Attività di studio e monitoraggio ambientale nella Riserva Naturale Regionale Sentina
Relazione 2016

Fabio Conti & Luca Bracchetti

Nell'ambito della Convenzione tra Comune di San Benedetto del Tronto e Università di Camerino (URDIS) sono state svolte le seguenti attività:

- **monitoraggio delle specie vegetali di maggiore valenza conservazionistica della Riserva Sentina e di quelle reintrodotte nella Riserva Naturale Regionale Sentina;**
- **assistenza scientifica in opere realizzate nella Riserva Sentina, aventi un impatto diretto/indiretto sulla flora;**
- **individuazione ed eradicazione di piante alloctone;**
- **reintroduzioni specie vegetali;**
- **azioni di divulgazione e disseminazione dei risultati ottenuti.**

MONITORAGGIO

Facendo seguito agli obiettivi del monitoraggio di cui alle apposite convenzioni, le specie che sono state oggetto di monitoraggio cartografico nell'anno 2016 sono: *Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens* L., *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis (*Elytrigia juncea* subsp. *juncea), Euphorbia terracina* L., *Halimione portulacoides* (L.) Aellen, *Limonium narbonense* Mill., *Rumex palustris* Sm., *Polygonum maritimum* L., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. subsp. *distans*, *Salicornia perennans* Willd. subsp. *perennans*, *Sporobolus aculeatus* (L.) P.M.Peterson *(Crypsis aculeata), Sporobolus pumilus* (Roth) P.M.Peterson & Saarela (*Spartina versicolor*), *Sporobolus schoenoides* (L.) P.M.Peterson *(Crypsis schoenoides), Tripidium ravennae* (L.) H.Scholz subsp. *ravennae, Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. subsp. *pannonicum.*

L'alterazione del *continum* vegetazionale riscontrato negli anni precedenti, si conferma anche per il 2016. Le dinamiche costiere non hanno subito infatti alterazioni tali da interrompere il processo di erosione che ormai da diversi decenni si sta concentrando nel tratto di costa di pertinenza della Riserva Sentina. Forse in ragione del ripristino del pennello di separazione con la foce del fiume Tronto, negli ultimi due anni l'erosione sembra essersi concentrata, inizialmente, nella parte nord della Riserva, per poi interessare maggiormente la zona centrale, con conseguente minaccia per il fabbricato della Torre sul Porto e per le arginature dei laghetti presenti in quest'area; questi di fatto rischiano seriamente di entrare a diretto contatto col mare, in particolare quello naturale posto a sud del Torrione (Fig. 1).

Fig. 1 – Effetti dell'erosione costiera sulla recinzione della duna recentemente realizzata e sulle opere posizionate nell'ambito del Life+ allo scopo di rallentare l'allontanamento del materiale sabbioso dalla spiaggia.

La zona a sud, in ragione di tale dinamica, nello stesso periodo sembra invece essere stata interessata da un processo di deposizione; questo ha portato l'ampliamento della spiaggia ed il consolidamento del Cakileto (Habitat 1210), ben riconoscibile oltre che dalla presenza delle tipiche essenze botaniche come la *Cakile maritima* subsp. *maritima* e *Kali macrophyllum (Salsola tragus* subsp. *pontica),* dall'abbondante detrito di origine vegetale depositato tra la linea di battigia e la duna mobile embrionale (Fig. 2).

Fig. 2 – Detrito di origine vegetale depositato nella parte sud della Riserva.

In generale, vengono comunque confermati i seguenti rischi: *i*) scomparsa della vegetazione annua delle linee di deposito marino (habitat 1210), *ii*) scomparsa della tipica vegetazione delle dune mobili embrionali a *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* (habitat 2110), *iii*) di profondo danneggiamento degli altri tipi vegetazionali prioritari e tipici di zone retrodunali quali i salicornieti, la vegetazione a *Spartina* e la vegetazione a *Juncus maritimus* (1310, 1320, 1410).
Nei tre anni di indagine, *Halimione portulacoides* si conferma la specie, tra quelle monitorate, a maggior diffusione; è da rilevare però una generale diminuzione dei siti occupati dal 2014 al 2016, imputabile allo sviluppo del canneto nella porzione centro-nord della Riserva, verificatosi nell'agosto del 2014, e all'erosione costiera verificatasi con maggiore effetti prima nella parte sud e poi in quella nord. Da sottolineare che nella porzione della Riserva compresa tra il laghetto per limicoli a sud e la Torre sul Porto, seppur i quadrati di presenza restano pressochè gli stessi nei tre

anni di studio, dai rilievi di campo appare chiaro il dinamismo in atto che vede lo sviluppo del canneto a scapito anche delle popolazioni di *H. portulacoides* che risultano, se pur ancora presenti, decisamente più rarefatte (Fig. 3).

Fig. 3 – Graduale chiusura della copertura ad Halimione portulacoides *ad opera di* Phragmites australis *rilevata nella zona sud della Riserva, tra i due casali abbandonati ubicati tra il casale 'ex cavallaro' ed il Torrione.*

Sporobolus aculeatus, complice l'incendio di cui sopra, ha visto nel 2015 l'anno di massima espansione; nel 2016 si è però passati ad una situazione peggiore rispetto a quella rilevata nel 2014, con ulteriore perdita di cinque stazioni. Appare chiara quindi la necessità di ambienti che lascino respiro agli individui di questa specie, che in ragione della chiusura della vegetazione (*Halimione* o *Phragmites*) periscono.

Seppur per motivi differenti, anche per *Sporobolus schoenoides*, viene rilevato nel periodo di studio un trend negativo; la lavorazione del terreno adiacente alla stazione di ritrovamento sita in un piccolo fossato che costeggia una stradina nei pressi dell'ingresso nord della Riserva, si è spinta nell'ultimo anno troppo a ridosso di questa, determinandone un'alterazione che ha direttamente interessato gli individui di questa specie (Fig. 4). Il numero delle stazioni di presenza si è quindi ridotto ed è purtroppo da rilevare che gli individui, sono presenti in esse in esiguo numero. Al fine di ripristinare la popolazione di *S. schoenoides*, quantomeno allo stato del 2014, bisognerebbe

proteggere una fascia a nord del fossato di almeno 5 metri, permettendo alla vegetazione naturale di colonizzare una striscia di terreno ora occupata dalla coltivazione.

Fig. 4 – Margine nord del fossato sito nell'area nord della Riserva, che ospita la piccola popolazione di Sporobolus schoenoides *e che risulta dal 2016 seriamente alterato a causa della lavorazione dei coltivi che si è spinta praticamente sull'orlo dello stesso.*

Elymus farctus conferma la sua capacità di adattarsi al graduale arretramento della linea di costa in atto; la sua distribuzione al momento non presenta infatti particolari criticità, mostrando nel 2016 una continuità quasi senza soluzioni, per l'intera area occupata dal 2014. Relativamente alla dinamica erosiva descritta sopra, ci si potrà aspettare per gli anni a venire un'espansione nella parte sud ed una contrazione in quella centro-nord (Fig. 5).

Sporobolus pumilus ha evidenziano una tendenza all'aumento della propria distribuzione; le unità di campionamento occupate, passano così dalle quindici del 2014 alle venti del 2016 (18 nel 2015). A conferma dell'assenza di erosione costiera registrata negli ultimi due anni nella parte centro-sud della Riserva, le nuove stazioni interessano appunto tale area. Resta comunque forte la minaccia dell'erosione costiera nell'area centro nord della Riserva (Fig. 5).

Fig. 5 – Individui di Sporobolus pumilus *a diretto contatto con la spiaggia; anomala situazione dovuta alla forte erosione costiera che in questi ultimi due anni sta interessando soprattutto la parte centro nord della Riserva.*

Se nel periodo 2011-2013, nell'ambito dei lavori di ripristino dei laghetti (Life+ Re.S.C.We.), l'unica stazione di *Euphorbia terracina* era stata protetta con opportune recinzioni di segnalazione per evitarne la compromissione, nel 2015 lo stesso sito è stato oggetto di intensa manomissione ad opera di mezzi pesanti, atti allo spurgo dei condotti fognari; tale evento ha ridotto notevolmente il numero di individui presenti nel sito. Da segnalare inoltre: *i*) il ritrovamento per il solo 2015 di un ulteriore ed unico individuo nei pressi dell'ingresso Sud, *ii*) la piantumazione di un individuo in una delle vasche che costituisco il giardino sensoriale, nei pressi del Torrione. Quanto accaduto per *E. terracina* nel 2015, deve sensibilizzare maggiormente al lavoro congiunto tra tutte le parti che operano a diversi gradi e per diversi interessi nel territorio della Riserva.

Come per *S. pumilus*, ma decisamente con maggior entità, per *Polygonum maritimum* si è registrato un aumento delle stazioni occupate che ha interessato soprattutto la porzione centro-sud della Riserva; ciò, a conferma della mancanza di erosione che sta interessando la costa in quest'area.

Salicornia perennans subsp. *perennans* è la specie che ha evidenziato la maggior rarefazione; nella totalità della zona a sud del Torrione questa non è più presente ed a nord ha invece diminuito di molto la sua presenza; ciò a causa della diffusione sia di *H. portulacoides* che di *P. australis*.

Puccinellia distans subsp. *distans* conferma il suo dinamismo spaziale correlato a *S. perennans* e *H. portulacoides*,, già descritto nella relazione della precedente annualità. Dai rilievi di campo, una possibile alternativa a tale dinamismo si sta concretizzando nell'area interessata dall'incendio del 2014 dove, *Phragmites australis* subsp. *australis* sta fisicamente chiudendo alcune aree aperte, determinandovi per *P. distans*, l'attuale rarefazione e la probabile ed imminente scomparsa, così come osservato ad opera di *H. portulacoides* nella zona sud. *P. distans* resta stabile nei siti che naturalmente si mantengono parzialmente aperti; siti che però negli anni immediatamente a venire, rischiano di diminuire drasticamente per numero ed estensione.

Pertanto, così come per *S. perennans*, potranno essere previsti periodici e puntuali diradamenti della copertura vegetale, a scapito di *H. portulacoides* e/o *P. australis*, che andranno valutati per entità e posizione negli anni a venire.

Rumex palustris conferma il cospicuo aumento della diffusione registrato nel precedente anno con l'ulteriore ritrovamento in tre nuove stazioni non legate alla presenza dei fossi interpoderali. Resta comunque la necessità di coordinare le operazioni di pulizia degli argini dei fossi con la fenologia di questa specie.

Ad eccezione per l'area nei pressi del laghetto per limicoli a sud, in cui si è registrata una espansione, *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum* ha ceduto spazio a *P. australis* praticamente in tutta la Riserva. Infatti, dalle 58 stazioni occupate nel 2014 si è passati prima alle 63 del 215, poi alle 52 del 2016.

Per le specie reintrodotte, un grande sforzo è stato effettuato per *Artemisia caerulescens*; numerosissimi sono stati infatti gli individui piantumati nel 2016, soprattutto nell'area sud, a contatto con la duna mobile. Dai 19 esemplari reintrodotti nel 2014 si è passati infatti ai 24 nel 2015 e ai circa 60 nel 2016. Da notare però che alcuni individui posizionati nel corso del 2015 nella zona nord, dietro le tamerici, non sono stati ritrovati nel 2016 a causa dell'elevato sviluppo in quest'area del canneto; stessa sorte è capitata ad alcuni individui di *Limonium narbonense*. Va sottolineato che lo sviluppo del canneto in quest'area rischia di render vani gli sforzi di reintroduzione di *A. caerulescens* e *L. narbonense* effettuati nel 2015 (Fig. 6).

Sempre a causa dello sviluppo massivo del canneto, gli esemplari di *Limonium narbonense* impiantati nel 2013 nell'ambito del Life+ sulle rive del laghetto per limicoli a sud, non sono state rinvenute nel 2016.

Fig. 6 – Individuo di Artemisia caerulescens *impiantato nel periodo 2014-2015 in un ambiente retrodunale aperto, nel 2016 risulta praticamente inglobato nel canneto di neo espansione.*

Per *Tripidum ravennae* vengono confermati i sette individui ritrovati nel 2015 ed impiantati nel'ambito del Life di cui sopra.

Dei 9 individui di *Cladium mariscus* piantumati nel 2015, tre non sono stati rilevati nel 2016 e tre sono stati reintrodotti in quest'ultimo anno, così da mantenerne il numero costante.

Di *Schoenus nigricans* si è passati a quattro esemplari, dai tre del 2015; di *Juncus maritimus* sono presenti nel 2016 otto individui (4 nel 2015); per *Juncus acutus* si è registrata invece una diminuzione passando dai sette esemplari nel 2015 ai tre del 2016.

La reintroduzione di queste quattro specie ha interessato la sola area del laghetto per limicoli piccolo; qui, subito dopo le prime reintroduzioni, per alcuni individui sono stati osservati piccoli scavi, probabilmente ad opera della nutria, che ne hanno compromesso la sopravvivenza.

Da segnalare inoltre il ritrovamento di due esemplari di *Euphorbia paralias* rinvenuti nel 2016 in corrispondenza della neo duna mobile formatasi nell'area sud della Riserva in virtù dell'attuale arresto dei fenomeni erosivi; si ricorda che in passato un unico esemplare era stato ritrovato all'interno dell'argine del fiume Tronto.

Relativamente alla mancanza di relazione tra i soggetti che operano nella Riserva, descritta sopra in merito ai lavori che hanno interessato nel 2015 il sito di *E. terracina*, va nuovamente ricordata la scomparsa di un individuo *Tripidum ravennae* a causa dello sbancamento del laghetto per limicoli a

sud della Riserva. Va inoltre purtroppo segnalata in quest'ottica, la scomparsa dei due unici individui di *Plantago cornutii* reintrodotti nel 2013, il cui sito è stato quest'anno interessato da opere volte alla pulitura del fondo del laghetto per limicoli a sud (Fig. 7). Più precisamente i mezzi di lavoro sono entrati nel lago proprio in corrispondenza dell'unica stazione di *Plantago cornutii*; la speranza è che non siano state interessate le porzioni sotterranee delle piante, così da poter germinare nuovamente nel prossimo anno.

Fig. 7 – Apertura del canneto nella parte nord del laghetto per limicoli a sud, effettuata per l'ingresso dei mezzi nell'ambito delle opere per la pulitura del fondo dello stesso lago; da notare nella parte sinistra in basso della foto, i due bastoni adagiati a terra che stavano a segnalare la stazione dei due unici esemplari di Plantago cornuti *presenti in Riserva.*

A tal proposito si evidenzia l'importanza di far riferimento ai risultati dei nostri studi per evitare in futuro danni di questo genere; inoltre potrebbe esser presa in considerazione l'implementazione di una segnaletica per indicare la posizioni di talune entità nei siti ritenuti potenzialmente a rischio (es. prossimità strade interpoderali).

Infine, l'aggressività dell'invasiva e parassita *Cuscuta campestris*, va combattuta con rimozioni manuali a beneficio della flora autoctona, con particolare riferimento agli individui delle specie reintrodotte; tra queste, quella che più risente degli attacchi di *C. campestris* è di certo *Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens*.

ASSISTENZA SCIENTIFICA

Sono state individuate piccole aree per la realizzazione di stagni artificiali e concordate metodologie di scavo per la loro realizzazione; ciò, in base a planimetrie di massima che andranno definite nel dettaglio in fase di progettazione definitiva.
È stata seguita la reintroduzione di nuove piante di *Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens*, *Cladium mariscus*, *Juncus maritimus* e *Juncus acutus*, nei siti da noi individuati, provvedendo quindi alla relativa georeferenziazione di tutti in nuovi impianti. E' stato inoltre redatto un file excell per le piante reintrodotte con l'indicazione della categoria IUCN a livello nazionale e regionale, la data di reintroduzione e la provenienza del materiale utilizzato.

INDIVIDUAZIONE ED ERADICAZIONE DI PIANTE ALLOCTONE

E' proseguita l'eradicazione di *Oenothera latipetala* che nonostante gli interventi nel corso del 2015 si è ripresentata nel sito in cui era stata rinvenuta (Fig. 8). Analogamente *Cyperus glomeratus* è stato rinvenuto con nuovi individui e in maggior numero dalle rive del laghetto più meridionale di nuova costituzione e se ne è continuata l'eradicazione sebbene il successo finale sembri più arduo.

Fig. 8 - Individui di Oenothera latipetala *eradicati nella zona nord della Riserva, nei pressi delle tamerici.*

REINTRODUZIONI SPECIE VEGETALI

A seguito di rilievi avvenuti nel mese di novembre in località Tortoreto (TE), sono stati reintrodotti in Riserva semi di *Pancratium maritimum*; altri semi sono stai invece posizionati in vaso per avere maggiori probabilità di germinazione e quindi poter in futuro disporre di maggior materiale genetico da reintrodurre in natura.

Inoltre, in seguito a recenti rilievi effettuati presso l'area esterna al limite nord della Riserva, a Villa Rosa (TE) e Porto Potenza Picena (MC), sono state rinvenute le seguenti piante psammofile che potranno essere valutate in futuro per reintroduzioni di individui o semi: *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Achillea maritima* subsp. *maritima*, *Euphorbia paralias* e *Crithmum maritimum*.

DIVULGAZIONE E DISSEMINAZIONE RISULTATI

E' stato pubblicato su Idea Ambiente, la rivista dell'ISPRA, un articolo sulle attività di monitoraggio e conservazione della flora (vedi allegato).

Nel mese di aprile è stata tenuta da Fabio Conti, presso la sede Unicam di San Benedetto del Tronto, una lezione formativa ai docenti delle scuole superiori sulla flora della Sentina e una visita guidata presso la Riserva con gli studenti.

Nel mese di ottobre Luca Bracchetti è intervenuto al Convegno La Sentina invita, relazionando su "La duna della Riserva Naturale della Sentina: protezioni e difese vegetazionali".

Nel 2016 è stato pubblicato su una rivista scientifica un contributo alla conoscenza della flora vascolare della Riserva (Conti F. & Bracchetti L., 2016).

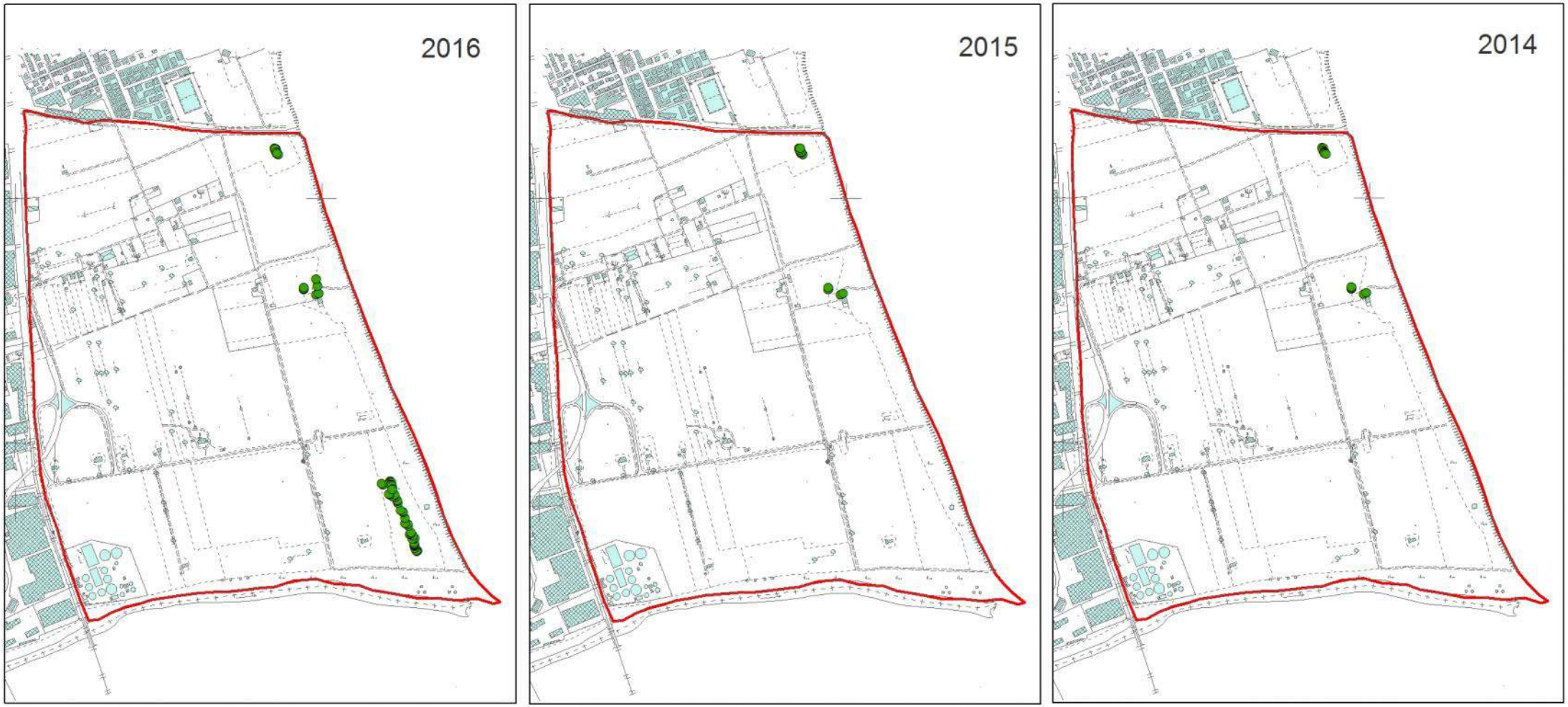
BIBLIOGRAFIA

CHELLI S., BRACCHETTI L., TREVISANI S. & CONTI F., 2016 – Monitoraggio e conservazione della flora nella Riserva Sentina (medio Adriatico). Ideambiente (ISPRA) 13(4): 22-23.

CONTI F. & BRACCHETTI L., 2016 – Contributo alla conoscenza della flora vascolare della Riserva Naturale Regionale Sentina (Italia Centrale, Marche). *Natural History Sciences, 3* (1): 49-52.

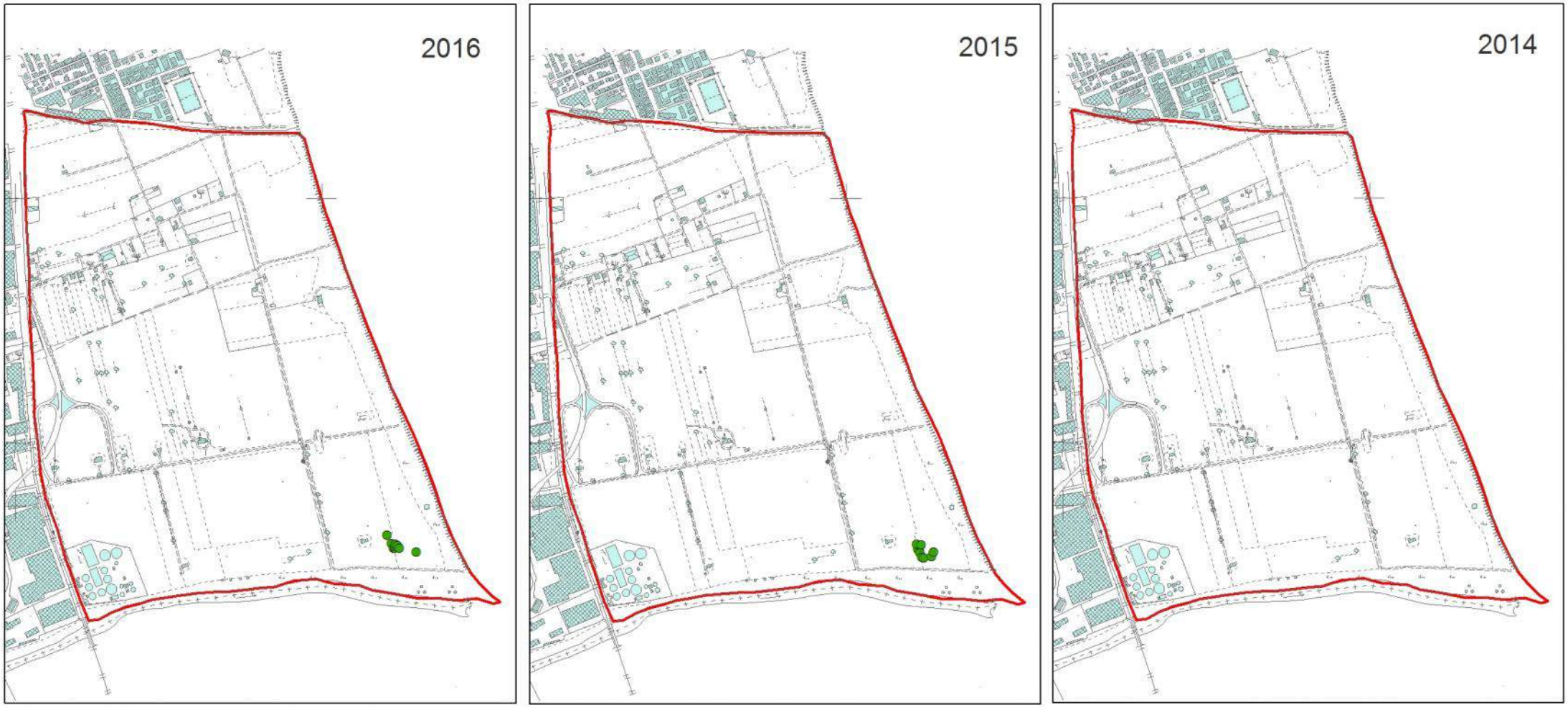
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Artemisia caerulescens* subsp. *caerulescens* L.**



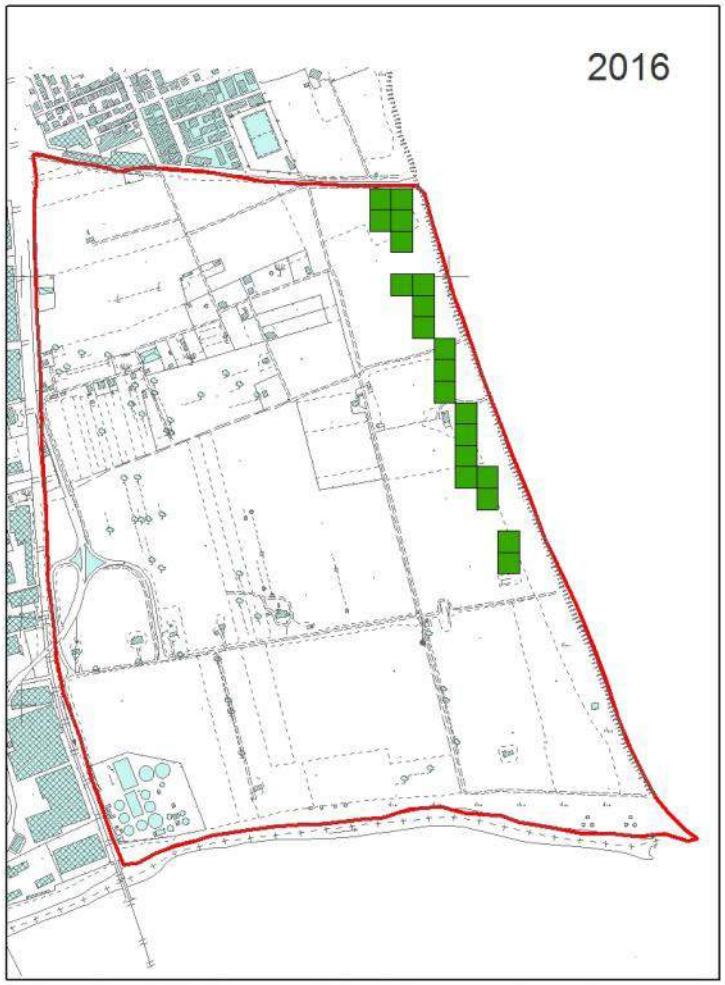
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

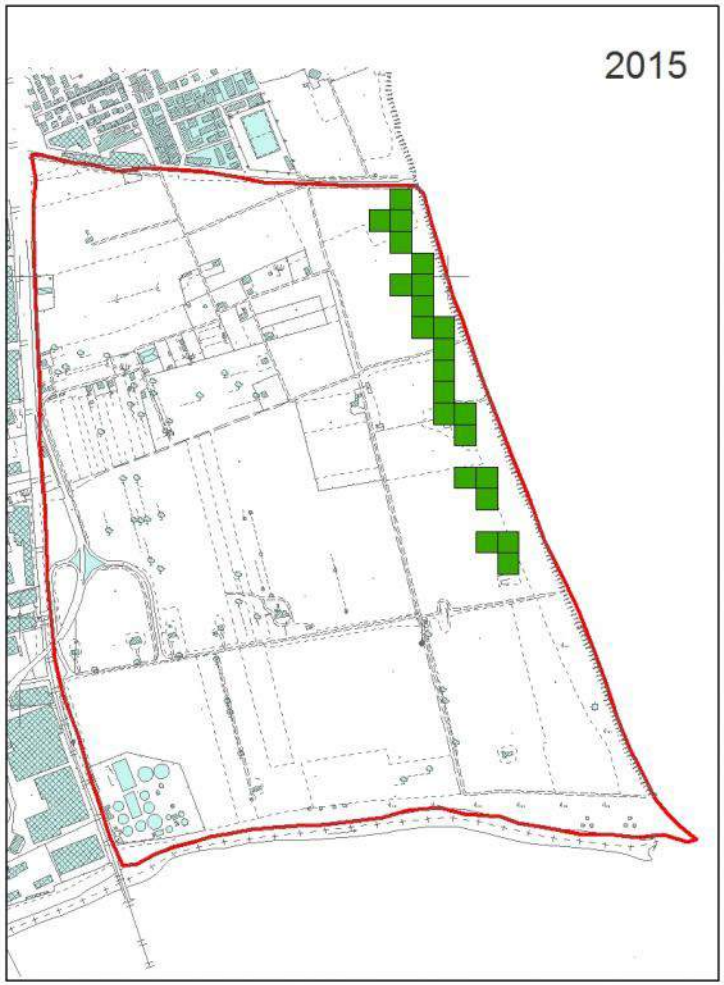
***Cladium mariscus* (L.) Pohl**

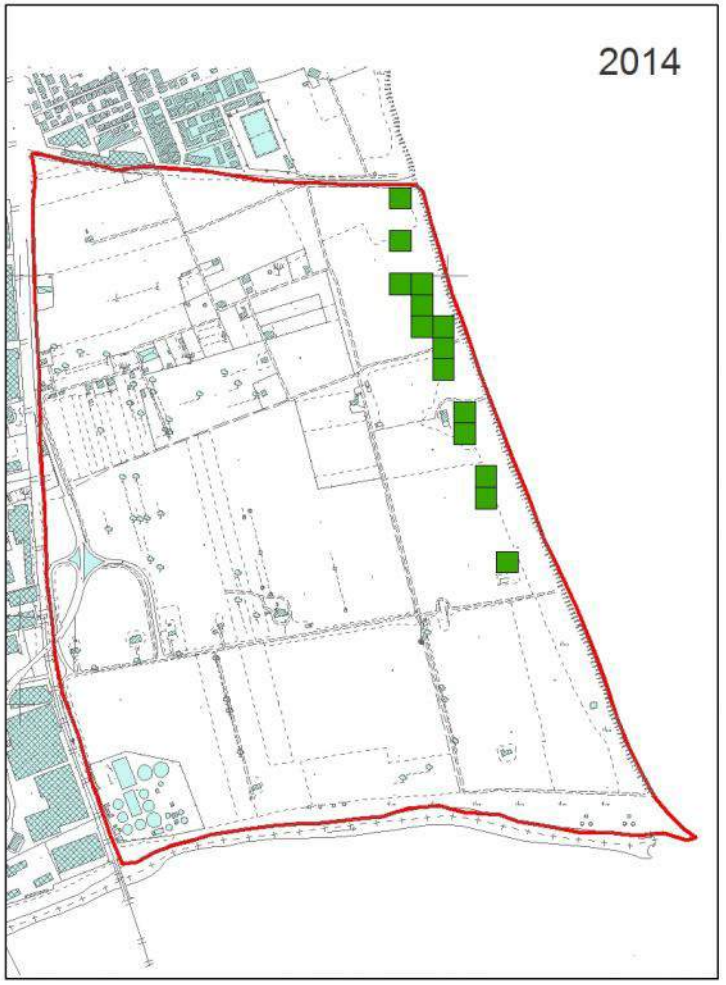


Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

Elytrigia juncea* L. Nevski subsp. *juncea

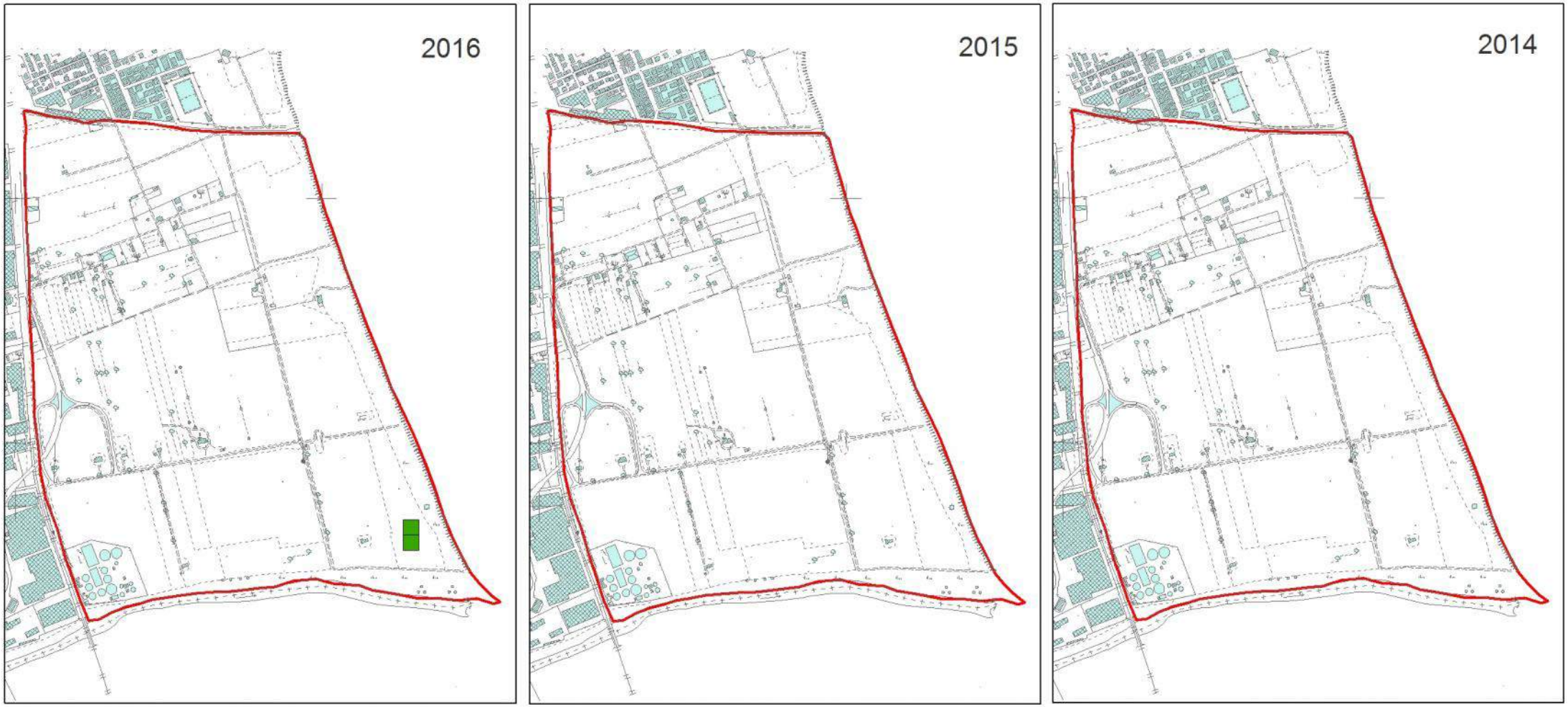






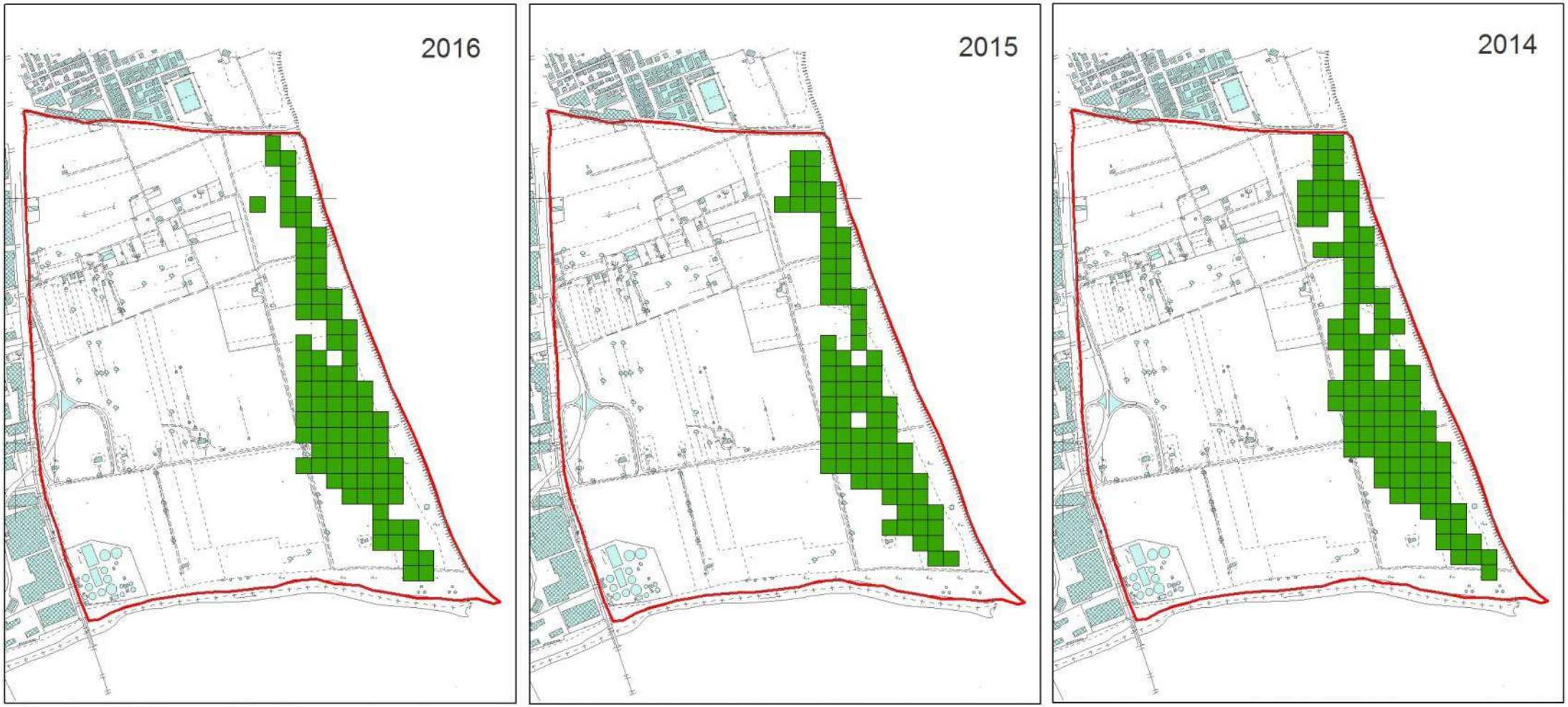
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Euphorbia paralias* L.**



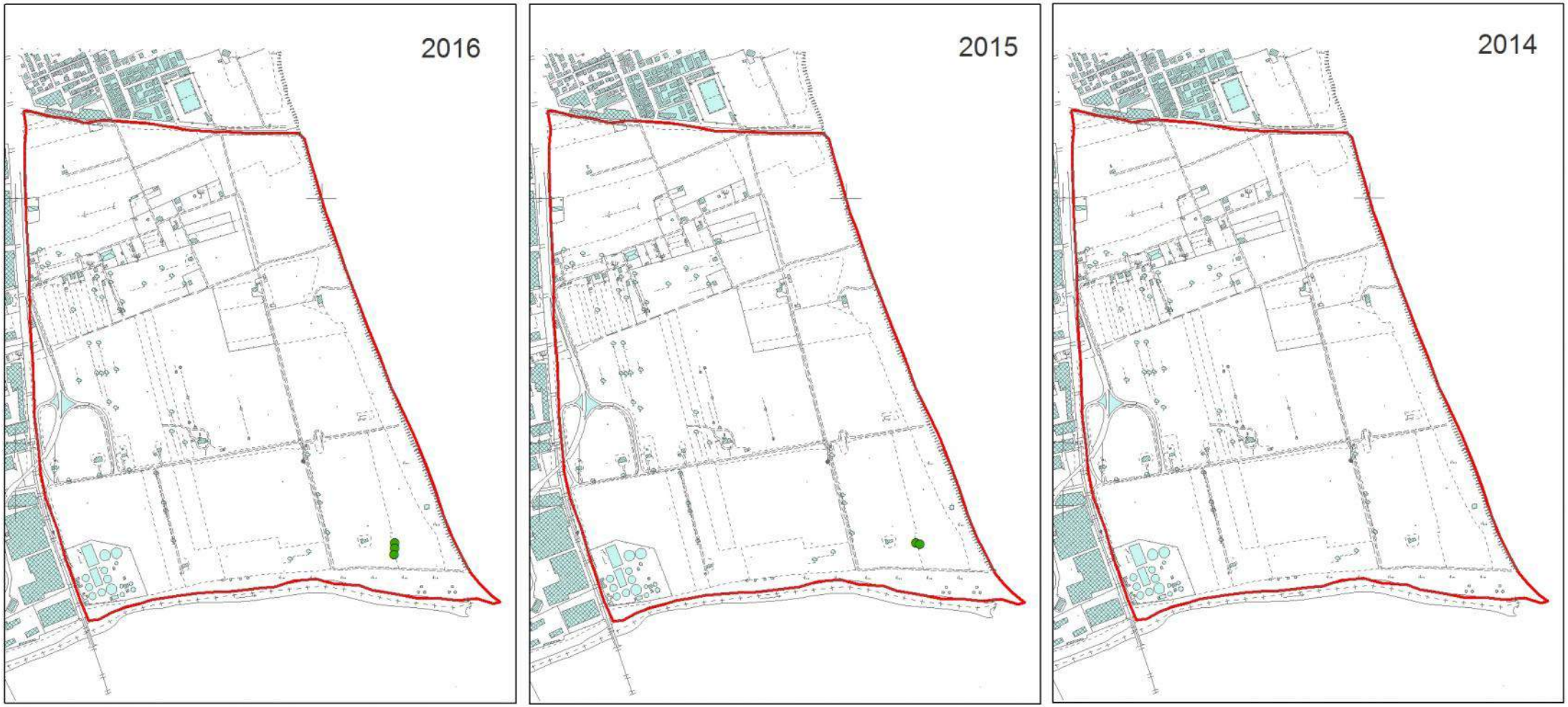
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Halimione portulacoides* (L.) Aellen**



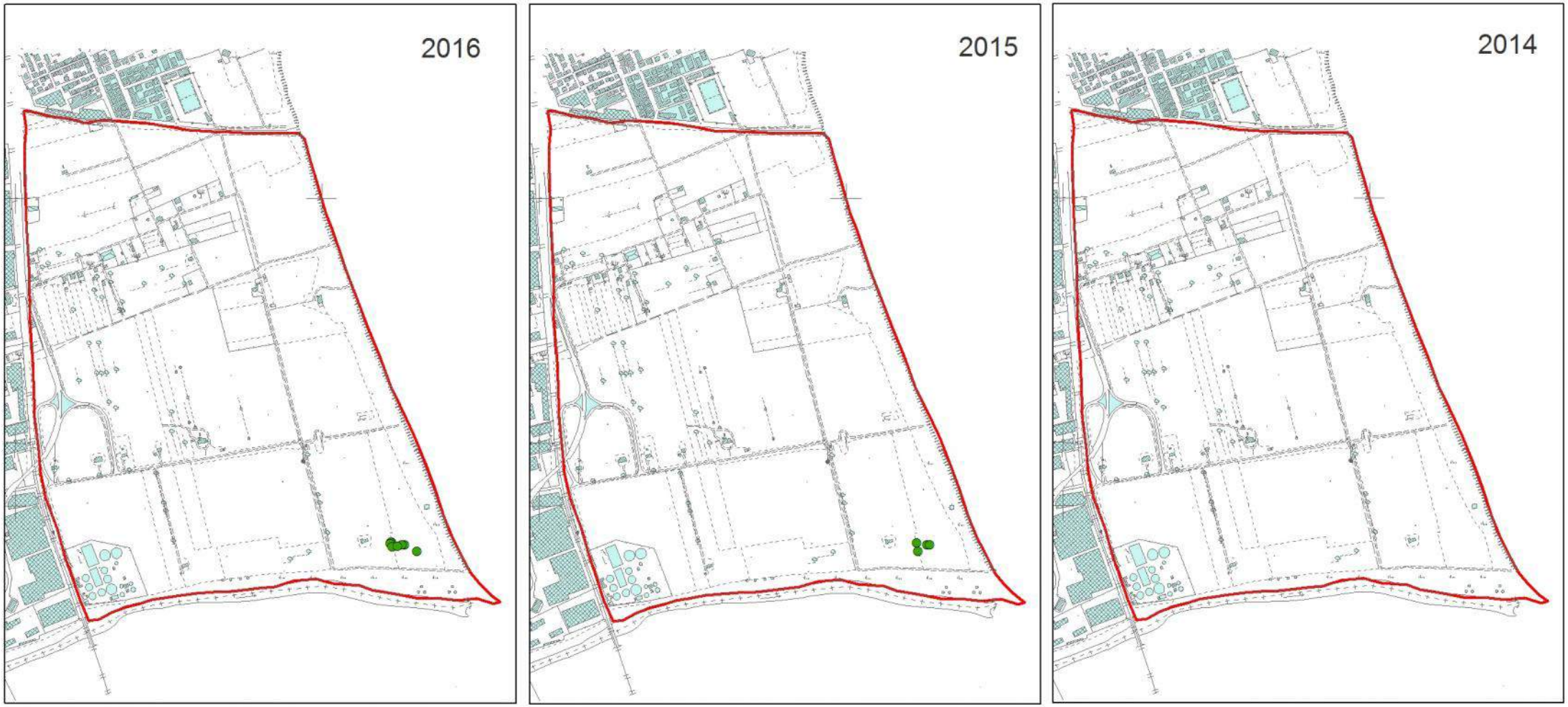
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

Juncus acutus* L. subsp. *acutus



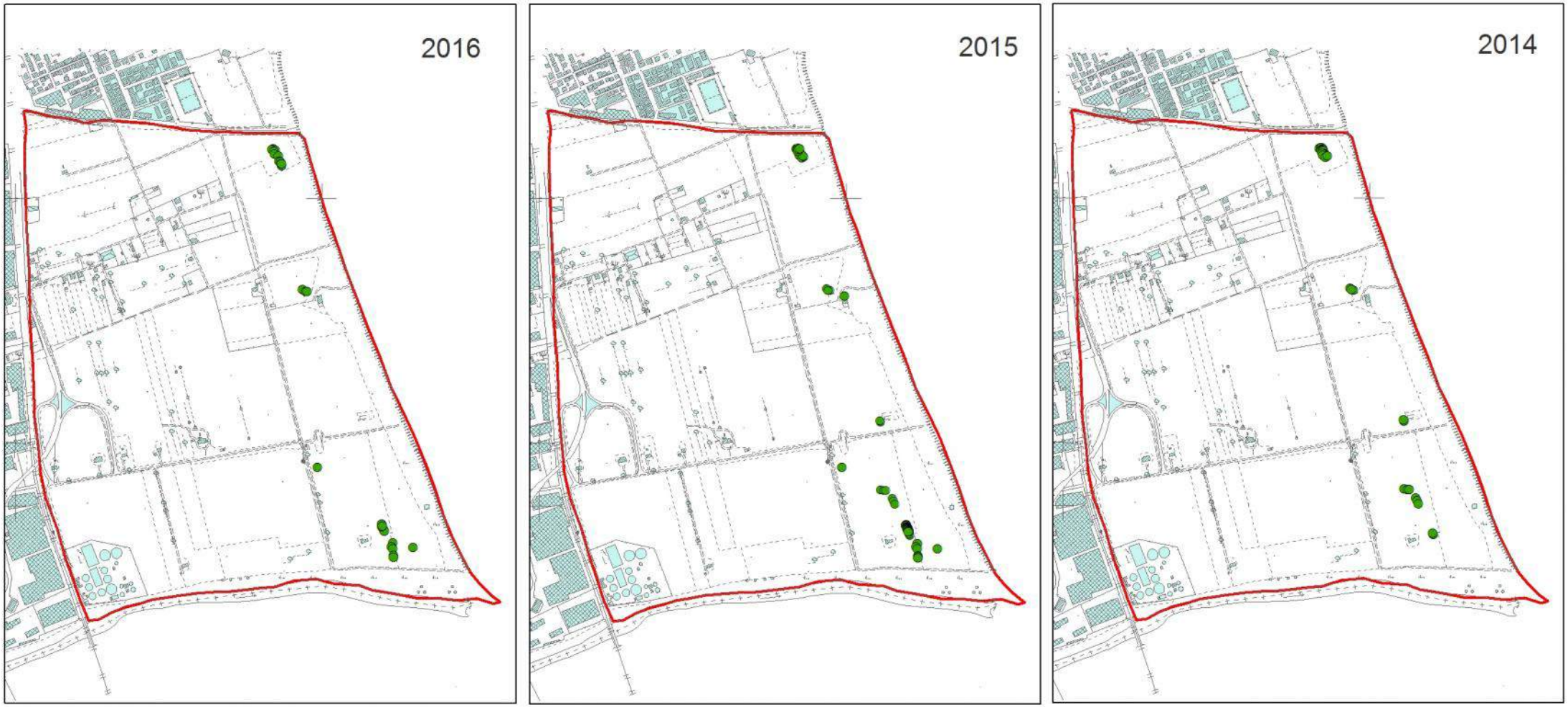
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Juncus maritimus* Lam.**



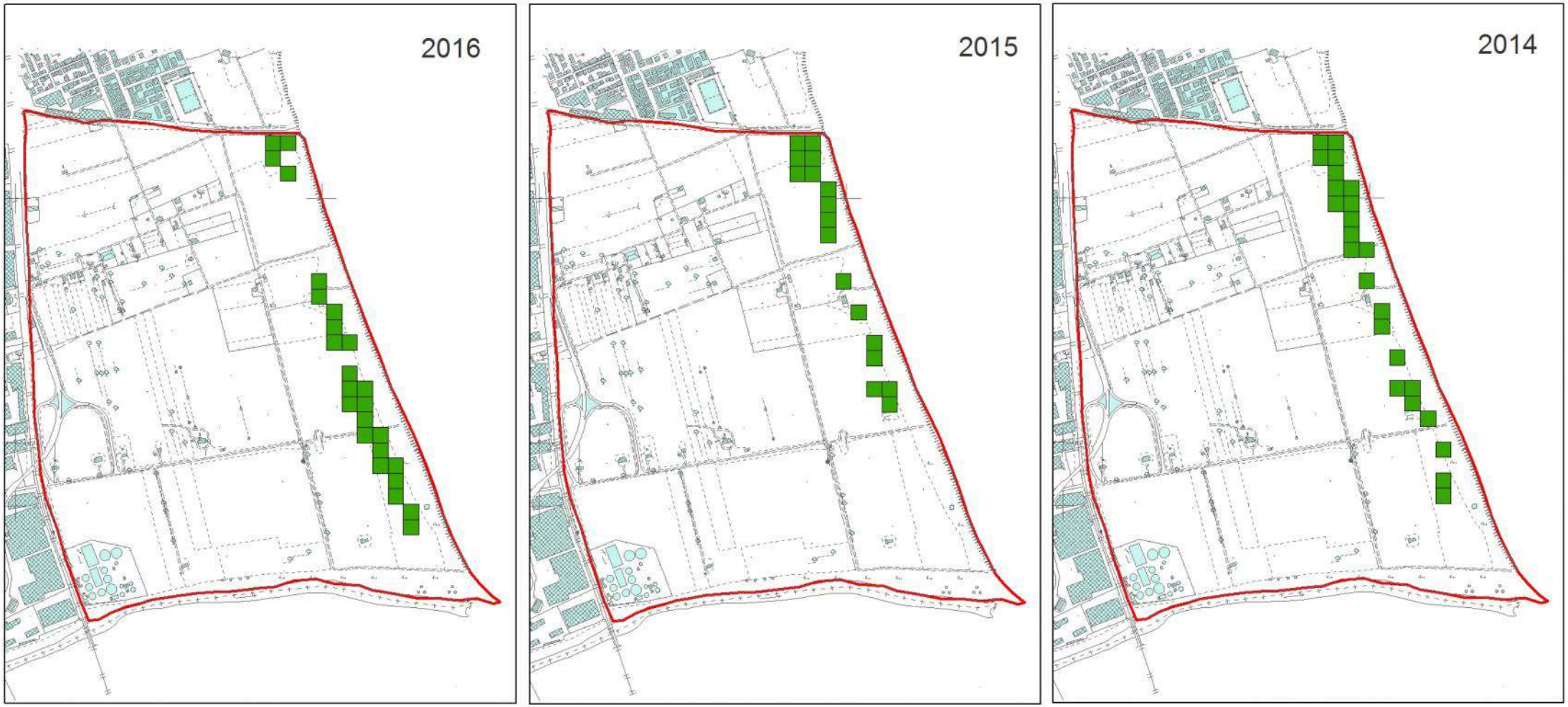
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Limonium narbonense* Mill.**



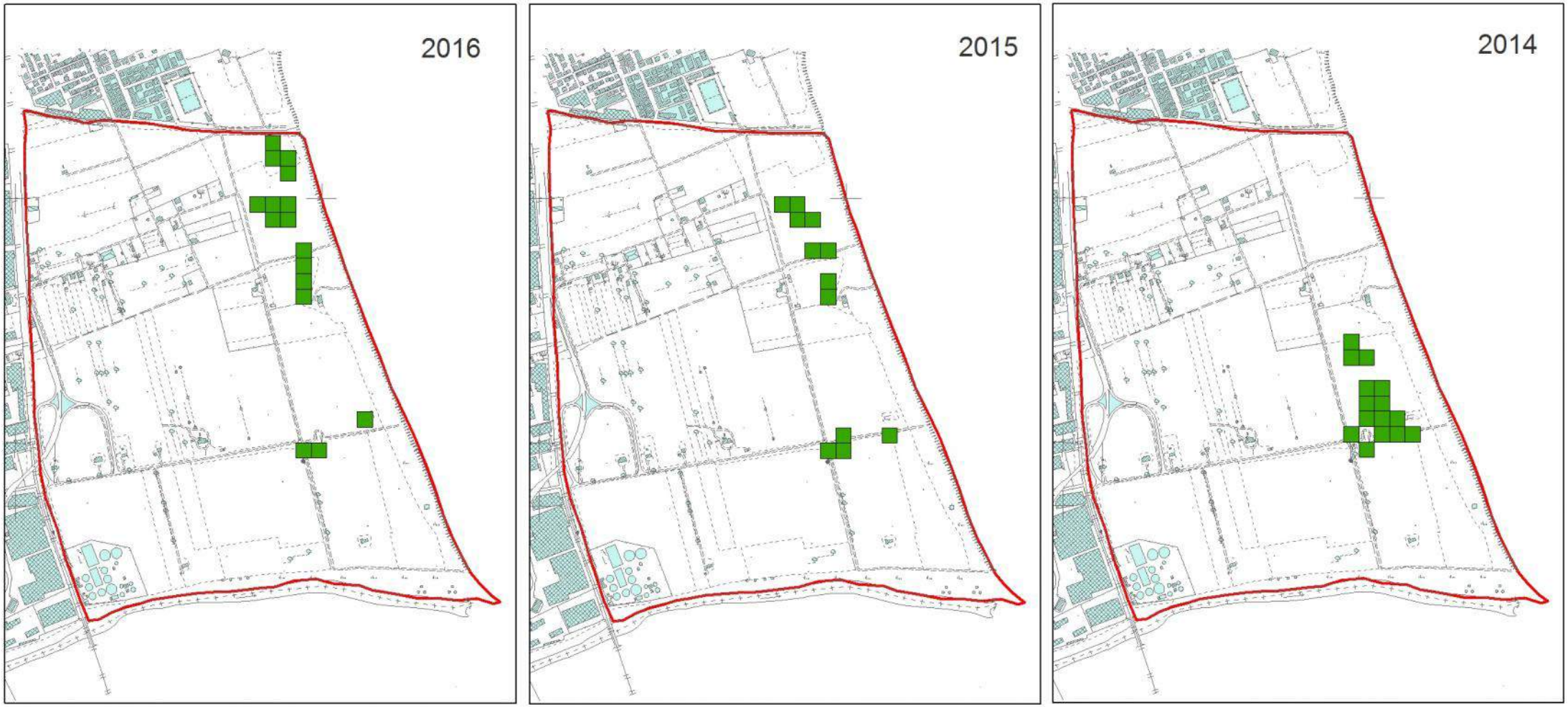
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Polygonum maritimum* L.**



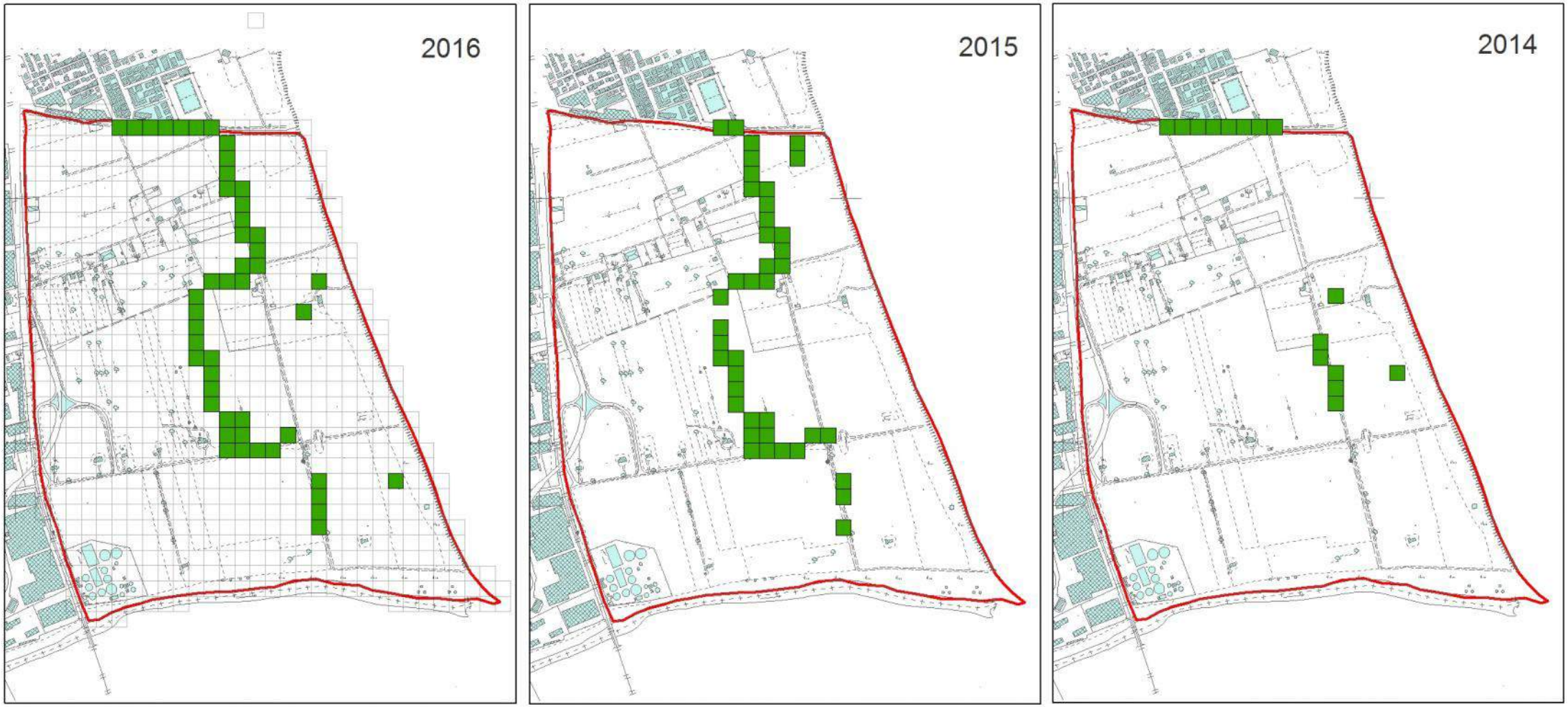
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. subsp. *distans



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Rumex palustris* Sm.**

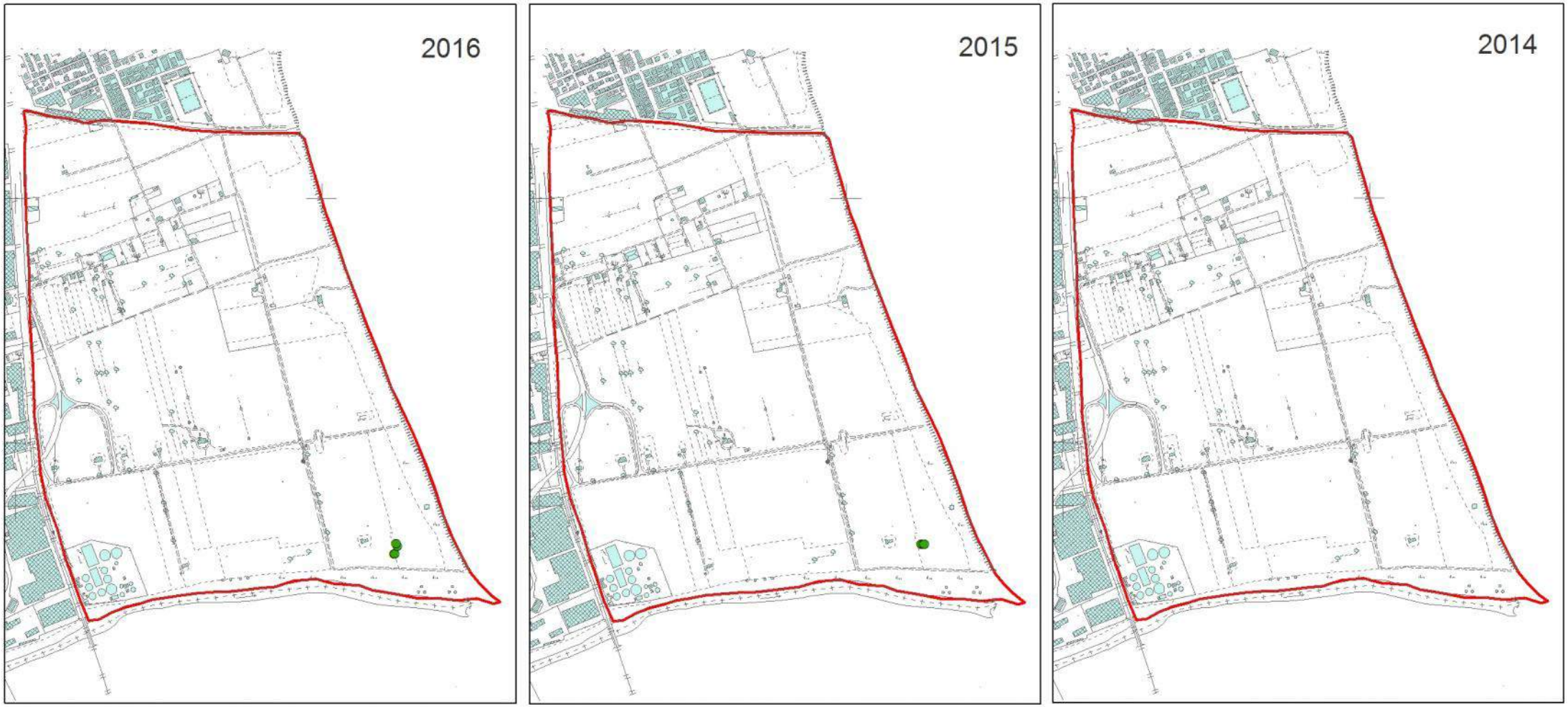


Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

Salicornia perennans* Willd. subsp. *perennans

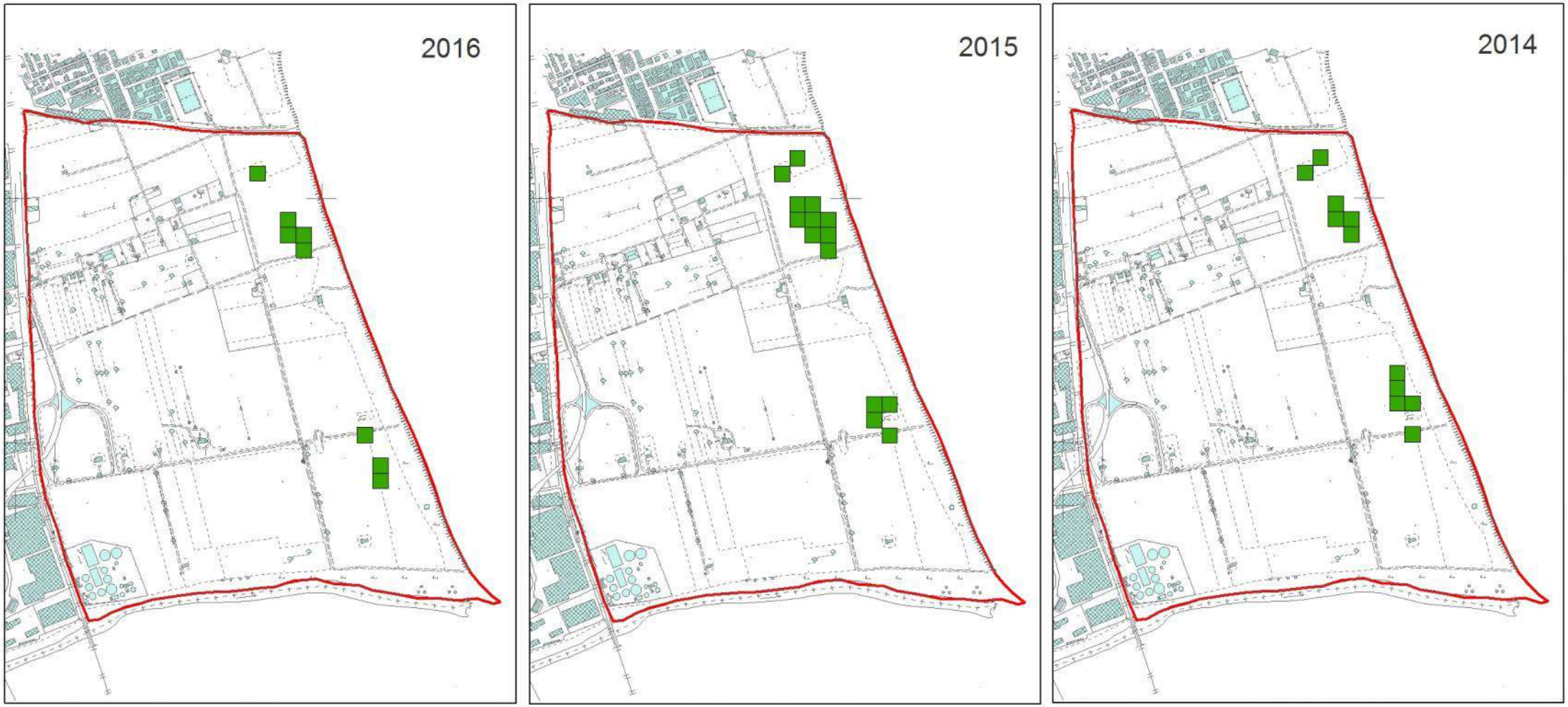
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Schoenus nigricans* L.**



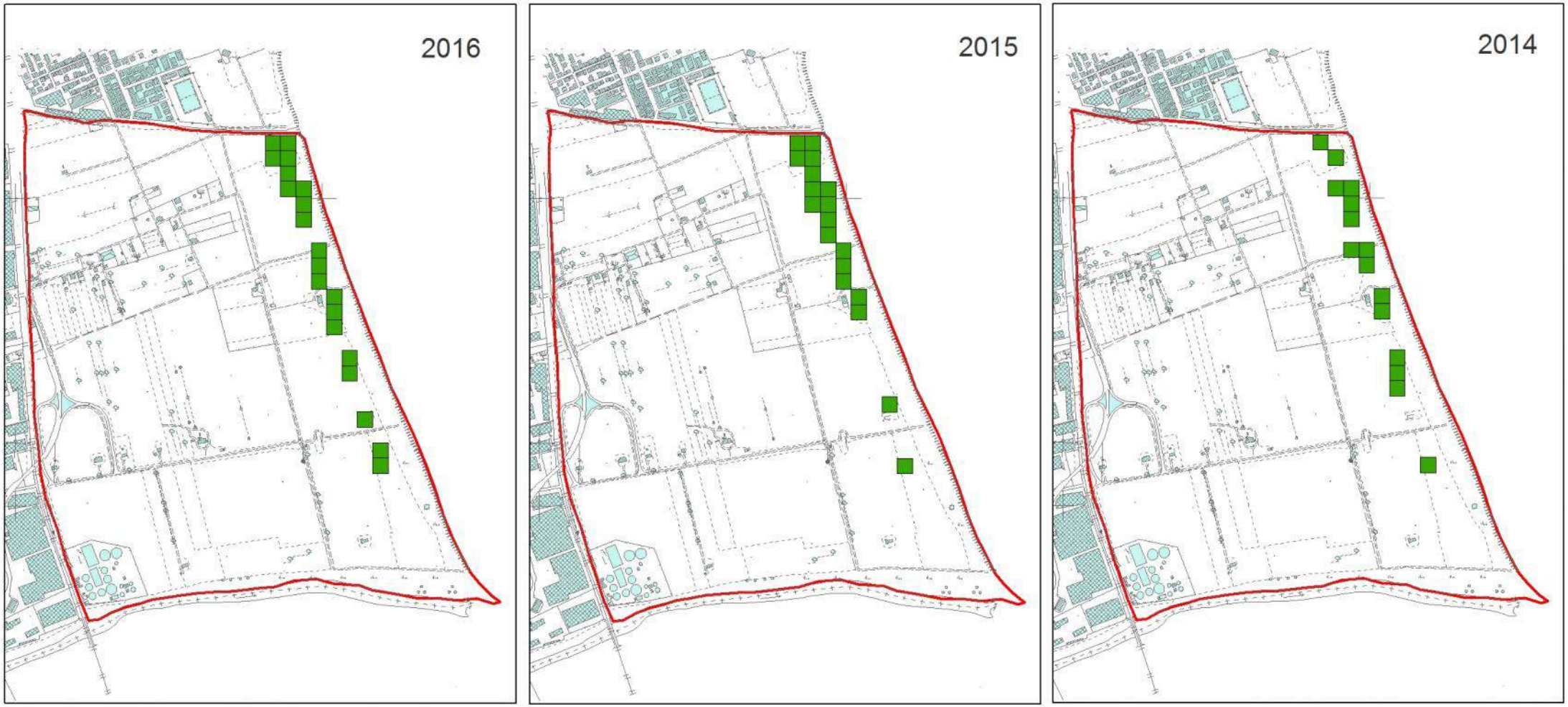
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Sporobolus aculeatus* (L.) P.M.Peterson**



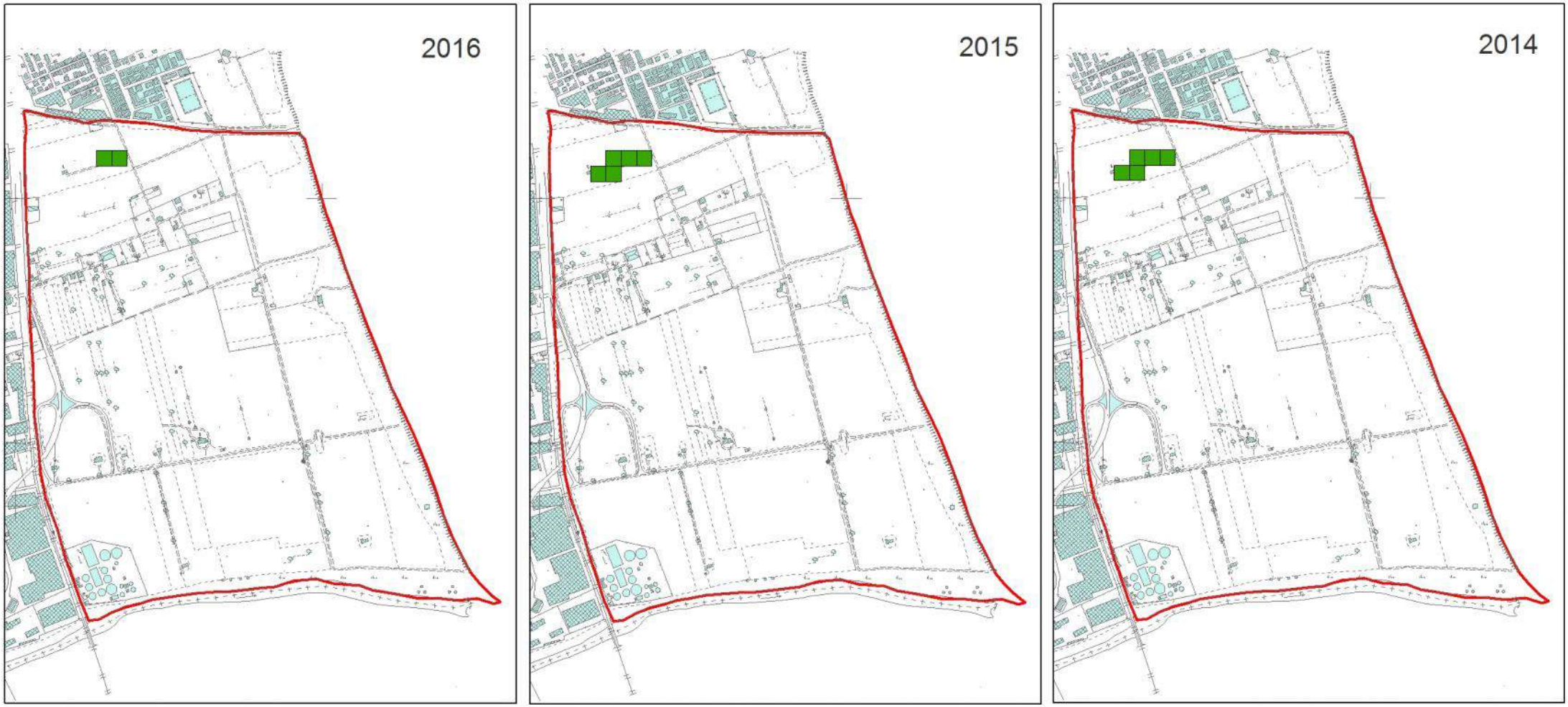
Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Sporobolus pumilus* (Roth) P.M.Peterson e Saarela**



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

***Sporobolus schoenoides* (L.) P.M.Peterson**



Distribuzione specie vegetali di interesse biogeografico nella Riserva Sentina - periodo di studio 2014 - 2016

Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. subsp. *pannonicum