

**LA VEGETACIÓ DEL DELTA DE L'EBRE (IV):
LES COMUNITATS NITRÒFILES
(CLASSES *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* I
RUDERALI-SECALIETEA)**

Antoni CURCÓ I MASIP¹

ABSTRACT

The vegetation of the Ebre delta (IV): Nitrophilous communities (classes *Asplenietea trichomanis* and *Ruderali-Secalieta*)

A study on the nitrophilous vegetation of the Ebre delta has been carried out following the phytocoenological method of the Zürich-Montpellier school. As a result, 19 plant associations (based on about 80 original relevés) have been recognized in this area. They belong to two syntaxonomical classes: *Asplenietea trichomanis* and *Ruderali-Secalieta*. One new nitro-halophilous association is described in this paper: *Hordeo marini-Betetum maritimae*.

Nitrophilous vegetation of the rupicolous class *Asplenietea trichomanis* represented only by one community (*Parietarium judaicae*), which develops on stony walls of buildings and irrigation canals. On the contrary, nitrophilous communities of the class *Ruderali-Secalieta* is highly diversified in the Ebre delta, where it includes 8 orders and 18 associations. Among them, ruderal communities belonging to orders *Chenopodietalia*, *Polygono-Poetalia annuae* and *Thero-Brometalia* are widespread in urban areas and path edges; they have been classified into the following seven associations: *Chenopodietum murale*, *Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis*, *Asteretum squamati*, *Silybo-Urticetum*, *Asphodelo-Hordeetum*, *Eleusino-Euphorbietum prostratae* and *Inulo-Oryzopsietum miliaceae*. On the other hand, nitro-halophilous vegetation of orders *Salsolo-Peganetalia* (*Suaedetum brevifoliae*) and *Sagineetalia maritimae* (*Plantagini-Hordeetum maritimi*, *Spergularietum marinae* and *Hordeo marini-Betetum maritimae*) develop on saline soils (very frequent in this deltaic area), generally on trashing floors. A relative diversity of hygro-nitrophilous communities, belonging to orders *Convolvuletalia sepium* (*Arun-dini-Convolvuletum sepium*), *Plantaginetalia majoris* (*Paspalo-Polygonetum semiverticillati*, *Astero-Paspaleetum vaginati*, *Trifolio-Cynodon-tetum*, *Lippio-Panicetum repentis*) and *Bidentetalia tripartitae* (*Spergulario-Ranunculetum scelerati*, *Echinochloo-Ecliptetum prostratae*), grows in the edges of irrigation canals and rice fields.

¹ Departament de Biologia Vegetal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona, e-mail: deltaebro@seo.org

Key words: Phytocoenology, Ebre delta, Nitrophilous communities, Mediterranean vegetation, *Asplenietea trichomanis*, *Ruderali-Secalietae*.

RESUM

Presentem un estudi fitocenològic sobre la vegetació nitròfila del delta de l'Ebre. A l'àrea estudiada hem reconegut 19 associacions (una de les quals és nova: *Hordeo marini-Betetum maritimae*), corresponents a dues classes sintaxonòmiques. La classe *Asplenietea trichomanis* està representada únicament pel *Parietarietum judaicae*. La classe *Ruderali-Secalietae* es troba molt més diversificada i inclou 18 associacions pertanyents a vuit ordres: *Chenopodietalia*, *Salsolo-Peganetalia*, *Thero-Brometalia*, *Bidentetalia tripartitae*, *Convolvuletalia sepium*, *Plantaginietalia majoris*, *Polygono-Poetalia annuae* i *Saginetalia maritimae*.

1. Introducció

En aquest article exposem els resultats de l'estudi fitocenològic de les comunitats nitròfiles del delta de l'Ebre, que és una continuació dels treballs publicats anteriorment sobre la vegetació d'aquesta àrea litoral (CURCÓ 1990, 1996a i 1996b). Les comunitats nitròfiles, juntament amb les arvenses, són producte bàsicament de l'activitat humana i tenen una gran importància en el paisatge deltaic, atès que les àrees agrícoles i urbanes hi ocupen més d'un 80% de la superfície. El delta de l'Ebre té una gran riquesa de comunitats nitròfiles, efecte tant de la diversitat en la intensitat i el tipus d'impacte humà (grau de trepig, sega, acumulació de matèria orgànica, etc), com de la influència d'algunes variables lligades més aviat al medi (grau d'humitat i salinitat del sòl, etc).

Malgrat l'esmentada importància i diversitat, no existeix cap treball global sobre aquesta mena de vegetació referit al delta de l'Ebre, tot i que se n'han publicat diversos sobre algunes comunitats nitròfiles particulars, normalment a partir de pocs inventaris (BOLÒS & MASCLANS, 1955; BOLÒS, 1957, 1967 i 1988; CARRETERO, 1994; etc). L'objectiu d'aquest article és, doncs, aprofundir en el coneixement d'aquests sintaxons amb dades originals (uns 80 inventaris) i presentar una síntesi del conjunt. D'altra banda, els treballs fitocenològics sobre la vegetació nitròfila de les contrades litorals catalanes són més aviat escassos i, des d'aquest punt de vista, la informació que aportem ha de servir per a completar el seu coneixement.

2. Metodologia i esquema expositiu

La descripció de les comunitats vegetals s'ha realitzat segons la metodologia fitocenològica sigmatista (BRAUN-BLANQUET, 1979), àmpliament emprada en aquests tipus d'estudis. En línies generals, l'ordenació sintaxonòmica adoptada es basa en la proposada per BOLÒS & VIGO (1984b) i BOLÒS *et al.* (1990), si bé introduïm algunes excepcions que detallarem a continuació. El tractament que fem de les unitats sintaxonòmiques superiors (ordre i classe) es troba relativament

allunyat dels criteris més acceptats, bé que no unànimament, en l'actualitat. L'opció que hem adoptat, sense pretendre d'ésser definitiva, serveix bàsicament com a marc de referència per enquadrar les comunitats vegetals que descrivim. En el cas de l'ordre *Saginetalia maritimae* (amb l'aliança subordinada *Frankenion pulverulenta*) hem optat per incloure'l dins la classe *Ruderali-Secalieta*. Per altra banda, en el territori estudiat no reconeixem l'existència de la classe pantropical *Ruderali-Manihotetea utilissimae* Léonard in Taton 1949, la qual segons alguns autors hi estaria representada per tres associacions: l'*Echinochloa-Ecliptetum albae* O. Bolòs 1988, l'*Eleusino-Euphorbietum prostratae* (O. Bolòs) O. Bolòs et A. Marcos 1953 i el *Cynodonto-Heliotropetum curassavici* O. Bolòs 1988. En la majoria dels casos, els elements al·lòctons -que sovint ni tan sols tropicals- no arriben a dominar i, en canvi, hi són més freqüents els pertanyents a altres ordres: *Polygono-Poetalia annuae*, *Saginetalia maritimae*, etc. Per aquesta raó, hem preferit subordinar els sintàxons de la classe *Ruderali-Manihotetea utilissimae* descrits al delta de l'Ebre dins d'altres sintàxons de la classe holàrtica *Ruderali-Secalieta*.

La unitat expositiva és l'associació, encara que normalment també fem algun comentari sobre els sintàxons de rang superior. Per a cada associació aportem dades sobre la composició florística, l'estructura, l'ecologia, l'abundància i la distribució en el territori deltaic, la variabilitat (amb indicació, si és el cas, dels sintàxons subordinats) i la corologia general; també hi adjuntem una taula d'inventaris, presos en la seva major part durant l'any 1997. Pel que fa a la nomenclatura taxonòmica utilitzada, seguim a grans trets els criteris de BOLÒS *et al.* (1990).

Les comunitats arvenses, si bé es troben referenciades a l'esquema sintaxonòmic de l'apartat final, no seran tractades en aquest article, ja que han estat acuradament estudiades per altres autors (BOLÒS & MASCLANS, 1955; CARRETERO & BOIRA, 1984). Des del punt de vista sintaxonòmic, corresponen a dues classes fitocenològiques diferents: *Oryzetea sativae*, en el cas de les comunitats de males herbes dels arrossars, i *Ruderali-Secalieta*, en el cas de les dels altres conreus de regadiu (horts, fruiterars, etc). En aquesta darrera classe s'inclou, per altra banda, el nucli bàsic de les comunitats nitròfiles, si bé n'existeix alguna dins la classe *Asplenetetea trichomanis*, on s'inscriu la vegetació nitròfila dels murs. Cal assenyalar, per últim, l'existència de sintàxons de marcat caràcter ruderal en altres classes de vegetació, que ja han estat estudiats en altres treballs, com és el cas d'algunes comunitats nitro-halòfiles (CURCÓ, 1996a) i nitro-hidrofítics (CURCÓ, 1996b).

3. Resultats i discussió

Les comunitats rupícoles: Classe *Asplenetetea trichomani*

Ordre **Parietarietalia judaicae**

Vegetació nitròfila formada principalment per casmòfits que viuen a les escletxes dels murs i de les parets de les àrees urbanes i agrícoles. Es tracta d'un sintàxon en què participen tant alguns elements rupícoles com d'altres de més decididament nitròfils.

Al. **Parietario-Galion muralis**

Comunitats de distribució mediterrània, submediterrània o atlàntica.

Ass. **Parietarium judaicae**

Comunitat integrada bàsicament per *Parietaria officinalis* subsp. *judaica* (taula 1), al costat de la qual es fan diverses espècies nitròfiles (*Oryzopsis miliacea*, *Aster squamatus*, etc). Al delta de l'Ebre, aquesta associació es troba poc caracteritzada, donat que l'element més singular, *Linaria cymbalaria* subsp. *cymbalaria*, és força escàs. El seu grau de recobriment és molt variable i depèn tant de la disponibilitat d'escletxes com del grau d'insolació. Al territori estudiat, es troba molt esparsament donat que els llocs que ofereixen les condicions idònies són bastant rars. La subassociació típica (*parietariosum judaicae*, inv. 1-2) s'arriba a fer a les parets ombrívols d'alguns murs (canals d'irrigació, construccions velles, etc) i sol presentar alts recobriments i una riquesa florística molt baixa. Bé que no n'hem pogut obtenir cap inventari, l'existència d'*Adiantum capillus-veneris* en alguns murs de canals indica possiblement la presència d'una altra subassociació força més higròfila, *adiantetosum capilli-veneris* (CRESPO & MATEO 1988). El *Parietarium judaicae* constitueix també un element característic de les antigues torres de defensa (torre de Sant Joan, torre-ermita de l'Aldea, torre de Camarles, etc), indrets on té un recobriment força baix. Els inventaris d'aquests llocs (inv. 3-4) es poden referir a la subassociació *lobularietosum maritimae*, pròpia de les parets més assolellades i que té com a diferencials *Hyoscyamus albus* i *Alyssum maritimum* (CARRETERO & AGUILLELLA, 1995). Aquesta associació es distribueix àmpliament per la terra baixa de la Mediterrània nord-occidental, i assoleix fragmentàriament el sud del Principat, on a vegades és substituïda per comunitats més xeròfiles.

Les comunitats nitròfiles: Classe **Ruderali-Secalieta**

Ordre **Chenopodietalia**

Vegetació de marcada tendència nitròfila, integrada predominantment per espècies terofítiques.

Al. **Chenopodion muralis**

Comunitats terofítiques força nitròfiles, pròpies dels ambients suburbans rics en matèria orgànica i sotmesos a freqüents pertorbacions físiques.

Ass. *Chenopodietum muralis*

Herbassar terofític, dominat sovint per espècies de caire megafòrbic, propi dels sòls no gaire secs i molt rics en residus orgànics, conseqüència de les activitats humanes (deixalles, enderrocs, etc). Les espècies que normalment hi presenten recobriments més alts pertanyen als gèneres *Chenopodium* i *Amaranthus*. Al delta de l'Ebre, aquesta associació es troba molt poc difosa, i es localitza només en alguns nuclis urbans, normalment associada a les zones d'abocament d'enderrocs i d'altres materials no deltaics. En el territori estudiat únicament hi ha estat detectada la subassociació *sisymbriosum*, en què solen abundar *Chenopodium murale* i *Chenopodium album* (taula 2), al costat dels quals apareixen altres tàxons marcadament nitròfils (*Sonchus oleraceus*, *Urtica urens*, etc). Aquesta associació té l'òptim a les regions boreo-mediterrànies i es va enrarint vers el sud (BOLÒS, 1967).

Ass. *Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis*

Herbassar dominat normalment per geòfits prostrats, que es fa sobre sòls més secs i compactes que la comunitat precedent i en indrets on s'acumula menys matèria orgànica. Al delta de l'Ebre també és molt escàs; només n'hem trobat exemples en els nuclis urbans d'algunes poblacions (Deltebre, Amposta, etc) i en algunes zones agrícoles (vores de cases, camins, etc). Molt sovint, no s'arriba a desenvolupar per un excés de salinitat al sòl i, llavors, és substituït pel *Spergularietum marinae*, si el sòl és molt compacte i poc orgànic, o per l'*Hordeo marini-Betum maritimae*, en sòls més orgànics i mèsics. Només hem detectat la subassociació *amaranthesum muricati*, de marcada tendència nitròfila, dominada per *Amaranthus muricatus* i *Cynodon dactylon* (taula 2). A Catalunya, aquesta associació es distribueix àmpliament per les contrades litorals meridionals i també de l'interior, en àrees de pluviositat més escassa que les que acullen el *Chenopodietum muralis*; ateny el sud del País Valencià (BOLÒS, 1967; CONESA & RECASENS, 1986; CARRETERO, 1993; PÉREZ BADIA, 1997).

Ass. *Asteretum squamati*

Herbassar alt (fins d'1-2 metres d'alçada) que es desenvolupa sobre sòls molt humits, normalment en conreus abandonats, però que també s'arriba a fer en algunes vores de canals i camins. L'espècie dominant és *Aster squamatus*, al·lòctona americana introduïda a Catalunya a començament de segle, i que s'ha estès àmpliament per les contrades litorals mediterrànies (CASASAYAS, 1989). Aquesta espècie és molt freqüent per tot el delta de l'Ebre i es presenta en tot tipus d'ambients ruderals (vores de camins i de canals, eres, etc). Així i tot, mostra el seu òptim de vitalitat als conreus abandonats, tant d'horta com d'arrossar, després d'1-2 anys d'inactivitat agrícola. En aquesta comunitat, *Aster squamatus* arriba a esdevenir perenne i forma un esponerós herbassar (taula 3), en el qual es barregen algunes espècies dels prats higròfils calcigats (*Cynodon dactylon*, *Agrostis stolonifera*). Aquesta composició florística acosta l'associació

als *Plantaginietalia majoris*, de manera que, tal com apunten diferents autors (CARRETERO & AGUILLELLA 1995), es dona una gradació vers els *Paspalo-Polypogonium semiverticillati*. L'*Asteretum squamati* ha estat descrit fa poc i es troba estès per gran part de les contrades mediterrànies ibèriques, en especial pel litoral. La descripció original de la comunitat ja inclou un inventari procedent del delta de l'Ebre (CARRETERO, 1994).

Al. **Silybo-Urticion**

Comunitats moderament nitròfiles de les vores dels camins i dels sestadors dels ramats, en general sobre sòls profunds i no excessivament secs. Es troben integrades principalment per espècies herbàcies altes (principalment, geòfits i hemicriptòfits), espinescents i d'òptim primaveral.

Ass. **Silybo-Urticetum**

Cardassar dominat per *Silybum marianum* i *Carduus tenuiflorus* i on apareixen moltes altres espècies de les vorades de camí, com *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Oryzopsis miliacea*, etc. Es tracta d'una comunitat esponerosa, de caire megafòrbic, tant per l'altura que pot aconseguir (fins a 2 metres), com per la ufanía de *Silybum marianum* (taula 4). És una associació força rara al delta de l'Ebre, tant a les zones agrícoles com a les urbanes; només n'hem localitzat alguns exemples en alguns talussos de carretera no gaire secs, sobretot a les àrees del marge continental. A Catalunya, es distribueix àmpliament per les contrades boreals mediterrànies, relativament més humides, i esdevé més rar cap al migjorn del país (BOLÒS, 1967).

Al. **Hordeion leporini**

Comunitats terofítiques nitròfiles (però menys que les dels *Chenopodietalia*) de les vores de camins, que es desenvolupen sobre els sòls relativament secs i trepitjats de la regió mediterrània.

Ass. **Asphodelo-Hordeetum**

Herbassar terofític de desenvolupament primaveral, dominat bàsicament per *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (taula 5), si bé hi poden aparèixer abundantment altres gramínies subnitròfiles (*Bromus madritensis*, *Avena barbata*, etc). Es diferencia d'altres comunitats properes de la mateixa aliança per l'alta freqüència d'alguns elements ruderals termòfils, com per exemple *Hirschfeldia incana*, *Anacyclus valentinus* i *Lamarckia aurea*. Al delta de l'Ebre, es troba bastant estès per les vorades de camí, en sòls poc salins, com també pels marges d'alguns canals força ruderalitzats. Tots els inventaris obtinguts s'inclouen dins la subassociació típica (*hordeetosum*). L'*Asphodelo-Hordeetum* és una associació característica de les contrades litorals poc humides del Principat (si bé penetra també a l'Aragó per la vall de l'Ebre), del País Valencià i de les illes Balears,

normalment dins els dominis de les màquies (BOLÒS, 1967; RIVAS-MARTÍNEZ, 1978; PÉREZ BADIA, 1997).

Ordre **Salsolo-Peganelalia**

Comunitats nitròfiles pròpies dels sòls moderament salins i normalment secs, tant de l'interior com del litoral. Bàsicament, es troben integrades per nanofaneròfits i camèfits.

Al. **Salsolo-Peganion**

Comunitats nitro-halòfiles dels erms i de les àrees pasturades del litoral i de la depressió mitjana de l'Ebre.

Ass. **Suaedetum verae**

Matollar integrat bàsicament per *Suaeda vera* subsp. *vera*, nanofaneròfit de fulla suculent que sol assolir-hi elevats recobriments (taula 6). Dins de l'aliança es tracta d'una associació poc rica, atès que hi manquen molts dels tàxons característics àmpliament difosos per les contrades àrides de la península Ibèrica. Altres espècies presents tenen, bé un caràcter marcadament halòfil (com ara *Inula crithmoides*), bé nitro-halòfil (*Spergularia marina*, *Plantago coronopus*, etc) i, en general, formen un estrat herbaci poc desenvolupat. L'associació es fa sobre els sòls secs, argilosos i compactes del litoral, des de la Provença fins al riu Segura (BOLÒS, 1967) i, també, a les illes Balears (BOLÒS & MOLINIER, 1958; BOLÒS *et al.*, 1970; BOLÒS, 1996). S'han descrit comunitats força properes de moltes altres localitats litorals de la Mediterrània (MOLINIER & TALLON, 1970; GÉHU *et al.*, 1984; etc) i, inclús, de l'Atlàntic (GÉHU, 1975; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1980; etc). Al delta de l'Ebre, es troba representada per la subassociació *suaedetosum verae* (= *hordeetosum* Bolòs 1967), de distribució boreomediterrània i pobra en elements característics de l'aliança. És un element freqüent de les eres, sestadors de bestiar i vorades de camí, sempre en indrets poc fressats.

Ordre **Thero-Brometalia**

Comunitats moderament nitròfiles, pròpies dels camps abandonats i, normalment, sotmesos a pastura. Fan el trànsit cap a les comunitats terofítiques dels *Thero-Brachypodietea*.

Al. **Bromo-Oryzopsis miliaceae**

Comunitats relativament riques en espècies llenyoses (nanofaneròfits i camèfits), pròpies dels conreus abandonats i/o pasturats, i dels solars poc ruderalitzats.

Ass. **Inulo-Oryzopsietum miliaceae**

Matollar subnitròfil integrat bàsicament per camèfits i nanofaneròfits, en què sol dominar *Inula viscosa*. *Oryzopsis miliacea* li fa costat invariablement i sovint

presenta també recobriments elevats (taula 7). Els teròfits, en especial els nitròfils o subnitròfils, hi són abundants i diversos (*Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Bromus diandrus*, etc). L'*Inulo-Oryzopsietum miliaceae* es distribueix per conreus abandonats, solars i vorades de camí, en condicions molt menys ruderals que els herbassars del *Chenopodion muralis* i de l'*Hordeion leporini*. Corològicament, presenta una àmplia distribució per les regions litorals del Principat, del País Valencià i de les illes Balears (BOLÒS, 1967). Al delta de l'Ebre és molt poc freqüent, quasi exclusiu d'alguns conreus abandonats i solars del marge continental, al voltant dels nuclis urbans (Amposta, Camarles, etc), com també d'alguns talussos de carreteres i canals fets amb materials no deltaics.

Ordre **Bidentetalia tripartitae**

Comunitats higròfiles subnitròfiles, integrades principalment per teròfits de desenvolupament estival. Es fan sobre sòls llimosos on s'acumulen regularment restes orgàniques.

Al. **Bidenton tripartitae**

Comunitats d'òptim eurosiberià, que fan irradiacions a les contrades mediterrànies.

Ass. **Spergulario-Ranunculetum scelerati**

Herbassar terofític d'òptim estival i tardoral (fins i tot, hivernal), que es desenvolupa sobre sòls argilosos i humits. Gairebé de forma exclusiva, es fa en els partions de terra (*malecons*) que separen les parcel·les d'arrossar, sobretot en aquells que es refan cada any. Es troba dominat per *Ranunculus sceleratus* i *Chenopodium glaucum*, dos teròfits propis de la regió eurosiberiana (taula 8). Si les pertorbacions físiques antròpiques són poc freqüents, algunes gramínies cespitoses (*Paspalum distichum*, *P. vaginatum*, *Panicum repens*, etc) hi poden penetrar i la comunitat evoluciona cap als prats humits calcigats del *Paspalo-Polypogonion semiverticillati*. Al territori estudiat és un element força estès, si bé en els darrers anys s'ha enrarit notablement per l'aplicació generalitzada d'herbicides. Fou descrit a la dècada dels 50 de les àrees arrossaires dels deltes del Llobregat i de l'Ebre (BOLÒS & MASCLANS, 1955) i posteriorment no s'ha trobat fora d'aquestes zones. Així i tot, cal assenyalar que el *Polypogono-Ranunculetum scelerati* associats als conreus d'arròs de l'àrea de l'Albufera de València i de les maresmes del Guadalquivir (MARTÍNEZ-PARRAS & PEINADO, 1993; CARRETERO & AGUILLELLA, 1995) resulta molt pròxim, quasi indestruable, del *Spergulario-Ranunculetum scelerati*.

Ass. **Echinochloo-Ecliptetum prostratae**

Comunitat terofítica dominada per *Eclipta prostrata*, espècie neotropical que es desenvolupa cap a final de l'estiu als marges humits i fangosos d'alguns arrossars. Ocupa un espai ecològic força similar al que cerca el *Spergulario-*

Ranunculetum scelerati, si bé és força més local i rar dins el context deltaic. Existeixen dades anteriors procedents del territori estudiat a BOLÒS & MASCLANS (1955), BOLÒS (1967) i BOLÒS (1988), i també ha estat citat d'altres regions arrossaires de la península Ibèrica: maresmes del Guadalquivir (MARTÍNEZ-PARRAS & PEINADO, 1993) i l'Albufera de València (CARRETERO & AGUILLELLA, 1995). Tots aquests autors prefereixen incloure aquesta comunitat dins l'*Ecliption prostratae* Lebrun 1947, aliança vicariant tropical del *Bidention tripartitae*, si bé *Eclipta prostrata* és l'únic neòfit tropical. El tractament sintaxonòmic que fem d'aquesta associació és similar al d'altres comunitats en què apareixen alguns elements al·lòctons d'origen tropical i hem optat per subordinar-les a altres sintaxons de distribució holàrtica. El següent inventari procedeix d'un marge d'arrossar a l'illa de Buda (Sant Jaume d'Enveja, 31T CF1708), i correspon a un herbassar d'uns 2m² i d'un 50% de recobriment:

Característiques de l'associació i de les unitats superiors: *Eclipta alba* 2.2, *Ranunculus sceleratus* +.

Companyes: *Echinochloa crus-galli* 1.2, *Scirpus maritimus* +, *Sonchus asper* +, *Amaranthus blitum* +.

Ordre **Convolvuletalia sepium**

Comunitats moderadament nitròfiles d'òptim eurosiberià, que es desenvolupen a les vores dels corrents d'aigua (canals, rius, etc), sobre sòls humits, profunds i rics en matèria orgànica. Es troben integrades per plantes enfiladisses i megabòrbies, principalment geòfits i hemicriptòfits, i hi són força freqüents algunes espècies al·lòctones.

Al. **Convolvulion sepium**

Ass. **Arundini-Convolvuletum sepium**

Herbassars esponerosos (fins a 3-4 metres d'alçada) integrats per plantes enfiladisses, sobretot per *Calystegia sepium*, que es desenvolupen típicament sobre poblacions de canya (*Arundo donax*) o canyís (*Phragmites australis*). La resta de plantes que completen el llistat florístic és força reduït (*Cynanchum acutum*, *Aster squamatus*, etc) i aporten en conjunt un baix recobriment (taula 9). L'*Arundini-Convolvuletum sepium* es fa a les vores humides dels canals agrícoles i a les ribes fluvials on el bosc de ribera ha estat eliminat. En aquests indrets, *A. donax* es veu afavorida activament per l'home mitjançant focs periòdics, per a l'explotació de la canya, tant per a usos agrícoles com de mobiliari. Al delta de l'Ebre, aquesta associació es troba ben desenvolupada en molts llocs, tant a les terres de conreu, com a les riberes del riu Ebre. També s'arriba a fer en alguns canyissars relativament secs de *Phragmites australis*, els

quals poden resultar nitrificats de manera natural (per efecte dels ocells colonials) o artificial. Existeix alguna dada anterior sobre la presència d'aquesta associació al territori estudiat (BOLÒS *et al.*, 1988), informació que ara documentem amb els inventaris aportats en aquest article. A la resta de país, l'*Arundini-Convolutum sepium* es distribueix àmpliament per tota la terra baixa mediterrània, tant de l'interior com del litoral (BOLÒS, 1967).

Ordre **Plantaginetalia majoris**

Vegetació nitròfila, pròpia de les zones relativament humides, calcigades i pasturades de les regions eurosiberiana i mediterrània. Normalment, hi dominen els hemicriptòfits i els camèfits reptans. Fa la transició cap als prats humits dels *Molinio-Arrhenatheretea*, classe en què molts autors a vegades l'inclouen.

Al. **Paspalo-Polypogonion semiverticillati**

Comunitats dominades per gramínies cespitoses, que es desenvolupen sobre sòls humits, compactes i argilosos. D'òptim mediterrani.

Ass. **Paspalo-Polypogonetum semiverticillati**

Gespa dominada generalment per *Paspalum distichum* i altres espècies higròfiles que suporten el trepig, la pastura i, temporalment, la inundació, com ara *Agrostis stolonifera*, i que en conjunt li donen un recobriment força alt (taula 10). Es desenvolupa sobre sòls humits i fangosos, gens salins. Al delta de l'Ebre presenta una àmplia distribució, especialment a les zones més elevades (*levées* fluvials, marge continental, etc), indrets on els sòls salins són poc freqüents. Normalment, es fa als marges més humits dels canals agrícoles i dels arrossars poc treballats, com també a les vores del riu Ebre. BOLÒS & MASCLANS (1955) publiquen dos inventaris d'aquesta associació del delta de l'Ebre procedents dels partions de terra que separen les parcel·les d'arrossars (*malecons*), i indiquen l'existència d'algunes variants més xeròfiles on *Panicum repens* és la gramínea dominant. En termes generals, el *Paspalo-Polypogonetum semiverticillati* es troba força estès per les àrees agrícoles del Principat, del País Valencià i de les illes Balears, si bé esdevé més rar cap a les contrades meridionals (BOLÒS, 1967; CARRETERO & AGUILELLA, 1995; PÉREZ BADIA, 1997).

Ass. **Astero-Paspaletum vaginati**

Gespa dominada àmpliament per *Paspalum vaginatum* (taula 11), el qual és acompanyat sovint per altres espècies subhalòfiles o nitro-halòfiles (*Sonchus maritimus*, *Hordeum marinum*, *Plantago coronopus*, etc). Mostra una marcada preferència pels sòls sorrencs i lleugerament salins. Per aquesta causa, es troba àmpliament difosa per les zones més baixes del delta de l'Ebre, normalment en les àrees agrícoles prop de la costa. BOLÒS (1988) ha publicat nombrosos inventaris del delta de l'Ebre, que es reparteixen en dues subassociacions: *astereto-*

sum squamati (o típica) i *juncetosum maritimi*, la qual es diferencia perquè acull més halòfits (*Juncus acutus*, *J. maritimus*, etc). Als inventaris que ara publiquem també es poden reconèixer les dues subassociacions, si bé no sempre de manera gaire clara, atesa la irregularitat en l'aparició de les espècies diferencials halòfiles (taula 11). Pel que fa a la distribució general, aquesta associació es troba limitada a algunes àrees litorals del Principat (deltes de l'Ebre i del Llobregat) i de l'Albufera de València (BOLÒS, 1967; COSTA *et al.*, 1984; PÉREZ BADIA, 1997).

Al. **Trifolio-Cynodontion**

Comunitats dominades per gramínies cespitoses, que es desenvolupen sobre sòls compactes i calcigats, però menys humits que els típics de l'aliança precedent. Aliança pròpia de la regió mediterrània.

Ass. **Trifolio-Cynodontetum**

Gespa normalment molt densa, integrada per *Cynodon dactylon* i diferents espècies de *Trifolium*: *T. fragiferum*, *T. repens* i *T. pratense*. Suporta bé la sega i el trepig, i és bastant ric en espècies, ja que tant pot allotjar plantes marcadament nitròfiles (*Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Asphodelus fistulosus*, etc) com les pròpies dels prats higròfils (*Lotus corniculatus*, *Phalaris arundinacea*, *Festuca arundinacea* subsp. *fenas*, etc). Aquesta comunitat presenta una certa variabilitat en funció del grau d'humitat del sòl (BOLÒS, 1967); així i tot, al delta de l'Ebre només hem detectat la subassociació *brometosum mollis* (taula 12), pròpia dels sòls més secs i en la qual arriben a tenir certa importància alguns teròfits subnitròfils (*Bromus madritensis*, *Koeleria cristata*, etc). Al delta de l'Ebre, el *Trifolio-Cynodontetum* és un element molt freqüent en el paisatge agrícola i es desenvolupa preferentment a les vores més elevades dels canals, i per tant, en sòls més secs que les gespes dels *Paspalo-Polypogonion semiverticillati*. Es troba àmpliament distribuït pel Principat, pel País Valencià i per les illes Balears, si bé cap a les terres meridionals s'enrareix notablement (BOLÒS, 1962; BOLÒS, 1967; CARRETERO & AGUILELLA, 1995).

Ass. **Lippio-Panicetum repentis**

Gespa normalment densa i de vegades alta (30-40 cm), dominada bàsicament per *Panicum repens* i *Cynodon dactylon*, i en la qual ocasionalment apareix l'al·lòctona pantropical *Lippia nodiflora*. Es fa en unes condicions bastant similars a les del *Trifolio-Cynodontetum*, si bé els sòls hi són relativament més secs i sorrencs. La seva àrea de distribució s'estén per terres molt més tèrmiques, sobretot per les contrades mediterrànies meridionals, i només ha estat detectada a les àrees arrossaires del litoral ibèric (deltes del Llobregat i de l'Ebre, Albufera de València) i en alguns punts de les illes Balears (CARRETERO & AGUILELLA, 1995; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1992; BOLÒS, 1996; PÉREZ BADIA, 1997). De les maresmes del Guadalquivir s'ha descrit una associació molt pròxima, pràctica-

ment idèntica, l'*Astero-Panicetum repentis* (MARTÍNEZ-PARRAS & PEINADO, 1993). El *Lippio-Panicetum repentis* esdevé força rar cap al nord de l'Albufera de València (BOLÒS, 1967) i, en el cas concret del delta de l'Ebre, només se'n coneix un inventari publicat a la descripció original de la comunitat, a final dels anys 50 (BOLÒS, 1957).

Ordre **Polygono-Poetalia annuae**

Comunitats terofítiques, sovint microfitocenosis, que es desenvolupen sobre sòls molt calcigats, preferentment dins els àmbits urbà i viari de la regió holàrtica. Moltes de les espècies característiques, generalment neòfits antropozoocors d'origen tropical, han esdevingut en els darrers temps subcosmopolites. Existeixen grans similituds amb algunes comunitats nitròfiles de les regions intertropicals d'Amèrica i Àfrica, especialment amb l'aliança *Eleusinion indicæ* Léonard 1954 de l'ordre *Bidentetalia pilosae* Lebrun in Mullenders 1949. Alguns autors, inclús, consideren que aquesta aliança, pertanyent a la classe pantropical *Ruderali-Manihotetia utilissimæ* Léonard in Taton 1949, es troba representada a les costes més tèrmiques de la Mediterrània (BOLÒS 1988, BOLÒS *et al.*, 1990).

Al. **Euphorbion prostratae**

Associacions pròpies de la Mediterrània occidental, en què apareixen amb relativa freqüència i dominància alguns neòfits d'origen americà: *Euphorbia serpens*, *E. prostrata*, *Alternanthera pungens*, *A. caracasana*, etc.

Ass. **Eleusino-Euphorbietum prostratae**

Pradell nitròfil viari, integrat principalment per petits teròfits prostrats, propi dels sòls esquelètics i no gaire secs dels intersticis del paviment a les àrees urbanes i dels sòls compactes de les zones ajardinades. Al territori estudiat, els elements més característics són dues lleteroles neotropicals (*Euphorbia prostrata* i *E. serpens*), les quals sovint són acompanyades per *Medicago lupulina* (taula 13). Hi manca, doncs, una part important dels tàxons característics de l'aliança, com ara *Eleusine tristachya* subsp. *barcinonensis*, *Pennisetum villosum* i *Alternanthera pungens*, si bé aquest darrer ha estat citat dins l'àrea estudiada (BALADA, 1981). Al delta de l'Ebre es presenta molt esparsament (nucli urbà de Deltebre, vores de camins de l'illa de Gràcia, etc) i, per raó dels seus requeriments ecològics, no ocupa mai grans superfícies. A la resta de Catalunya, es distribueix esparsament per algunes localitats entre el Barcelonès i el Baix Ebre (BOLÒS & MARCOS, 1953; BOLÒS, 1967). Li són comunitats força properes l'*Euphorbio serpentis-Alternantheretum caracasanae* Costa et Figuerola 1983 corr. Carretero et Aguilera 1995, de les comarques septentrionals del País Valencià (COSTA & FIGUEROLA, 1983; CARRETERO & AGUILERA, 1995), i l'*Euphorbietum chamaesyco-prostratae* Rivas-Martínez 1976 (que alguns autors consideren sinònim de l'*Eleusino-Euphorbietum prostratae*), citat d'alguns punts dispersos de

l'interior i del litoral de la península Ibèrica (ALCARAZ *et al.*, 1991; MARTÍNEZ-PARRAS & PEINADO, 1993).

Ordre **Saginetalia maritimae**

Comunitats integrades principalment per teròfits nitro-halòfils de les costes atlàntiques i mediterrànies, com també de les àrees salines de l'interior de la península Ibèrica. El tractament d'aquestes comunitats és diferent segons els autors i, així, mentre que per a alguns (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1975; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1980) aquestes es poden individualitzar en una classe a part (*Saginetea maritimae* o *Frankenietea pulverulenta*), per altres, en canvi, resten subordinades a un ordre de la classe *Crithmo-Limonietea* (BOLÒS *et al.*, 1990; FRANQUESA, 1995; BOLÒS, 1996). Al nostre entendre, considerem més encertat incloure en aquest ordre la vegetació terofítica nitro-halòfila que pobla tant els penya-segats litorals com les maresmes salines del litoral i de l'interior, comunitats que es troben prou caracteritzades en termes florístics i ecològics.

Segons aquest criteri, l'ordre *Saginetalia maritimae* estaria representat a Catalunya per l'aliança *Frankenion pulverulenta*, la qual inclouria aquestes associacions: el *Sagino-Tortelletum flavovirentis* R.Tx. *et al.* 1963, dels relleixos dels penya-segats litorals de les illes Medes (BOLÒS & VIGO, 1984a); l'*Aizoeto-Suaedetum splendentis* Br.-Bl. *et* Bolòs 1957, dels sòls salins i nitrificats del territori sicòric (CONESA, 1991); el *Junco minutili-Parapholidetum filiformis* Perdigo *et* Papió 1985, dels sorralis salins del litoral de Torredembarra (PERDIGÓ & PAPIÓ, 1985); el *Plantagini-Hordeetum maritimi* (O. Bolòs *et* R. Mol.) O. Bolòs 1962, descrit inicialment del litoral de les illes Balears, però que també es troba als deltes del Llobregat i de l'Ebre (BOLÒS & MOLINIER, 1958; BOLÒS, 1967; BOLÒS *et al.*, 1970); el *Spergularietum marinae* Molinier & Tallon 1969, conegut al Principat únicament al delta de l'Ebre, i l'*Hordeo marini-Betetum maritimae*, que ara descrivim per primera vegada del delta de l'Ebre. Possiblement, també hi formarien part altres comunitats encara poc estudiades de la península del Cap de Creus (FRANQUESA, 1995) i dels aiguamolls de l'Empordà (FARRÀS & VELASCO, 1994).

Al. **Frankenion pulverulenta**

Aliança que aplega associacions, normalment microfitocenosis, de distribució mediterrània, constituïdes per petits teròfits que poblen els sòls salins, a vegades temporalment humits, i nitrificats.

Ass. **Plantagini-Hordeetum maritimi**

Herbassar baix i dens, d'òptim primaveral, dominat generalment per *Hordeum marinum*, si bé hi són freqüents altres espècies terofítiques nitro-halòfiles (*Parapholis incurva*, *Frankenia pulverulenta*, *Parapholis filiformis*, etc), com sovint també *Cynodon dactylon* (taula 14). Pren el lloc de l'*Asphodelo-Hordee-*

tum a les vorades de camí sobre sòls més salins, i sovint entra en contacte amb el *Trifolio-Cynodontetum*, sobre sòls relativament més compactes i secs. Si bé alguns autors són partidaris d'incloure aquesta comunitat dins d'altres ordres (*Juncetalia maritimi*, *Potentillo-Polygonetalia avicularis*, *Brometalia rubentitinctori*), a nosaltres ens sembla més encertat de lligar-la a l'ordre *Saginetalia maritimae*, basant-nos tant en criteris florístics (abundància d'espècies característiques) com ecològics (òptim en els medis salins i ruderals). Al delta de l'Ebre es reparteix per l'espai agrícola i l'urbà, i és un element molt característic de les vores de les eres i les vorades de camins sobre sòls argilosos, secs i salins. Aquesta comunitat es troba repartida pel litoral de llevant de la península Ibèrica i de les illes Balears (BOLÒS & MOLINIER, 1958; BOLÒS *et al.*, 1970; BOLÒS, 1962; BOLÒS, 1996). El *Polypogono-Hordeetum marini* Cirujano 1981, descrit de les àrees salines de la Manxa i de les conques mitjanes de l'Ebre i del Duero (CIRUJANO, 1981; LADERO *et al.*, 1984; VELAYOS *et al.*, 1989; BIURRUN, 1995; SÁNCHEZ *et al.*, 1996), li és força proper i, fins i tot, alguns autors el sinomitzen amb el *Plantagini-Hordeetum maritimi* (ALCARAZ *et al.* 1991).

Ass. **Spergularietum marinae**

Pradell terofític baix, eixarreït i, en la forma típica, poc dens, normalment dominat per *Spergularia marina*, i en són freqüents altres teròfits efímers nitrohalòfils de port prostrat, força adaptats al trepig: *Parapholis incurva*, *Frankenia pulverulenta*, *Plantago coronopus*, etc. Colonitza sòls marcadament més salins, xèrics i compactes que la comunitat precedent. Algunes variants, en què *Polypogon monspeliensis* és força abundant, denoten un grau de nitrofilia i d'humitat al sòl més acusats (subass. *polypogonetosum monspeliensis typus nominis* inv. 4, t. 15). El *Cynodonto-Heliotropetum curassavici* O. Bolòs 1988, comunitat descrita inicialment del delta de l'Ebre i integrada dins la classe pantropical *Ruderali-Manihotetea utilissimae* Léonard in Taton 1949, està molt relacionat amb el *Spergularietum marinae* (BOLÒS, 1967, BOLÒS, 1988; COSTA *et al.*, 1984; CARRETERO & AGUILELLA, 1995). Un estudi més aprofundit d'aquest sintàxon al delta de l'Ebre ens ha mostrat la gran similitud que existeix entre ambdues comunitats, tant en termes florístics com ecològics. De fet, segons la nostra opinió, seria més escaient subordinar el *Cynodonto-Heliotropetum curassavici* dins el *Spergularietum marinae*: subass. *heliotropetosum curassavici* (O. Bolòs 1988) *stat. nov.*, la qual es caracteritza per la subdominància que hi té *Heliotropium curassavicum*, camèfit reptant al·lòcton bastant estès en el delta de l'Ebre, i per colonitzar indrets relativament menys calcigats que la forma típica (taula 15). El *Spergularietum marinae* és força freqüent en el paisatge agrícola, si bé sempre ocupa superfícies reduïdes. Típicament es fa a la part central i més calcigada de les eres i, sovint, contacta cap a les vores amb el *Plantagini-Hordeetum maritimi*, el qual suporta menys el trepig. El *Spergularietum marinae* és pròxim del *Parapholido-Frankenietum pulverulentae* dels sòls salins de la pe-

nínsula Ibèrica (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1975; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 1980; ASENSI & NIETO, 1981; etc), del qual es diferencia per la importància que hi pren *Spergularia marina*, per l'enrariment d'alguns tàxons (com ara *Sphenopus divaricatus* i *Hymenolobus procumbens*) i, pel que fa a l'ecologia, perquè colonitza sòls molt més secs i compactes, i rarament inundats (CASTROVIEJO & PORTA, 1975). La forma típica d'aquesta associació fou descrita originalment de la Camarga (MOLINIER & TALLON, 1969) i, a excepció del delta de l'Ebre, no ha estat retrobada enlloc més. La subassociació *heliotropetosum curassavici*, descrita del delta de l'Ebre (BOLÒS, 1967), es coneix d'alguns punts del litoral des del Baix Ebre al Baix Vinalopó (BOLÒS, 1988; COSTA *et al.*, 1984; CARRETERO & AGUILLELLA, 1995).

Ass. **Hordeo marini-Betetum maritimae**

Herbassar alt (30-50 cm) i dens, dominat àmpliament per *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, i en què pot arribar a tenir un notable recobriment *Atriplex prostrata* var. *salina* (*typus nominis* inv. 1, t. 16). La resta de plantes que integren la comunitat tenen una presència i un recobriment força variables, si bé els elements nitro-halòfils hi són menys comuns que en altres associacions de la mateixa aliança. En canvi, hi són relativament més freqüents algunes espècies dels *Chenopodietalia muralis*: *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Aster squamatus*, etc. Colonitza ambients força similars al *Chenopodietum muralis*, en sòls relativament humits, profunds i rics en matèria orgànica, però marcadament més salins. Al delta de l'Ebre, única àrea on fins ara ha estat trobat, és bastant rar i es localitza en algunes depressions del terreny: fossats que voregen les sèquies agrícoles (on s'acumulen materials orgànics procedents de la neteja dels canals), regalls i talussos humits de carreteres, etc. El *Beto maritimae-Rapistretum rugosae* Martínez Parras & Peinado 1993, descrit de les maresmes del Guadalquivir, és una comunitat bastant propera a la que aquí descrivim i es fa en unes condicions ecològiques bastant equivalents (MARTÍNEZ PARRAS & PEINADO, 1993). Així i tot, existeixen diferències florístiques prou notables, en especial pel que fa a l'abundància en l'associació andalusa d'elements propis dels *Secalietalia* (sobretot, *Raspistrum rugosum*) i de l'*Hordeion leporini*, les quals condueixen a incloure-la dins l'*Hordeion leporini*. L'*Hordeo marini-Betetum maritimae*, en canvi, es fa en sòls marcadament més salins, tal com ho indica la freqüència i, fins i tot, el recobriment més elevats de molts elements propis de l'aliança *Frankenietalia pulverulentae* (*Hordeum marinum*, *Spergularia maritima*, *Parapholis incurva*, *Atriplex prostrata* var. *salina*).

4. Síntesi i conclusions

Un bona part de les comunitats nitròfiles que han estat estudiades són bastant banals i es troben repartides arreu del Principat, si més no per bona part de les

contrades mediterrànies. D'altra banda, algunes d'aquestes associacions s'han estès pel delta de l'Ebre en temps relativament recents, conseqüència sobretot de l'aportació de materials per a la construcció d'infraestructures (canals, carreteres, etc). Aquest fet ha permès la proliferació de moltes espècies ruderals fins ara excloses del delta de l'Ebre a causa de l'alta salinitat del sòl. En són exemple el *Parietarium judaicae*, el *Chenopodietum muralis*, l'*Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis*, l'*Asteretum squamati*, el *Silybo-Urticetum*, l'*Asphodelo-Hordeetum*, l'*Eleusino-Euphorbietum prostratae*, l'*Inulo-Oryzopsietum miliaceae* i l'*Arundini-Convolvuletum sepium*. A excepció d'aquesta darrera, molt abundant per bona part de les ribes fluvials i alguns canals d'irrigació, la resta de comunitats té actualment una importància paisatgística bastant reduïda.

Un grup característic de comunitats nitròfiles que poblen el delta de l'Ebre és el constituït per les associacions litorals lligades als sòls salins, com és el cas del *Suaedetum verae*, el *Plantagini-Hordeetum*, el *Spergularietum marinae* i l'*Hordeo marini-Betetum maritimae*. Aquestes, per altra banda, constitueixen el nucli bàsic de comunitats nitròfiles que devien poblar el delta abans de la colonització agrícola, tant a les terres aprofitades per a pastura com a les àrees de nidificació d'algunes espècies d'ocells colonials. Actualment, hi ocupen generalment extensions reduïdes, tant a les zones urbanes com, sobretot, a les agrícoles.

Una consideració especial mereixen altres comunitats nitròfiles exclusives o molt lligades a l'espai agrari derivat del conreu arrossaire (canals, eres, marges, etc.) i, per aquest motiu, força rares a Catalunya. A més, aquestes es repeteixen quasi invariablement en altres zones arrossaires ibèriques (Albufera de València, maresmes del Guadalquivir, Calasparra, etc). És el cas, per exemple, del *Spergulario-Ranunculetum scelerati* i de l'*Echinochloo-Ecliptetum prostratae*, comunitats pròpies dels partions de terra (*malecons*) que separen les parcel·les d'arrossar. Un dels elements més característics d'aquest paisatge agrari són els canals, força abundants i heterogenis. Si no es troben revestits, llurs vores són ocupades per diferents tipus de gespes que suporten el trepig: el *Paspalo-Polygonetum semiverticillati* y el *Trifolio-Cynodontetum*, a les àrees argiloses, i l'*Astero-Paspaleum vaginati* i el *Lippio-Panicetum repentis*, a les més sorrenques.

En definitiva, el delta de l'Ebre es mostra com un espai força ric en comunitats vegetals nitròfiles, algunes de les quals tenen molt d'interès fitogeogràfic. Aquesta diversitat, i la distribució espacial de les comunitats, posen de manifest l'elevat grau d'antropització a que està sotmès.

5. Esquema sintaxonòmic

- Cl. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. et Meier) Oberdorfer 1977
 O. Parietarietalia judaicae Rivas-Martínez ex Rivas-Goday 1964
 Al. Parietario-Galion muralis Rivas-Martínez ex Rivas-Goday 1964
 Parietarietum judaicae K. Buchwald 1952
 parietarietosum judaicae
 lobularietosum maritimae Carretero & Aguilera 1995
- Cl. ORYZETEA SATIVAE Miyawaki 1960
 O. Cypero-Echinochloetalia oryzoidis O. Bolòs et F. Masclans 1955
 Al. Oryzo-Echinochloion oryzoidis (W. Koch) O. Bolòs et F. Masclans 1955
 Cypero-Ammannietum coccineae O. Bolòs et F. Masclans 1955
- Cl. RUDERALI-SECALIETEA Br.-Bl. 1936
 O. Polygono-Chenopodietalia polyspermi Tüxen 1961
 Al. Diplotaxion erucoidis Br.-Bl. 1931 em. 1936
 Spergulario salinae-Diplotaxietum erucoidis Carretero et Boira 1984
 Soncho oleracei-Polypogonetum monspeliensis Carretero et Boira 1984
- O. Chenopodietalia Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1962
 Al. Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931
 Chenopodietum muralis Br.-Bl. et Maire 1924
 sisymbrietosum Br.-Bl. 1952
 Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis (Br.-Bl.) O. Bolòs 1967
 amaranthetosum muricati O. Bolòs 1962
 Asteretum squamati Carretero 1994
- Al. Silybo-Urticion Sissingh 1950
 Silybo-Urticetum Br.-Bl. 1931 (1936)
- Al. Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947
 Asphodelo-Hordeetum (A. et O. Bolòs) O. Bolòs 1956
 hordeetosum O. Bolòs 1962
- O. Salsolo-Peganetalia Br.-Bl. et O. Bolòs 1954
 Al. Salsolo-Peganion Br.-Bl. et O. Bolòs 1954
 Suaedetum verae (Br.-Bl.) O. Bolòs et R. Mol. 1958
 suaedetosum verae O. Bolòs 1958
- O. Thero-Brometalia Rivas-Goday et Rivas-Martínez (1963) 1964
 Al. Bromo-Oryzopsisium miliaceae O. Bolòs 1970
 Inulo-Oryzopsietum miliaceae (A. et O. Bolòs) O. Bolòs 1957
- O. Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et R. Tx. 1943
 Al. Bidention tripartitae Nordh 1940

- Spergulario-Ranunculetum scelerati* O. Bolòs et F. Masclans 1955
Echinochloo-Ecliptetum albae O. Bolòs 1988
- O. Convolvuletalia sepium R. Tx. 1947
 Al. Convolvulion sepium R. Tx. 1947
Arundini-Convolvuletum sepium (R. Tx. et Oberd.) O. Bolòs 1962
- O. Plantaginetalia majoris R. Tx. 1950
 Al. Paspalo-Polypogonion semiverticillati Br.-Bl. 1952
Paspalo-Polypogonetum semiverticillati Br.-Bl. 1936
Astero-Paspaletum vaginati O. Bolòs (1967) 1988
asteretosum squamati Bolòs 1988
juncetosum maritimi Bolòs 1988
- Al. Trifolio-Cynodontion Br.-Bl. et O. Bolòs 1957
Trifolio-Cynodontetum Br.-Bl. et O. Bolòs 1957
brometosum mollis O. Bolòs 1962
Lippio-Panicetum repentis O. Bolòs 1957
- O. Polygono-Poetalia annuae R.Tx. in Géhu, Richard et R.Tx. 1972
 Al. Euphorbion prostratae Rivas-Martínez 1976
Eleusino-Euphorbietum prostratae (O. Bolòs) O. Bolòs et A. Marcos 1953
- O. Saginetalia maritimae Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
 Al. Frankenion pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976
Plantagini-Hordeetum maritimi (O. Bolòs et R. Mol.) O. Bolòs 1962
Spergularietum marinae Molinier & Tallon 1969
typicum
polypogonetosum monspeliensis subass. nova
heliotropetosum curassavici (O. Bolòs 1988) st. nov.
Hordeo marini-Betetum maritimae ass. nova

Agraïments

Volem agrair a l'administració del Parc Natural del Delta de l'Ebre les facilitats donades per a desenvolupar el treball de camp. També expressem la nostra gratitud al Dr. J.M. Ninot que ha dirigit i revisat acuradament les fases de l'estudi i al Dr. J. Vigo que ha aportat interessants suggerències i comentaris al manuscrit original.

Bibliografia

- ALCARAZ, F., SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., DE LA TORRE, A., RÍOS, S. & ROGEL, J.A. 1991 - *Datos sobre la vegetación de Murcia (España)*. Guía Geobotánica de las XI Jornadas de Fitosociología. PPU. Murcia.
- ASENSI, A. & NIETO, J.M. 1981 - Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga. *Trab. y Monograf. Dep. Bot. Málaga* 2: 105-122.

- BALADA, R. 1981 - Nova aportació al coneixement de la flora del delta de l'Ebre. *Fol. Bot. Misc.*, 2: 5-7.
- BIURRUN, I. 1995 - *Flora y vegetación acuática, higrófila y halófila de las cuencas de los ríos Arga y Bidasoa en Navarra*. Tesi doctoral (inèdita). Euskal Herriko Unibertsitatea.
- BOLÒS, O. DE 1957 - De vegetatione valentina, I. *Collect. Bot.* 5(2): 527-596.
- BOLÒS, O. DE 1962 - *El paisaje vegetal barcelonés*. Fac. Filosofia y Letras. Universitat de Barcelona.
- BOLÒS, O. DE 1967 - Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. R. Acad. Cien. Art. Bar.* 38(1): 3-280. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE 1988 - Irradiacions tropicals dins la vegetació nitròfila mediterrània. *Acta Bot. Barc.* 37: 25-31.
- BOLÒS, O. DE 1996 - La vegetació de les illes Balears. Comunitats de plantes. *Arxius de la Secció de Ciències CXIV*: 1-267, IEC.
- BOLÒS, O. DE & MARCOS, A. 1953 - Algunas adventicias en el *Euphorbieto-Eleusinetum geminatae* (ass. nova) de Barcelona. *Collect. Bot.*, 3: 367-372.
- BOLÒS, O. DE & MASCLANS, F. 1955 - La vegetación de los arrozales en la región mediterránea. *Collect. Bot.* 4(3): 415-434. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE & MOLINIER, R. 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Collect. Bot.* 5(3): 699-865.
- BOLÒS, O. DE, MOLINIER, R. & MONTSERRAT, P. 1970 - Observations phytosociologiques dans d'île de Minorque. *Acta Bot. Barc.* 5: 1-150.
- BOLÒS, O. DE, MONTSERRAT, J.M. & ROMO, A.M. 1988 - Comunitats vegetals higrónitròfiles de la Catalunya pirinenca i de les terres properes. *Acta Bot. Barc.* 37: 33-34.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J. 1984a - Flora vascular i vegetació de les illes Medes. In ROS, J., OLIVELLA, I. & GILI, J.M. (ed.). *Els sistemes naturals de les illes Medes*. *Arxius de la Secció de Ciències*, LXXIII: 111-123, IEC.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J. 1984b - *Flora dels Països Catalans*. Vol. 1. Ed. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE, VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 1990 - *Flora Manual dels Països Catalans*. Pòrtic. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979 - *Fitosociología*. Blume. Madrid.
- CARRETERO, J.L. 1993 - *Amaranthus muricatus* y *Amaranthus viridis* en la vegetación de las áreas urbanas valencianas. *Fol. Bot. Misc.* 9: 51-58.
- CARRETERO, J.L. 1994 - Las comunidades vegetales de *Conyza bonariensis*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis* y *Aster squamatus* en España. *Ecología* 8: 193-202.
- CARRETERO, J.L. & BOIRA, H. 1984 - Algunas comunidades arvenses de las zonas húmedas del Mediterráneo térmico español. *Doc. phytosoc.* 8: 116-126.
- CARRETERO, J.L. & AGUILLELLA, A. 1995 - *Flora y vegetación nitrófilas del término municipal de la ciudad de Valencia*. Ajuntament de València.
- CASASAYAS, T. 1976 - *La flora al·lòctona de Catalunya*. Tesi doctoral (inèdita). Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. & PORTA, J. 1976 - Apport a l'écologie de la végétation de zones salées des rives de la Cigüela (Ciudad Real - Espagne). *Coll. phytosoc.* 4: 115-139.
- CIRUJANO, S. 1981 - Las lagunas manchegas y su vegetación. II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38: 187-232.
- CONESA, J.A. 1991 - Comunitats vegetals de l'embassament d'Utxesa-Secà i rodalies, I. Comunitats aquàtiques, halòfiles, rupícoles, ruderals, nitro-halòfiles i arvenses. *Ilerda "Ciències"* 49: 7-55.
- CONESA, J.A. & RECASENS, J. 1986 - *Apunts del Curs Monogràfic sobre el Paisatge del Segrià*. E.S.A. de Lleida. Universitat Politècnica de Catalunya.

- COSTA, M., & FIGUEROLA, R. 1983 - Contribución al estudio de la Clase *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Martínez 1975 en Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 237-240.
- COSTA, M., PERIS, J.B. & FIGUEROLA, R. 1984 - *La vegetació de la Devesa de l'Albufera de València*. Ajuntament de València.
- CRESPO, M.B. & MATEO, G. 1988 - Datos sobre algunas comunidades nitrófilas de la comarca de l'Horta (Valencia). *Acta Bot. Barc.* 37: 95-104.
- CURCÓ, A. 1990 - La vegetació del delta de l'Ebre (I): les comunitats dunars (Classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. 1943). *Buill. Parc Nat. Delta de l'Ebre* 5: 9-18.
- CURCÓ, A. 1996a - La vegetació del delta de l'Ebre (II): les comunitats halòfiles i halo-nitròfiles (Classes *Puccinellio-Salicornietea* i *Cakiletea maritimae*). *Fol. Bot. Misc.* 10: 113-139.
- CURCÓ, A. 1996b - La vegetación del delta del Ebro (III): las comunidades acuáticas de macrófitos (Clases *Lemnetea minoris* y *Potametea*). *Doc. phytosoc.* 16: 273-291.
- FARRÀS, A. & VELASCO, E. 1994 - Les comunitats vegetals de les zones humides de l'Alt Empordà. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* 13: 168-228.
- FRANQUESA, T. 1995 - El paisatge vegetal de la península del Cap de Creus. *Arxius de les Seccions de Ciències CIX*. Secció de Ciències Biològiques, IEC.
- GÉHU, J.M. 1975 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Coll. phytosoc.* 4: 395-462.
- GÉHU, J.M., COSTA, M., SCOPPOLA, A., BIONDI, E., MARCHIORI, S., PERIS, J.B., FRANCK, J., CANIGLIA, G. & VERI, L. 1984 - Essai synsystématique et syn-chorologique sur les végétations littorales italiennes dans un but conservatoire. I. Dunes et vases salés. *Doc. phytosoc.* 8: 393-474.
- LADERO, M., NAVARRO, F., VALLE, C.J. & GALLEGÓ, F. 1984 - Estudio crítico de las praderas terofíticas vernaes halo-subnitrófilas de la cuenca del Duero. *Doc. phytosoc.* 8: 165-174.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M. & PEINADO, M. 1993 - Vegetación de los arrozales de las marismas del Guadalquivir. *Lazaroa* 17(1): 21-35.
- MOLINIER, R. & TALLON, G. 1969 - A propos de trois espèces rares ou peu connues observées en Camargue. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 29: 5-23.
- MOLINIER, R. & TALLON, G. 1970 - Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 30: 5-110.
- PERDIGÓ, M.T. & PAPIÓ, C. 1983 - La vegetació litoral de Torredembarra (sud de Catalunya). *Collect. Bot.* 16(1): 215-226.
- PÉREZ BADIA, M.R. 1997 - *Flora vascular y vegetación de la comarca de la Marina Alta*. Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert". Colección Técnica 16.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1975 - Sobre la nueva clase *Polygono-Poetea annuae*. *Phyto-coenologia* 2: 123-140.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1978 - La vegetación del *Hordeion leporini* en España. *Doc. phytosoc.* 2: 377-392.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COSTA, M. 1975 - Datos sobre la vegetación de la Mancha (España). *Coll. phytosoc.* 4: 81-94.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, E. 1980 - Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190.
- SÁNCHEZ, J.A., NAVARRO, F., PUENTE, J. & GARCÍA, R. 1996 - Aportaciones al conocimiento de la vegetación halófila castellano-duriense. *Lazaroa* 16: 133-139.
- VELAYOS, M., CARRASCO, M.A. & CIRUJANO, S. 1989 - Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Botanica Complutensis* 14: 9-50.

Rebut / Received: 1-1998

Taula 1. *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952: *parietarietosum judaicae* (inv. 1-2) i *lobularietosum maritimae* Carretero & Aguilera 1995 (inv. 3-4).

Parietario-Galion muralis, *Parietarietalia judaicae*, *Asplenietea trichomanis*.

	1	2	3	4
Superfície (m²)	2	1	10	10
Recobriment (%)	100	100	5	10
Diferencials de l'associació i de les unitats superiors				
<i>Parietaria officinalis</i> subsp. <i>judaica</i>	5.5	5.5	2.2	2.2
<i>Aster squamatus</i> (dif.)	.	+	.	.
<i>Plantago lagopus</i> (dif.)	.	.	.	+
<i>Oryzopsis miliacea</i> (dif.)	.	.	.	+
<i>Lavatera arborea</i> (dif.)	.	.	.	+
<i>Asphodelus fistulosus</i> (dif.)	.	.	.	+
<i>Sonchus tenerimus</i> (dif.)	.	.	.	+
Diferencials de la subassociació <i>lobularietosum maritimae</i>				
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	.	1.3	1.1
<i>Alyssum maritimum</i>	.	.	.	+

Companyes presents en un inventari

Agrostis stolonifera (2), *Asparagus stipularis* (4), *Limonium delicatulum* subsp. *latebracteatum* (4).

Procedència dels inventaris

1. Voltants de la torre-ermita de l'Aldea, paret d'un canal (31T BF9911)
2. Prop de la Sèquia de la Sanitària, Camarles. Talús d'un canal (31T CF0614)
3. Torre-ermita de l'Aldea (31T BF9911)
4. Torre de Sant Joan, Amposta (31T CF0601)

Taula 2. *Chenopodietum muralis* Br.-Bl. et Maire 1924: *sisymbriosum* Br.-Bl. 1952 (inv. 1-3), i *Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis* (Br.-Bl.) O. Bolòs 1967: *amaranthesum muricati* O. Bolòs 1962 (inv. 4-7).

Chenopodium muralis, *Chenopodietalia*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2	3	4	5	6	7
Superfície (m²)	4	6	4	1	3	2	10
Recobriment (%)	50	50	100	100	20	100	80
Característiques de l'associació i de l'aliança							
<i>Chenopodium murale</i>	2.3	2.2	.	.	.	.	.
<i>Urtica urens</i>	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Amaranthus blitoides</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Amaranthus deflexus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Amaranthus muricatus</i>	.	.	.	5.5	2.2	4.4	4.4
Característiques de l'ordre i de la classe							
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	2.2	1.3	.	+
<i>Chenopodium album</i>	.	2.2	5.5	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	+	1.1	.	.	2.1	1.1
<i>Amaranthus graecizans</i> subsp. <i>silvestris</i>	3.3	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Setaria verticillata</i>	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+	.	.	.	.	.	+

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Amaranthus blitum* subsp. *emarginatus* (2), *Amaranthus hybridus* subsp. *hypocondriacus* (2), *Cynoglossum creticum* (5 : 1.1), *Fumaria parviflora* (2), *Malva parviflora* (4 : 1.2), *Picris echioides* (6 : 2.1), *Poa annua* (1), *Polygonum aviculare* (5 : 1.1), *Portulaca oleracea* (2: 1.1), *Senecio vulgaris* (2), *Trifolium fragiferum* (5).

Companyes: *Atriplex prostrata* var. *salina* (3), *Beta vulgaris* subsp. *maritima* (3), *Heliotropium curassavicum* (7), *Polycarpon tetraphyllum* (6), *Phalaris arundinacea* (7), *Sonchus tenerrimus* (5).

Procedència dels inventaris

1. Sant Jaume d'Enveja, prop del pas de barca (31T CF0709)
2. Hort de la Castellona, l'Aldea. Derrubis (31T CF0012)
3. Nucli urbà de Deltebre. Solar abandonat (31T CF0810)
4. Illa de Riu, Sant Jaume d'Enveja. Vora d'una era (31T CF1306)
5. Illa de Gràcia, Deltebre. Marge de camí (31T CF0409)
6. Nucli urbà de Deltebre. Vora de carretera (31T CF0710)
7. Prop de l'Estació Elevadora de Muntané, Deltebre (31T CF1113)

Taula 3. *Asteretum squamati* Carretero 1994
Chenopodium muralis, *Chenopodietalia*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2	3	4
Superfície (m²)	2	10	4	4
Recobriment (%)	100	60	80	90
Característiques i diferencials de l'associació i de l'aliança				
<i>Aster squamatus</i>	5.5	3.3	3.3	5.5
<i>Conyza sumatrensis</i>	.	+	.	.
Característiques de l'ordre i de la classe				
<i>Cynodon dactylon</i>	4.4	+	.	+
<i>Avena barbata</i>	.	1.3	.	.
<i>Lavatera cretica</i>	.	1.1	.	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	1.1	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+	.
Companyes				
<i>Polypogon monspeliensis</i>	2.2	1.1	2.2	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	2.3	2.2	.
<i>Melilotus indica</i>	+	1.1	.	.
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	+	.	+

Companyes presents en un inventari

Atriplex prostrata var. *salina* (4), *Phragmites australis* (1: 2.2), *Plantago coronopus* (3), *Sonchus tenerrimus* (2).

Procedència dels inventaris

1. Deltebre, conreu abandonat (31T CF0710)
2. Deltebre, solar abandonat (31T CF0810)
3. Prop de la Sèquia de la Sanitària, Camarles. Conreu abandonat (31T 0614)
4. Nucli urbà de Deltebre. Solar abandonat (31T CF0810)

Taula 4. *Silybo-Urticetum* Br.-Bl. (1931) 1936.
Silybo-Urticion, *Chenopodietalia*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2
Superfície (m²)	4	1
Recobriment (%)	100	95
Característiques de l'associació i de l'aliança		
<i>Silybum marianum</i>	4.3	5.5
<i>Carduus tenuiflorus</i>	2.2	2.1
Característiques de l'ordre i de la classe		
<i>Oryzopsis miliacea</i>	3.3	.
<i>Cichorium intybus</i>	1.1	.
<i>Geranium molle</i>	.	1.1
<i>Bromus diandrus</i>	+	.
<i>Avena barbata</i>	+	.
<i>Malva sylvestris</i>	+	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	+
<i>Rumex crispus</i>	.	+
Companyes		
<i>Equisetum ramosissimum</i>	+	1.1
<i>Torilis arvensis</i>	3.2	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	1.2	.
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+	.

Procedència dels inventaris

1. Voltants d'Amposta, vora de carretera (31T BF9609)
2. Prop del Pont Penjant d'Amposta, talús de carretera (31T BF9610)

Taula 5. *Asphodelo-Hordeetum* (A. et O. Bolòs) O. Bolòs 1956: *hordeetosum* O. Bolòs 1962. *Hordeion leporini*, *Chenopodietalia*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2	3	4	5
Superfície (m²)	5	5	10	10	4
Recobriment (%)	100	100	90	80	80
Característiques de l'associació i de l'aliança					
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	5.5	3.3	4.3	4.4	3.3
<i>Anacyclus valentinus</i>	.	.	2.2	2.1	2.2
<i>Hirschfeldia incana</i>	+	.	+	.	1.1
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	1.1	+	.
<i>Plantago lagopus</i>	.	+	+	.	.
<i>Lepidium graminifolium</i>	.	.	+	.	+
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	+
Característiques de l'ordre i de la classe					
<i>Malva parviflora</i>	.	2.2	+	.	2.2
<i>Potentilla reptans</i>	2.2	1.2	.	.	+
<i>Oryzopsis miliacea</i>	2.2	.	+	+	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	3.2	.	.	2.2
<i>Marrubium vulgare</i>	1.3	.	.	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	2.1	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	1.1	+
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	+	+
Companyes					
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	1.1	1.1	+
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	+	+	+
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	+	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	.

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Amaranthus muricatus* (5), *Avena barbata* (3), *Bromus diandrus* (3), *Bromus madritensis* (3), *Cichorium intybus* (5), *Conyza canadensis* (4), *Conyza sumatrensis* (5), *Coronopus didymus* (4), *Cynoglossum creticum* (5), *Cynodon dactylon* (3: 2.3), *Fumaria parviflora* (4), *Geranium rotundifolium* (4), *Lavatera cretica* (2: 1.2), *Papaver rhoeas* (5), *Parietaria officinalis* subsp. *judaica* (2), *Picris echioides* (4: 1.1), *Polygonum aviculare* (4: 1.1), *Rumex crispus* (5), *Senecio vulgaris* (4).

Companyes: *Bromus hordeaceus* (3), *Centaurea calcitrapa* (3: 3.3), *Desmazeria rigida* (4), *Festuca arundinacea* subsp. *fenas* (4), *Ficus carica* (4), *Foeniculum vulgare* (3), *Lotus corniculatus* (4: 1.1), *Polycarpon tetraphyllum* (4), *Psoralea bituminosa* (3), *Rubus caesius* (5), *Trifolium pratense* (3).

Procedència dels inventaris

1-2. Voltants de la torre-ermita de l'Aldea (31T BF9911)

3. Prop d'Amposta, vorada de camí (31T BF9610)

4. Estació de Bombeig de la Sèquia de l'Agulla, Amposta. Vorada de camí (31T CF0209)

5. Hort de la Castellona, l'Aldea. Vorada de camí (31T CF0012)

Taula 6. *Suaedetum fruticosae* (Br.-Bl.) O. Bolòs et R. Mol. 1958: *suaedetosum verae* O. Bolòs 1958.

Salsolo-Peganion, Salsolo-Peganetalia, Ruderali-Secalieta.

	1	2	3	4	5	6
Superfície (m²)	7	5	10	10	-	10
Recobriment (%)	100	95	95	95	-	95
Característica de l'associació i de l'aliança						
<i>Suaeda vera</i> subsp. <i>vera</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	3.3	5.5
Característiques de l'ordre i de la classe						
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Anacyclus valentinus</i>	.	.	.	.	+	.
Companyes						
<i>Phragmites australis</i>	.	+	+	.	1.1	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	+	+

Companyes presents en un inventari

Atriplex prostrata var. *salina* (4), *Bromus hordeaceus* (6), *Ficus carica* (1: 1.2), *Hordeum marinum* (6), *Inula crithmoides* (5: 2.2), *Limonium virgatum* (6), *Parapholis filiformis* (6), *Sonchus tenerrimus* (1), *Spergularia marina* (5), *Spergularia maritima* (5), *Suaeda maritima* subsp. *spicata* (4).

Procedència dels inventaris

1. Mas de la Quartera de l'illa de Buda, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1806)
2. Illa de Buda (prop de Migjorn), Sant Jaume d'Enveja (31T CF1608)
3. Embarcador de l'illa de Buda, Sant Jaume d'Enveja. (31T CF1608)
4. Illa de Buda, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1809)
5. Migjorn, Sant Jaume d'Enveja. Marge de carretera (31T CF1806)
6. Erms de la Tancada, Amposta. Antiga era (31T CF1102)

Taula 7. *Inulo-Oryzopsietum miliaceae* (A. et O. Bolòs) O. Bolòs 1957
Bromo-Oryzopsis miliaceae, *Thero-Brometalia*, *Rudero-Secalieta*.

	1	2	3	4
Superfície (m²)	6	5	8	4
Recobriment (%)	30	100	50	100
Característiques i diferencials de l'associació i de l'aliança				
<i>Inula viscosa</i>	3.3	3.3	3.2	3.3
<i>Oryzopsis miliacea</i>	2.2	2.3	2.2	.
Característiques de l'ordre i de la classe				
<i>Aster squamatus</i>	1.1	+	.	.
<i>Picris echinoides</i>	.	1.1	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	3.3
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	.	1.1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	.
Companyes				
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	1.1	2.1
<i>Daucus carota</i>	.	+	+	.

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Avena barbata* (2), *Bromus diandrus* (2), *Chenopodium album* (1), *Cynoglossum creticum* (4: 1.1), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (2), *Polygonum aviculare* (2), *Rumex crispus* (2), *Sorghum halepense* (3), *Verbena officinalis* (4).

Companyes: *Antirrhinum barrelieri* subsp. *litigiosum* (3), *Atriplex portulacoides* (2: 2.2), *Phagnalon rupestre* (1), *Phalaris arundinacea* (4), *Pharapholis incurva* (2), *Plantago coronopus* (1), *Puccinellia fasciculata* (2: 1.2), *Sonchus aquatilis* (1), *Polypogon monspeliensis* (2).

Procedència dels inventaris

1. Deltebre, talús de carretera (31T CF0710)
2. Deltebre, solar abandonat (31T CF0810)
3. Illa de Gràcia (Deltebre), marge de camí (31T CF0409)
4. Estació de Bombeig de la Sèquia de l'Agulla, Amposta. Talús de camí (31T CF0209)

Taula 8. *Spergulario-Ranunculetum scelerati* O. Bolòs et F. Masclans 1955
Bidention tripartitae, *Bidentetalia tripartitae*, *Rudero-Secalieta*.

	1	2	3	4	5
Superfície (m²)	2	2	3	10	3
Recobriment (%)	100	100	100	80	95
Característiques de l'associació i de l'aliança					
<i>Chenopodium glaucum</i>	5.5	5.5	4.4	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	1.1	.	4.4	4.4
Característiques de l'ordre i de la classe					
<i>Chenopodium album</i>	.	1.1	2.2	.	.
<i>Coronopus didymus</i>	.	.	1.1	.	1.1
<i>Poa annua</i>	.	+	.	.	2.1
<i>Portulaca oleracea</i>	.	1.1	+	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	3.3
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	+	.	.
<i>Paspalum distichum</i>	+	.	.	.	.
Companyes					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	3.3	.	.	.
<i>Juncus buffonius</i>	.	.	.	+	1.1
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	2.3	.
<i>Spergularia marina</i>	.	.	.	.	2.2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	+	.
<i>Hymenolobus procumbens</i>	.	.	.	.	+

Procedència dels inventaris

1. Prop de Migjorn, Sant Jaume d'Enveja. Marge d'arrossar (31T CF1707)
- 2-3. Carlet, prop d'Amposta. Marge d'arrossar (31T BF9909)
4. Illa de Buda, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1608)
5. Illa de Riu, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1206)

Taula 9. *Arundini-Convolvuletum sepium* (R. Tx. et Oberd.) O. Bolòs 1962.
Convolvulion sepium, *Convolvuletalia sepium*, *Rudero-Secalietaea*.

	1	2	3	4	5
Superfície (m²)	8	4	4	10	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	100
Característiques i diferencials de l'associació i de l'aliança					
<i>Calystegia sepium</i>	2.1	2.2	.	5.5	3.2
<i>Cynanchum acutum</i>	1.1	3.3	2.2	1.2	.
<i>Arundo donax</i>	.	.	5.5	3.2	.
Característiques de l'ordre i de la classe					
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1.3	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	.	+	.	.
<i>Paspalum vaginatum</i>	.	.	.	.	+
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	+
Companyes					
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>isiacus</i>	5.5	5.5	.	.	.
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	.	.	.	.	4.4

Companyes presents en un inventari

Althaea officinalis (3), *Euphorbia hirsuta* (5), *Lonicera biflora* (3: 1.2), *Phalaris arundinacea* (2: 1.2), *Populus alba* (4), *Rubia peregrina* (5), *Torilis arvensis* (5).

Procedència dels inventaris

1. Braç de Migjorn, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1707)
2. Braç de Migjorn, prop de l'embarcador de Buda, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1608)
- 3-4 Illa de Gràcia, Deltebre. Vora del riu (31T CF0409)
5. Estació Biològica de Canal Vell, Deltebre. Vora d'un desguàs (31T CF1312)

Taula 10. *Paspalo-Polypogonetum semiverticillati* Br.-Bl. 1936.*Paspalo-Polypogonion semiverticillati, Plantaginetalia majoris, Ruderali-Secalieta.*

	1	2	3	4
Superfície (m²)	4	2	4	2
Recobriment (%)	100	100	95	100
Característica de l'associació i de l'aliança				
<i>Paspalum distichum</i>	4.4	4.4	5.5	5.5
Característiques de l'ordre i de la classe				
<i>Aster squamatus</i>	2.2	.	.	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	+	.	.
Companyes				
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	+	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	2.2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	1.1	+	.

Companyes presents en un inventari

Juncus buffonius (2), *Medicago polymorpha* (1), *Phalaris arundinacea* (4: +.2), *Phragmites australis* (1), *Plantago major* (1), *Ranunculus sardous* subsp. *sardous* (1), *Scirpus mucronatus* (2), *Scirpus supinus* (2: 2.3), *Typha angustifolia* subsp. *australis* (2: 1.2).

Procedència dels inventaris

1-3. Deltebre, camp abandonat (31T CF0710)

4. Camarles, prop de la Sèquia de la Sanitària. Conreu abandonat (31T CF0614)

Taula 11. *Astero-Paspaleum vaginati* O. Bolòs (1967) 1988: *asteretosum squamati* Bolòs 1988 (inv. 1-3) i *juncetosum maritimi* Bolòs 1988 (inv. 4-7).

Paspalo-Polypogonion semiverticillati, *Plantaginetalia majoris*, *Ruderali-Secalietae*.

	1	2	3	4	5	6	7
Superfície (m²)	2	2	-	3	-	5	6
Recobriment (%)	100	100	-	95	-	100	100
Característiques de l'associació i de l'aliança							
<i>Paspalum vaginatum</i>	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5
Diferencials de la subassociació <i>juncetosum maritimi</i>							
<i>Sonchus maritimus</i>	.	.	.	2.2	.	1.1	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	.	.	1.1	.	2.1
<i>Plantago crassifolia</i>	.	.	.	.	+	.	1.1
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Suaeda maritima</i> subsp. <i>spicata</i>	.	.	.	.	.	.	+
Característiques de l'ordre i de la classe							
<i>Aster squamatus</i>	2.2	2.2	1.1	.	.	1.1	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	+	.
Companyes							
<i>Phragmites australis</i>	2.2	2.2	1.3	1.1	.	2.1	2.3
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	.	.	+	1.1	.
<i>Hordeum marinum</i>	1.1	+	.	.	.	.	.

Companyes presents en un inventari

Atriplex portulacoides (3), *Atriplex prostrata* var. *salina* (3), *Cynanchum acutum* (4: +.2), *Elymus farctus* subsp. *farctus* (4), *Inula viscosa* (3: 1.1), *Lotus corniculatus* (2), *Melilotus indica* (2), *Parapholis incurva* (2), *Polypogon monspeliensis* (6), *Puccinellia fasciculata* (3), *Salsola kali* (4), *Spartina versicolor* (7).

Procedència dels inventaris

- 1, 2. Deltebre. Conreu abandonat (31T CF0710)
3. Deltebre. Solar abandonat (31T CF0810)
4. Marge del braç de Migjorn, prop de la desembocadura, Sant Jaume d'Enveja (31T CF1806)
5. Prop de la platja de la Marquesa, Deltebre. Vorada de camí humida, sòl sorrenc (31T CF1414)
6. Estació Biològica de Canal Vell, Deltebre. Vora humida de canal (31T CF1312)
7. Prop de la platja dels Eucaliptus, Amposta. Sòl sorrenc (31T CF1203)

Taula 12. *Trifolio-Cynodontetum* Br.-Bl. et O. Bolòs 1957: subass. *brometosum mollis* O. Bolòs 1962. *Trifolio-Cynodontion*, *Plantaginietalia majoris*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2	3	4	5	6	7
Superfície (m²)	4	4	-	10	10	6	7
Recobriment (%)	100	100	-	100	100	100	100
Característiques i diferencials de l'associació i de l'aliança							
<i>Trifolium repens</i>	3.3	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	+	+	1.2	3.3
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	3.3	5.5	3.3	2.2
<i>Potentilla reptans</i>	1.3	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	+	.	.	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	.	.	.	+	.	.	.
Diferencial de la subassociació <i>brometosum mollis</i>							
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	1.1	2.1	.	.	2.2	.
<i>Bromus madritensis</i>	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+	1.1	.	.	.	.
<i>Bromus catharticus</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	1.1	.	.	.
Característiques de l'ordre i de la classe							
<i>Verbena officinalis</i>	1.1	2.2	1.1	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	+	+	.	+	.	.	.
<i>Asphodelus fistulosus</i>	2.2	1.2	.	.	.	.	.
Companyes							
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	2.2	4.3	.	.	(+)	2.2
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1.3	+2	+	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	1.2	2.2	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	+	+	.	.
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>fenas</i>	.	.	.	+	.	.	+
<i>Sideritis romana</i>	2.2	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia sativa</i>	+	.	.	1.1	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Geranium dissectum</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	.	.	.	.	+	+

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Calystegia sepium* (4), *Cirsium tenuiflorus* (3), *Convolvulus arvensis* (1), *Cyperus rotundus* (4), *Euphorbia helioscopia* (1), *Koeleria cristata* (1), *Lavatera cretica* (1), *Malva sylvestris* (2), *Paspalum distichum* (7), *Plantago lagopus* (1), *Rumex crispus* (2), *Sonchus oleraceus* (5).

Companyes: *Beta vulgaris* subsp. *maritima* (3), *Bromus* sp (4), *Erodium* sp (1), *Euphorbia hirsuta* (2), *Hordeum marinum* (1: 2.2), *Medicago polymorpha* subsp. *microcarpa* (1: 2.2), *Scirpus holoschoenus* (1), *Sonchus tenerrimus* (4), *Torilis arvensis* (1: 1.1), *Verbascum sinuatum* (1), *Vicia tetrasperma* subsp. *gracilis* (4).

Procedència dels inventaris

1-3. Vores del Canal de Navegació, Amposta (31T BF9604)

4-5. Illa de Riu, Sant Jaume d'Enveja. Vora de canal (31T CF1206)

6. Carlet, Amposta. Vora de canal (31T BF9909)

7. Marge de la Sèquia de la Sanitària, Camarles (31T CF0213)

Taula 13. *Eleusino-Euphorbietum prostratae* (O. Bolòs) O. Bolòs et A. Marcos 1953.
Euphorbion prostratae, *Polygono-Poetalia annuae*, *Ruderali-Secalieta*.

	1	2	3
Superfície (m²)	1	8	1.5
Recobriment (%)	20	50	90
Característiques territorials de l'associació			
<i>Euphorbia prostrata</i>	2.2	1.1	.
<i>Euphorbia serpens</i>	.	.	4.4
Companyes			
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	+
<i>Erodium malacoides</i>	.	+	+
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	2.1
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	.	.
<i>Oxalis corniculata</i>	+	.	.
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	+	.
<i>Setaria verticillata</i>	.	+	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	+

Procedència dels inventaris

1-2. Illa de Gràcia, Deltebre. Marge de camí (31T CF0409)

3. Deltebre. Escletxes del paviment (31T CF0610)

Taula 14. *Plantagini-Hordeetum maritimi* (O. Bolòs et R. Mol.) O. Bolòs 1962.
Frankenion pulverulentae, *Saginetalia maritimae*, *Ruderali-Secalietae*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Superfície (m²)	9	2	5	4	2	2	9	4	6
Recobriment (%)	70	90	40	90	90	95	30	90	30
Característiques de l'associació i de l'aliança									
<i>Hordeum marinum</i>	4.4	5.5	3.2	5.5	3.4	5.5	2.3	4.4	3.3
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	2.1	2.3	.	.	.	+	1.1
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	2.2	+	+
<i>Frankenia pulverulenta</i>	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	3.3	.
<i>Hymenolobus procumbens</i>	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	+
Característiques de l'ordre i de la classe									
<i>Malva parviflora</i>	.	1.1	+	.	.	.	.	.	+
<i>Lepidium graminifolium</i>	.	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+	+
<i>Aster squamatus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	1.1
<i>Coronopus didymus</i>	+
<i>Picris echinoides</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	+
<i>Lavatera cretica</i>	+	.	+
<i>Avena barbata</i>	+
Companyes									
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2.1	+2	2.2	.	2.3	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	+	+	2.1
<i>Phragmites australis</i>	2.1	.	.	1.3	+	.	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	.	1.1	.	.	1.2	.	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	.	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Suaeda maritima</i> subsp. <i>spicata</i>	+	.	+	+	.
<i>Atriplex prostrata</i> var. <i>salina</i>	1.1	1.1	.
<i>Spergularia marina</i>	1.1	+
<i>Sonchus tenerimus</i>	.	+	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	+

Companyes presents en un inventari

Bromus catharticus (4), *Elymus pungens* (5), *Inula crithmoides* (5), *Melilotus indica* (2: 1.1), *Plantago lanceolata* (9), *Sonchus aquatilis* (1).

Procedència dels inventaris

1. Ullals de Panxa, Amposta. Vora de sendra ramadera (31T BF9604)

2-4. Illa de Riu, Sant Jaume d'Enveja. Eres (31T CF1206)

5-6. Deltebre, Ecomuseu del Parc Natural del Delta de l'Ebre. Gespa sobre sòl salí (31T CF0710)

7. Deltebre. Solar abandonat, sòl salí (31T CF0810)

8-9. Deltebre. Vorada de camí, sòl salí (31T CF0810)

Taula 15. *Spergularietum marinae* Molinier et Tallon 1969: *typicum* (inv. 1-3), *polypogonetosum monspeliensis subass. nova* (inv. 4-7) i *heliotropetosum curassavici* (Bolòs 1988) *st. nov.* (inv. 8-11). *Frankenion pulverulentae*, *Saginetalia maritima*, *Ruderali-Secalietae*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Superfície (m²)	-	4	2	2	4	4	4	-	-	8	4
Recobriment (%)	-	30	80	70	60	90	100	-	-	40	20
Característiques de l'associació i de l'aliança											
<i>Spergularia marina</i>	2.2	2.2	+	3.3	2.3	1.2	5.5	2.2	2.2	.	1.1
<i>Parapholis incurva</i>	2.2	.	+	1.2	.	.	.	+	1.3	+	1.1
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	2.3	.	+	1.2	2.2	2.2	+	.	1.3	.
<i>Atriplex prostrata</i> var. <i>salina</i>	.	+	+	.	+	1.2	.	+	+	.	1.1
<i>Frankenia pulverulenta</i>	.	+	5.5	.	.	.	.	+	1.1	.	+
<i>Hordeum marinum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Diferencial de la subassociació <i>polypogonetosum monspeliensis</i>											
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	4.3	3.2	5.5	1.2	.	.	.	.
Diferencial de la subassociació <i>heliotropetosum curassavici</i>											
<i>Heliotropium curassavicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2	2.3
Característiques de l'ordre i de la classe											
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	1.1	.	+	.	+	.	.	+
<i>Coronopus didymus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Companyes											
<i>Phragmites australis</i>	1.1	1.1	+3	+	.	.	1.1	.	+	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	2.2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Anacyclus valentinus* (11), *Bromus madritensis* (4), *Chenopodium glaucum* (8), *Chrozophora tinctoria* (5), *Hordeum marinum* subsp. *leporinum* (1: 2.2), *Koeleria cristata* (11), *Lepidium draba* (8), *Oryzopsis miliacea* (11), *Sisymbrium irio* (11), *Urtica urens* (6).

Companyes presents en un inventari: *Cynodon dactylon* (10), *Juncus subulatus* (2), *Leontodon taraxacoides* (11), *Lotus corniculatus* (4), *Polypogon monspeliensis* (10), *Salicornia patula* (1), *Sonchus aquaticus* (7), *Sonchus tenerrimus* (8), *Spergularia maritima* (7: 1.2), *Suaeda maritima* subsp. *spicata* (2: 2.2).

Procedència dels inventaris

1. Deltebre. Conreu abandonat, sòl salí (31T CF0810).
2. Carretera de Migjorn, Sant Jaume d'Enveja. Part central d'una era (31T CF1307)
3. Sant Jaume d'Enveja. Vores del Camp de Futbol (31T CF0608).
- 4-7. Ullals de Panxa, Amposta. Vora de sendra ramadera (31T BF9604) (*Typus nominis*, 4)
- 8-9. Deltebre. Vorada de camí, sòl salí (31T CF0810)
10. Illa de Riu, Sant Jaume d'Enveja. Era (31T CF1306)
11. Nucli urbà de Deltebre. Solar en sòl salí (31T CF0710)

Taula 16. *Hordeo marini-Betetum maritimae* ass. nova.*Frankenion pulverulentae, Saginetalia maritimae, Ruderali-Secalietae.*

	1	2	3	4
Superfície (m²)	9	2	6	8
Recobriment (%)	80	100	100	80
Característiques de l'associació i de l'aliança				
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	4.4	5.5	5.5	4.4
<i>Atriplex prostrata</i> var. <i>salina</i>	1.1	+	.	3.3
<i>Hordeum marinum</i>	+	+	.	+
<i>Spergularia maritima</i>	.	.	.	+
<i>Parapholis incurva</i>	+	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	+	.	.	.
Característiques de l'ordre i de la classe				
<i>Lavatera cretica</i>	+	+	.	+
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	2.2	.	+	.
<i>Aster squamatus</i>	+	.	1.1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	+
Companya				
<i>Phragmites australis</i>	.	2.2	+	.

Espècies presents en un inventari

Característiques d'ordre i de classe: *Anacyclus valentinus* (3), *Avena barbata* (3), *Oryzopsis miliacea* (4), *Picris echioides* (3).

Companyes: *Arundo donax* (4), *Atriplex portulacoides* (1), *Cynodon dactylon* (3), *Foeniculum vulgare* (3), *Inula viscosa* (3), *Phalaris arundinacea* (3: 1.1), *Plantago coronopus* (4), *Sonchus tenerrimus* (2: 1.1), *Suaeda maritima* subsp. *spicata* (4), *Torilis arvensis* (3).

Procedència dels inventaris

1. Deltebre. Solar abandonat sobre sòl salí (31T CF0810)). *Typus nominis*.
2. Sant Jaume d'Enveja. Vora humida del Camp de Futbol (31T CF0608)
3. Deltebre. Vora humida de carretera (31T CF0710)
4. Prop de la Masia Blanca, Deltebre. Abocador de deixalles sobre sòl feblement salí (31T CF1213)