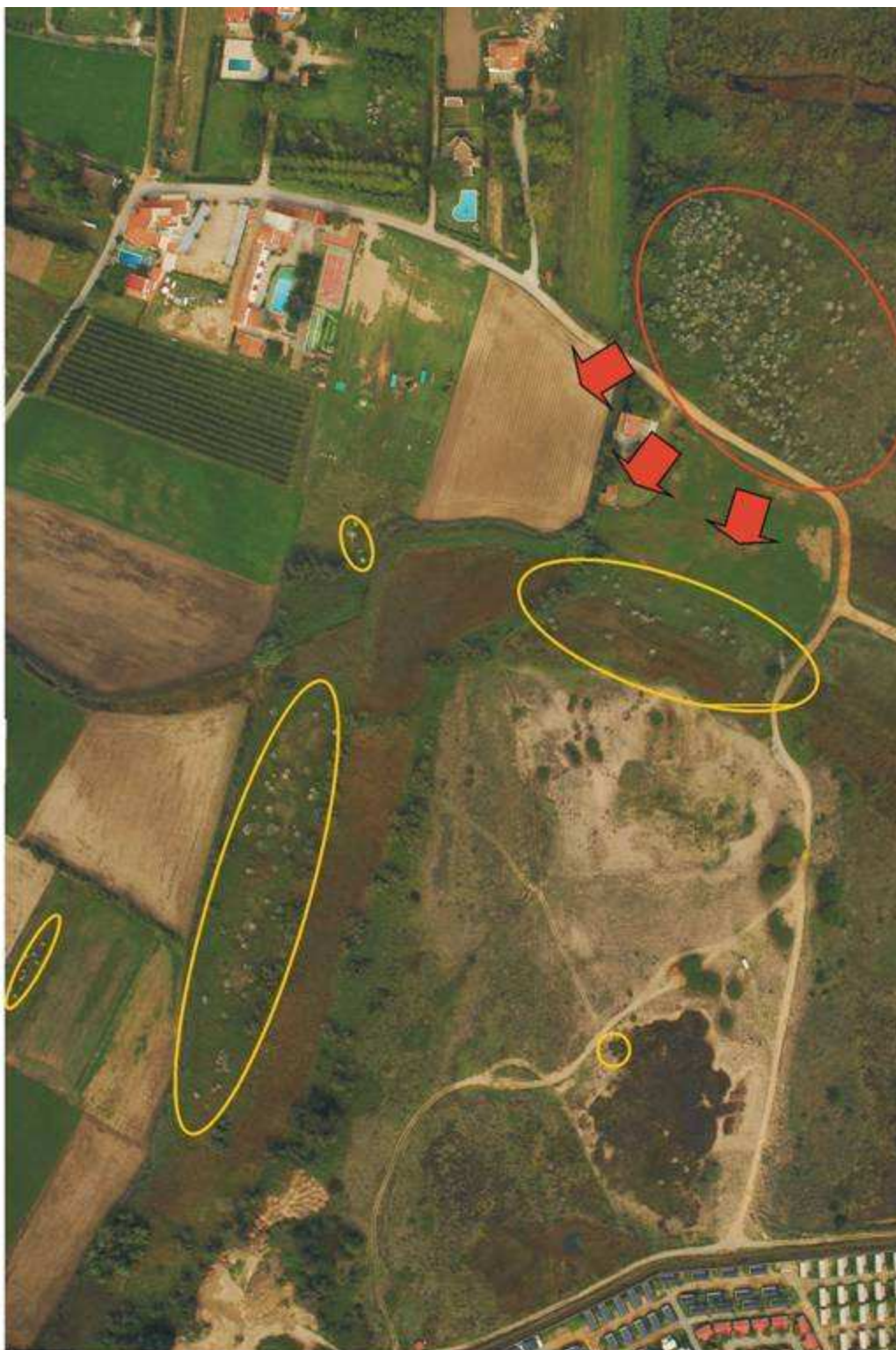
### ***Lonicera japonica* (liligabosc japonès)**

Liana d'origen asiàtic que s'utilitza en jardineria per al recobriment de tanques i parets i com a planta enfiladissa en general. S'estén a través de la dispersió dels seus fruits (ocells, petits mamífers) i per multiplicació vegetativa dins d'una gran varietat d'ambients, especialment després de pertorbacions que impliquin l'alteració vertical de l'hàbitat. S'estableix formant masses de molt alt recobriment que malmeten les plantes llenyoses sobre les quals s'enfilen i que impedeixen el desenvolupament de la flora autòctona per eliminació de l'espai i extinció de la llum per sota seu. Al Baix Ter se'n localitzen diversos nuclis propers a les zones urbanitzades i en alguns casos ocupa espais naturals, especialment zones humides i boscos de ribera.

Un cas contrastable es dona la Cul de les Senyores on, després de les obres d'urbanització, van quedar espais alterats que van ser ràpidament colonitzats per aquesta espècie. La planta s'hi estén ara, penetrant en el bosc de ribera i substituint la flora pròpia (figures 7 i 8).



**Figura 2. Invasió de *Cortaderia selloana* al marge dret de la gola del Ter l'any 2000 (a dalt) i 2006 (a baix). S'observa l'expansió de la zona envaïda i un fort augment de la densitat d'individus.**



**Figura 3. Colonització de nous espais, especialment conreus abandonats i zones humides (en groc) a l'entorn de l'àrea envaïda inicialment (en vermell).**



**Figura 4. Nucli principal (a dalt) i nuclis secundaris (al centre i a baix) de *Cortaderia selloana* al marge dret de la gola del Ter.**



**Figura 5. Expansió de *Carpobrotus edulis* a la platja de Pals. Els punts vermells assenyalen la presència d'individus d'aquesta espècie.**



**Figura 6. Un exemple recent d'eliminació de *Carpobrotus edulis* (punts vermells) dins del projecte de restauració de Radio Liberty (Pals)<sup>2</sup>. Es van procedir a la retirada per mitjans manuals per tal de preservar els espais naturals adjacents.**

<sup>2</sup> X. Quintana, J. Font, C. Barriocanal & S. Brull (2006). Restauración ambiental y accesibilidad de la costa en la zona de radio Liberty. Seguimiento y propuestas para la minimización del impacto ambiental de las actuaciones. Inèdit.



Figura 7. Invasió de *Lonicera japonica* al Cul de les Senyores l'any 2000 (a dalt) i 2006 (a baix).



**Figura 8. Invasió de *Lonicera japonica* al Cul de les Senyores (2006).**

### **3. Proposta d'actuació: eliminació de *Cortaderia selloana***

Atès el que s'ha descrit anteriorment es constata la necessitat d'actuar sobre la invasió d'espècies vegetals al Baix Ter a fi de preservar els espais i espècies propis dels ambients naturals d'aquest territori, els quals, a més, són objecte de protecció i gaudeixen de diversos projectes de millora i gestió.

El present capítol descriu la proposta d'eliminació de *Cortaderia selloana*, una de les espècies més esteses i amb major capacitat invasiva al Baix Ter, la qual causa una greu alteració ecològica als espais naturals que ha envaït.

Experiències prèvies en altres territoris<sup>3,4</sup> han mostrat que els mètodes d'erradicació més efectius són:

- Mètodes físics: retirada manual o mecànica dels individus, inclosa la totalitat de la part subterrània per evitar el rebrot (que és molt vigorós en aquesta espècie)
- Mètodes químics: aplicació d'herbicides (glifosfat) sobre la base de la planta prèviament tallada de soca-rel

Malgrat que el glifosfat és un herbicida molt utilitzat, alguns estudis recents mostren una elevada toxicitat per als amfibis<sup>5</sup>. Per aquesta raó i per evitar altres possibles efectes adversos, especialment sobre el medi aquàtic, la present proposta prioritza els mètodes físics d'eliminació.

---

<sup>3</sup> M. Herrera & J.A. Campos (2006). El carrizo de la Pampa (*Cortaderia selloana*) en Bizkaia. Guía práctica para su control. Instituto de Estudios Territoriales de Bizkaia.

<sup>4</sup> A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz, eds. (2004). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

<sup>5</sup> R.A. Relyea (2005). The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities. *Ecological Applications*, 15(2).

### **3.1. Eliminació d'individus o poblacions subespontanis o naturalitzats. Criteris tècnics.**

#### a) Espais d'actuació

Les zones d'actuació corresponen a les parcel·les on s'ha detectat la presència de *Cortaderia selloana* subespontània o naturalitzada dins de l'àrea del Baix Ter (Torroella de Montgrí-l'Estartit i Pals) (figura 8)

#### b) Època d'execució

La retirada d'exemplars adults s'ha de realitzar preferentment entre l'hivern i l'inici de l'estiu, abans que es doni la floració, per tal d'evitar la disseminació involuntària de llavors i per minimitzar l'efecte sobre la flora i la fauna autòctons. Els exemplars immadurs es poden retirar en qualsevol moment de l'any.

#### c) Procediment de retirada

- Exemplars adults: retirada mecànica de la part aèria i de la totalitat de les estructures subterrànies. Es procurarà afectar el mínim possible l'entorn proper de la zona d'actuació, evitant els moviments/acúmuls de terra no indispensables, la compactació del sòl o el trànsit de maquinària fora dels espais establerts.
- Exemplars juvenils: retirada manual de la part aèria i subterrània

#### d) Destí del material vegetal

Les restes vegetals de *Cortaderia selloana* es portaran a un gestor autoritzat o s'eliminaran per mecanismes adequats, posant especial atenció a evitar la disseminació involuntària de diàspores durant el transport o l'eliminació.

#### e) Restauració dels espais després de la retirada de *Cortaderia*

En cas de retirades massives (poblacions molt nombroses i/o denses) es produirà una notable alteració del substrat i de la vegetació, per la qual cosa pot ser necessari emprendre accions de restauració que es valoraran en cada cas i que aniran dirigides a restaurar les condicions del sòl i de la coberta vegetal.

### **3.2. Substitució d'individus cultivats de *Cortaderia selloana* per espècies autòctones. Criteris tècnics.**

#### a) Espais d'actuació

Les zones d'actuació corresponen a zones d'enjardinament, públic o privat, on ha estat cultivada *Cortaderia selloana*. Aquestes zones es situen principalment a l'àrea urbanitzada més propera al litoral, encara que es pot trobar aquesta planta cultivada pràcticament a qualsevol dels nuclis i urbanitzacions dels municipis a què fem referència (figura 8).

#### b) Època d'execució

La retirada s'ha de realitzar preferentment a l'hivern o la primavera, abans que es doni la floració, per tal d'evitar la disseminació involuntària de llavors i per minimitzar l'efecte sobre la flora i la fauna.

#### c) Procediment de retirada

Retirada mecànica o manual de la part aèria i de la totalitat de les estructures subterrànies.

#### d) Destí del material vegetal

Les restes vegetals de *Cortaderia selloana* es portaran a un gestor autoritzat o s'eliminaran per mecanismes adequats, posant especial atenció a evitar la disseminació involuntària de diàspores durant el transport o l'eliminació.

#### e) Substitució per espècies autòctones

Es proposa substituir els peus de *Cortaderia selloana* per altres d'espècies autòctones amb l'objectiu de mantenir la funció estètica de l'enjardinament i com a incentiu per als propietaris particulars de finques on es desenvolupi l'actuació.

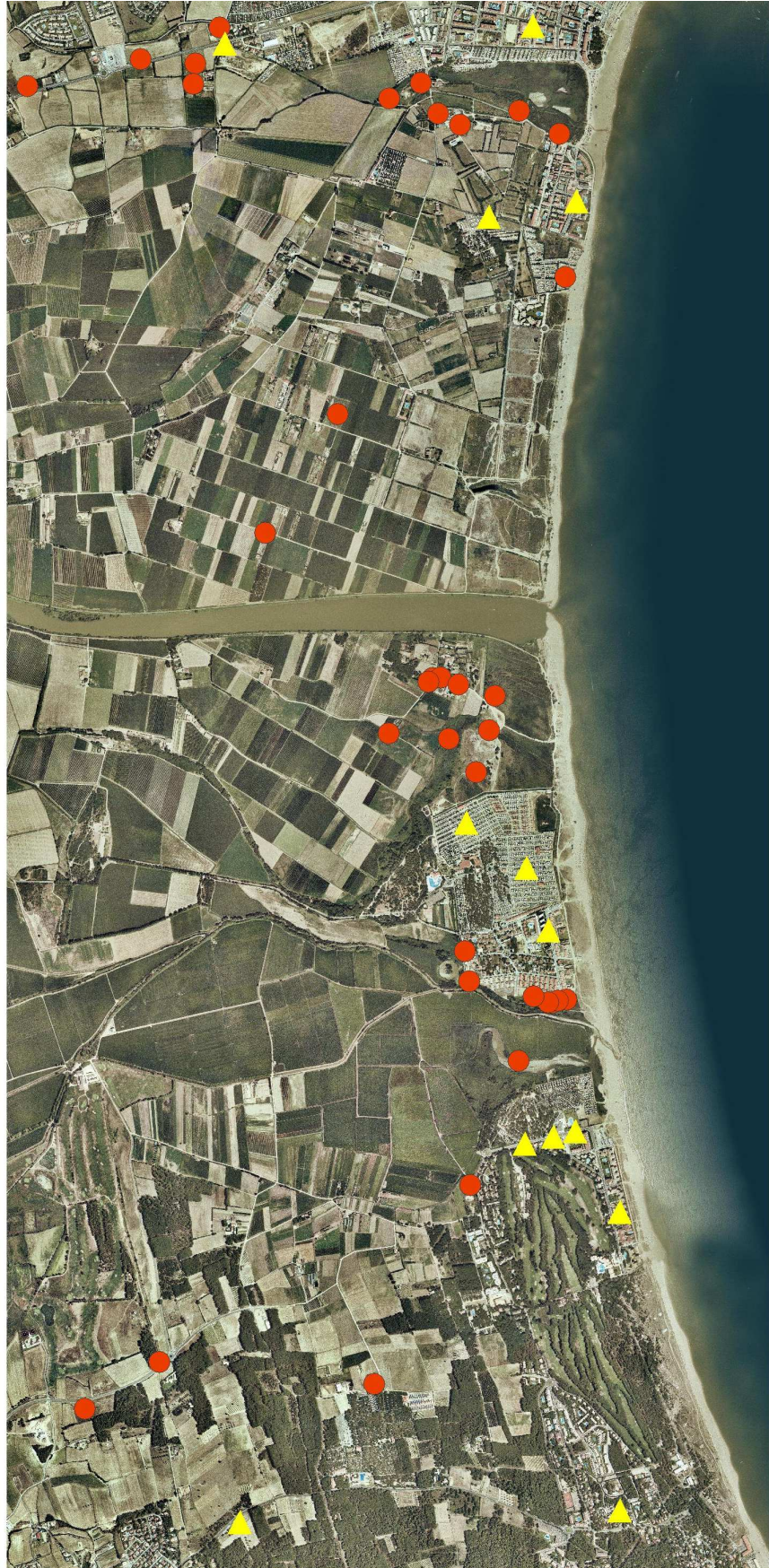


Figura 9. Nuclis de presència de *Cortaderia selloana* subespontània o naturalitzada (cercles vermells) i cultivada (triangles grocs).

### 3.3. Recomanacions finals

Per obtenir una efectivitat completa en l'eliminació permanent de *Cortaderia selloana* al Baix Ter, l'actuació de retirada descrita en aquest document hauria d'anar acompanyada d'altres mesures preventives, i en particular de:

- seguiment periòdic de les zones d'actuació per eliminar possibles rebrots
- eliminació precoç d'individus de nova colonització: cal tenir en compte que l'eliminació de plàntules é molt menys costosa que la d'individus adults
- ordenances municipals relatives a l'enjardinament d'espais públics i privats, restauració d'espais naturals i zones verdes, obra pública, etc.: que prohibeixin la utilització de *Cortaderia selloana*
- correcta gestió de restes de poda o de jardineria
- formació dels professionals de la jardineria, agents rurals, tècnics municipals
- sensibilització ciutadana