

## 2110 DUNE EMBRIONALI MOBILI

Embryonic shifting dune



Macchia Lucchese (LU)

**Habitat CORINE Biotopes:** 16.2112 Dune embrionali mediterranee.

**Habitat EUNIS:** B1.312 Dune mobili embrionali del Mediterraneo.

**Codice Re.Na.To.:** H024.

**Frase diagnostica:** vegetazione erbacea psammofila, perenne, che colonizza le dune embrionali delle coste basse sabbiose, spesso contribuendo alla loro parziale stabilizzazione attraverso il sistema rizomatoso radicale. La specie caratterizzante è *Agropyron junceum* subsp. *mediterraneum* (= *Elytrigia juncea*, *Elymus farctus*).

### Descrizione generale

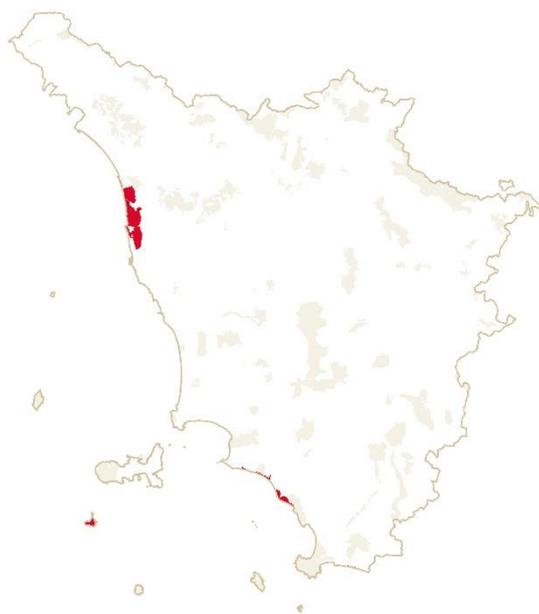
L'habitat occupa la prima fascia di vegetazione propriamente "dunale" e prende contatto, verso il mare, con l'Habitat 1210 delle linee di deposito, mentre, in direzione opposta si trova spesso a mosaico con l'Habitat 2120 (dune con *Ammophila arenaria*); procedendo ancora verso l'entroterra può, talvolta, entrare in contatto diretto anche con gli habitat dunali del tipo 22. Le

specie dominanti sono erbe perenni, rizomatose, graminoidi, psammofile, che con la loro presenza tendono ad avviare la stabilizzazione e l'edificazione delle dune. Il suo sviluppo dipende dal livello di complessità del sistema dunale e dal disturbo, entrambi spesso legati sia all'azione antropica diretta (spianamento delle dune per pulitura, rimodellamenti con mezzi meccanici, calpestio) che indiretta (mancato approvvigionamento di sabbia da parte dei fiumi per escavazioni e opere in alveo, erosione marina per modifiche della linea di costa, etc.).

**Stato delle conoscenze in Toscana:** sono necessarie indagini approfondite riguardanti la precisa localizzazione dei siti dove l'habitat è presente, finalizzate anche ad una migliore comprensione di ecologia e dinamismo. Tali dati sono fondamentali per individuare le opportune misure di conservazione, che in linea generale riguardano la salvaguardia di alcuni tratti ben conservati di litorale sabbioso.

## Distribuzione locale

Presenza dell'habitat nelle ZSC



L'habitat, sebbene molto frammentato, si rinviene nei litorali sabbiosi di diverse zone della costa; aree dove ricopre una certa estensione sono quelle del Parco dell'Uccellina, della Macchia Lucchese, delle dune di Burano; risulta presente anche a San Rossore, all'Elba (fuori SIC) e a Pianosa, seppur in forme estremamente ridotte e semplificate.

## Specie indicatrici

*Elytrigia juncea* (= *Agropyron junceum*, *A. junceum* subsp. *mediterraneum*, *Elymus farctus*), *Elytrigia atherica* (= *Elymus athericus*, *E. pungens*, *Agropyron pungens*), *Euphorbia peplis*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Otanthus maritimus*.

## Riferimenti sintassonomici locali

Le dune embrionali della Toscana sono da riferirsi all'alleanza *Ammophilion australis*.

## Stato di conservazione in Toscana

L'habitat si presenta in genere frammentario. Nel Parco di San Rossore, ad esempio, è minacciato dall'invasione di *Sporobolus pumilus* (= *Spartina versicolor*, *S. juncea*) una specie esotica nordamericana (Prieto *et al.*, 2011; Bertacchi & Lombardi, 2014; Baumel *et al.*, 2016).

## Fattori di criticità

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulizia delle spiagge: ripulitura meccanizzata delle spiagge.
- H03.03 – Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus* spp., *Oenothera* spp., *Sporobolus pumilus*, *Yucca gloriosa*.
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

## Bibliografia essenziale

- Angiolini C., Landi M., Pieroni G., Frignani F., Finoia M. G., Gaggi C., 2013 - Soil chemical features as key predictors of plant community occurrence in a Mediterranean coastal ecosystem. *Est. Coast. Shelf. Sc.*, 119: 91-100.
- Arrigoni P.V., 1990 - Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). *Webbia*, 44(1): 1-62.
- Arrigoni P.V., 2007 - Il paesaggio vegetale. Pagg. 41-52. In: Scapini F., Nardi M., 2007 - Il Parco Regionale della Maremma e il suo territorio. Pacini Editore.
- Arrigoni P.V., Nardi E., Raffaelli M., 1985 - La vegetazione del Parco Naturale della Maremma (Toscana). Con carta in scala 1:25000. Univ. degli Studi di Firenze. Dip. Biol. Veg. 39 pagine.
- Baumel A., Rousseau-Gueutin M., Sapienza-Bianchi C., Gareil A., Duong N., Rousseau H., Coriton O., Amirouche R., Sciandrello S., Duarte B., Cacador I., Castillo J.M., Ainouche M., 2016 - *Spartina versicolor* Fabre: Another case of *Spartina* trans-Atlantic introduction? *Biol. Invasions*, 18: 2123-2135.
- Bellarosa R., Leone A., Schirone B., 1989 - Indagini sui possibili interventi per la salvaguardia della duna di Feniglia (Grosseto, Italia). *Coll. Phytosoc.*, 19: 371-386.
- Bertacchi A., Lombardi T., 2014 - *Spartina versicolor* Fabre in coastal areas of Tuscany (Italy). *Contribuții Botanice*, 49: 49-60.
- Bertacchi A., Lombardi T., Bocci G., 2009 - Il paesaggio vegetale dell'ambiente dunale di Calambrone nel litorale pisano (Toscana settentrionale). *Inf. Bot. Ital.*, 41(2): 281-292.
- Bertacchi A., Lombardi T., Mannocci M., Spinelli P., Spini D., 2010 - Atlante del paesaggio vegetale del litorale Versiliese. ETS, Editore, Pisa.
- Biondi E., 1999 - Diversità fitocenotica degli ambienti costieri italiani. *Atti XIII Convegno del Gruppo per l'ecologia di base "G. Gadio"* Boll. Museo Civ. St. Nat. Venezia, 49 (suppl.): 39-105.
- Ciccarelli D., Di Bugno C., Peruzzi L., 2014 - Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B*, 121 : 37-88.
- Ciccarelli D., Garbari F., Bedini G., 2009 - Plant Functional Types in Tuscan coastal dunes. *Fl. Medit.*, 19: 199-206.
- De Dominicis V., Casini S., Mariotti M., Boscagli A., 1988 - La vegetazione di Punta Ala (Prov. di Grosseto). *Webbia*, 42(1): 101-143.
- Foggi B., Cartei L., Pignotti L., 2008 - La vegetazione dell'Isola di Pianosa (Arcipelago Toscano, Livorno). *Braun-Blanquetia*, 43: 3-41.
- Foggi B., Cartei L., Pignotti L., Signorini M.A., Viciani D., Dell'Olmo L., Menicagli E., 2006 - Il paesaggio vegetale dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). *Studio di fitosociologia e cartografico. Fitosociologia*, 43(1), Suppl. 1: 3-95.

- Géhu J. M., Costa M., Scoppola A., Biondi E., Marchiori S., Peris J. B., Frank J., Caniglia G., Veri L., 1984 - Essai synsystématique et synchorologique sur les végétations littorales italiennes dans un but conservatoire. I. Dunes et vases salées. *Doc. Phytosoc.*, n.s., 8: 394-474.
- Landi M., Ricceri C., Angiolini C., 2012- Evaluation of dune rehabilitation after 95 years by comparison of vegetation in disturbed and natural sites. *Jour. Coast. Res.*, 28(5): 1130-1141.
- Melillo C., 1995 - Contributo alla sistematica e sintassonomia della vegetazione della Toscana. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche. AA 1994-1995, Università degli Studi di Firenze. 336 pagine.
- Pedrotti F., Orsomando E., Cortini Pedrotti C., 1975 - Carta della vegetazione del Lago di Burano e della duna di Capalbio (Grosseto). Scala 1:5.000. CNR. Istituto di Botanica Università di Camerino. LAC, Firenze.
- Pedrotti F., Orsomando E., Cortini Pedrotti C., 1982 - La duna di Capalbio (Burano). Pagg. 561-564. In: Pedrotti F., 1982 - Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Università di Camerino.
- Prieto J., Cires E., Sánchez Corominas T., Vázquez V., 2011 - Systematics and management of natural resources: the case of *Spartina* species on European shores. *Biologia*, 66: 1011-1018.
- Sani A., Monacci F., Trimarchi S., Tomei P.E., 2010 - Carta della vegetazione della Tenuta di Migliarino. Scala 1:15.000. D.A.G.A. Univ. Pisa, Reg. Toscana, Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli. Ed. ETS Pisa.
- Sani A., Monacci F., Trimarchi S., Tomei P.E., 2010 - La vegetazione della Tenuta di Migliarino. Edizioni ETS, Pisa. 72 pagine.
- Sani A., Tomei P.E., 2006 - La vegetazione psammofila del litorale di San Rossore (Toscana settentrionale) e la sua importanza conservazionistica. *Parlatorea*, 8: 99-119.
- Selvi F., Stefanini P., 2006 - Biotopi Naturali e Aree Protette nella Provincia di Grosseto. Componenti floristiche e ambienti vegetazionali. Quaderni delle Aree Protette, Prov. Grosseto. U.O.C. Aree Protette e Biodiversità, Città di Castello. 143 pagine.
- Sforzi A., Tonelli L., Cortés Selva F., Mastacchi R., Lanzi L., 2012 – Piano di gestione dei SIC/SIR IT51A0039 [SIR 113 e A113(ZPS)] Palude della Trappola e Bocca d’Ombrone IT51A0014 [SIR 114] Pineta Granducale dell’Uccellina IT51A0015 [SIR 115] Dune costiere del Parco dell’Uccellina. Ente Parco Regionale della Maremma. 244 pagine.
- Tomei P.E., 2006 - La piana versiliese: alcune considerazioni sulla flora e la vegetazione. Pagg. 89-109. In: AA.VV., 2006 - Terra ed acqua, una bonifica per lo sviluppo. Pacini Editore, Ospedaletto, Pisa.
- Tomei P.E., Bertacchi A., Sani A., Consiglio M.O., 2003 - Carta della vegetazione della Tenuta di San Rossore. Scala 1:10.000. Ente Parco Regionale Migliarino S. Rossore Massaciuccoli, D.A.G.A. Univ. Pisa. SELCA Firenze.
- Tomei P.E., Bertacchi A., Sani A., Consiglio M.O., 2004 - La vegetazione della Tenuta di San Rossore. Note esplicative della Carta della Vegetazione di San Rossore 1.10.000 Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli.
- Vagge I., Biondi E., 1999 - La vegetazione delle coste sabbiose del Tirreno settentrionale italiano. *Fitosociologia*, 36(2): 61-95.
- Viciani D., Angiolini C., Foggi B., 2007 - Gli habitat costieri ed insulari della Toscana: conoscenze attuali, prospettive e vulnerabilità. *Fitosociologia*, 44 (1): 95-104.