

LINEAMENTI FLORISTICO-VEGETAZIONALI E HABITAT DEL MONUMENTO NATURALE “LA FRASCA”



*Ricerca, formazione
e consulenza
in materia ambientale,
flora e vegetazione*

Giovanni Salerno

Via O. Coccanari 14 - 00019, Tivoli - Villa Adriana (RM)

Tel: + 39 3492141973 - E-mail: gsalerno@uniroma3.it - Web: www.giovannisalerno.eu

Ottobre 2020

INDICE

Introduzione	Pag. 3
Inquadramento vegetazionale e degli habitat	Pag. 4
Inquadramento floristico	Pag. 13
Specie di particolare interesse	Pag. 14
Indicazioni per la gestione e la conservazione	Pag. 16
Aspetti botanici meritevoli di approfondimento	Pag. 20
Bibliografia	Pag. 22

Allegato 1. Elenco floristico

Allegato 2. Tabella dei rilievi fitosociologici

Allegato 3. Carta della vegetazione

Allegato 4. Carta degli interventi

Introduzione

Il tratto costiero indagato risulta fortemente condizionato dalla presenza umana che ne ha modificato l'assetto originario soprattutto sulle superfici continentali ma anche della linea di costa che, nel tratto di Sant'Agostino in particolare, appare in erosione.

La componente vegetale è altrettanto fortemente condizionata dalle diverse attività umane che intervengono nell'area, con particolare riguardo all'utilizzo a fini ricreativi delle aree prative e forestali, al transito di automezzi sia lungo la strada costiera che nelle aree aperte e all'utilizzo pastorale delle superfici prative.

Nonostante questi diversi disturbi, più o meno evidenti nelle diverse porzioni del tratto costiero, è ugualmente possibile rintracciare comunità vegetali coerenti ai caratteri bioclimatici ed edafici del Lazio costiero settentrionale (Blasi, 1994). Il riconoscimento di una coerenza vegetazionale è reso possibile sia dal rinvenimento della macchia mediterranea, aspetto della copertura vegetale caratteristico per le condizioni di aridità estiva tipiche nelle aree costiere del Mediterraneo, e sia dal confronto con i caratteri floristici e la vegetazione descritta in aree costiere limitrofe con differenti utilizzi del suolo ed indirizzi gestionali (Lucchese & Pignatti, 1990; Iocchi & Bartolucci, 2008; Buccomino & Leporatti, 2009).

Il mosaico vegetazionale attualmente rinvenibile nell'area è caratterizzato dall'alternanza tra comunità prative caratteristiche, ad elevata diversità floristica e che risultano fortemente condizionate dagli usi passati e presenti, comunità arbustive in forma di macchia a differente grado di continuità, maturità e copertura, superfici forestate a conifere e puntuali nuclei di vegetazione alofila nella stretta fascia costiera (cfr. Cammarata, 2016; Bosa, 2020) (Fig. 1).

Grazie all'indagine svolta è stato possibile individuare l'esistenza di alcuni habitat a differente grado di espressione, che tuttavia meriterebbero ulteriori indagini sia per una loro comprensione più esaustiva, soprattutto delle tipologie vegetazionali più rare e circoscritte, sia per un'auspicabile definizione di un programma di monitoraggio da cui poter trarre pratiche di utilizzo del territorio più consapevoli, dato il valore naturalistico, paesaggistico e ricreativo che questo tratto costiero possiede per l'abitato di Civitavecchia e dei centri limitrofi.



Fig. 1. Aspetto caratteristico del mosaico vegetazionale rinvenibile nel Monumento Naturale “La Frasca”

Inquadramento vegetazionale e degli habitat

Il mosaico vegetazionale rinvenuto nel Monumento Naturale “La Frasca” è caratterizzato dall’alternanza tra comunità prative, macchia mediterranea e popolamenti a conifere legati ad impianti artificiali realizzati nel 1952-53 (Camarata, 2016; Bosa, 2020). Inoltre, in corrispondenza della frangia costiera prospiciente al mare è rintracciabile una fascia discontinua e fortemente frammentata di vegetazione alofila in condizioni di elevata rocciosità affiorante.

Per quanto riguarda in particolare la vegetazione erbacea, l’aspetto più significativo, sia in termini di superficie che di rappresentatività floristica e vegetazionale, è rappresentato dal mosaico di comunità prative terofitiche a carattere xerofilo, tipiche in territori a clima mediterraneo, in quanto fortemente adattate a condizioni di clima mite e all’aridità più o meno prolungata dei mesi estivi (Blasi, 1994). Al loro interno è possibile individuare diverse forme di vegetazione fisionomicamente e floristicamente ben individuabili, interpretabili come l’insieme degli effetti differenziati nello spazio e nel tempo in termini di utilizzo del suolo, come ad esempio quelli relativi al calpestio, all’attraversamento e stazionamento di automezzi, al transito del bestiame, etc.. Si tratta di aspetti prativi caratteristici del paesaggio vegetale mediterraneo, generalmente molto sensibili ad ogni forma di utilizzo ed attività svolta al loro interno. In assenza di osservazioni ripetute al passare del tempo (il cosiddetto “approccio diacronico”, che prevederebbe la realizzazione di campionamenti floristici e vegetazionali negli stessi siti a cadenza annuale e pluriennale), anche attraverso la rilevazione in

un'unica stagione (“approccio sincronico”), ci permette una stima attendibile della consistenza della vegetazione ed habitat. L’esistenza di alcune comunità rinvenute nei rilievi della vegetazione effettuati (cfr. Allegato 3), ci suggerisce alcune pressioni a cui questo tratto costiero sembrerebbe essere soggetto. Nonostante questo, comunque, le cenosi prative risultano molto interessanti e meritevoli di conservazione e valorizzazione, ospitando inoltre specie di elevato interesse naturalistico, alcune delle quali risultano rare a scala regionale e conseguentemente meritevoli di assoluta attenzione nella gestione del Monumento Naturale (cfr Par. Inquadramento floristico).

Come già accennato, oltre a tali interessanti cenosi prative, nell’area esaminata si rinvencono anche formazioni di macchia mediterranea più o meno strutturata e compatta, composte principalmente da elementi tipici di queste fasce vegetazionali, quali *Phyllirea latifolia*, *Pistacea lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, e *Spartium junceum*, accompagnate da specie lianose, quali *Clematis flammula*, *Lonicera etrusca*, *Asparagus acutifolius* e orlate da una interessante cintura di nanofanerofite quali *Cistus incanus* e *Cistus monspeliensis*.

Dalle perlustrazioni realizzate e dai campionamenti effettuati sulle comunità vegetali in corrispondenza di superfici omogenee sia dal punto di vista strutturale che fisionomico, è stato possibile individuare alcune cenosi riconducibili ad habitat individuati ed elencati nella **Direttiva 92/43** (Direttiva del Consiglio d’Europa del 21 maggio 1992 detta, appunto “Habitat” e relativa alla “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”), riportati in Tabella 1 e descritti nei paragrafi successivi.

L’individuazione di tali habitat è stata effettuata sia tramite i suddetti campionamenti su campo, effettuati nell’area di Sant’Agostino e La Frasca tra marzo e luglio 2020, che a seguito della consultazione di una bibliografia specifica in grado di fornire le indicazioni diagnostiche utili al loro riconoscimento e descrizione (Biondi et al., 2009)

Gli habitat individuati e rilevati risultano i seguenti:

6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Specie diagnostiche rinvenute: <i>Briza maxima</i> , <i>Aegilops geniculata</i> , <i>Trifolium angustifolium</i> , <i>T. scabrum</i> , <i>T. cherleri</i> e <i>Hypochoeris achyrophorus</i>
2260 (fragm.)	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	Specie diagnostiche rinvenute: <i>Cistus incanus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phyllirea latifolia</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Clematis flammula</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Smilax aspera</i>
1240 (fragm.)	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	Specie diagnostiche rinvenute: <i>Limonium virgatum</i> , <i>Inula crithmoides</i> , <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Helichrysum litoreum</i>

Tabella 1. Habitat individuati presso il Monumento Naturale “La Frasca”. Fragm = presente in forma semplificata, degradata e/o frammentaria.

6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Come indicato nel Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat (Biondi et al., 2009), si tratta di praterie xerofile e discontinue a dominanza di graminacee generalmente di piccola taglia, su substrati di varia natura (spesso calcarei), talora soggetti ad erosione e spesso in forma di mosaico con aspetti perenni. Risultano rinvenibili nei Piani bioclimatici Termo-, Meso- e Supra-Mediterraneo (*sensu* Rivas-Martinez; cfr. classificazione bioclimatica in Blasi 1994), con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente presenti anche nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Queste praterie xerofile mediterranee si insediano di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne sia essa quella delle garighe submediterranee o degli arbusteti termomediterranei o quella delle dune con vegetazione a sclerofille. Molte spesso, inoltre, è possibile il suo rinvenimento in forma di isole in corrispondenza di suoli sottili entro le formazioni erbacee perenni, determinando una configurazione prativa a mosaico talvolta di difficile interpretazione. Può rappresentare stadi iniziali, pionieri, di colonizzazione di neosuperfici costituite da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata di comunità prative al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni le comunità riferibili a questo habitat possono essere progressivamente colonizzate da specie perenni arbustive che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi più evolute, mostrando pertanto un carattere prevalentemente secondario (Biondi et al., 2009).

E' necessario precisare, come indica il Manuale stesso, che all'habitat 6220* possono afferire tipologie molto diverse le une dalle altre, per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, evidenziando sia casi di grande pregio naturalistico, sia aspetti banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea e che in molti casi si tratta di contesti di praterie xerofile frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto (Biondi et al., 2009).

Per quanto riguarda la valutazione dello stato di conservazione di questo habitat, il rapporto ISPRA redatto nel 2014 a livello nazionale (Genovesi et al. 2014) indica un valore complessivo “favorevole“, mentre il trend risulta “in peggioramento”.

Entrando nel dettaglio dell'area della Frasca, le differenti comunità erbacee rinvenute e riconducibili all'habitat 6220* mostrano una composizione floristica generalmente caratterizzata da elevata biodiversità, soprattutto nei settori posizionati in corrispondenza delle radure della macchia o in quelli meno disturbati (Fig. 2). Dai campionamenti effettuati risulta che tali praterie terofitiche mediterranee

sono caratterizzate oltre che dalle specie tipiche di questo habitat, quali *Briza maxima*, *Aegilops geniculata*, *Trifolium angustifolium*, *T. scabrum*, *Hypochoeris achyrophorus* e *Nigella damascena*, anche dall'orchidea *Serapias vomeracea* e da un contingente di specie, quali *Trifolium subterraneum*, *T. cherleri*, *Hymenocarpus circinnatus*, che ne definiscono una variante locale legata a suoli tendenzialmente più acidi.



Fig. 2. Popolamento ad *Aegilops geniculata* che rappresenta uno degli aspetti caratteristici dell'habitat 6220*.

Come indicato anche nel Manuale di Interpretazione degli Habitat (Biondi et al., 2009), l'habitat 6220* si esprime spesso attraverso mosaici talvolta complessi, in cui è possibile incontrare aspetti ecologicamente differenziati a stretto contatto tra loro; ciò si rileva anche nell'area in esame, dove sono individuabili anche degli aspetti più degradati dell'habitat che risultano caratterizzabili floristicamente e fisionomicamente, seppure compenetrati tra loro e quindi non facilmente separabili a livello cartografico, definendo nel loro insieme una “*variante degradata*” dell'habitat 6220* (cfr.

Carta della vegetazione), considerata anche l'evidente presenza in questi settori di entità legate a diverse forme di disturbo e/o alterazione del substrato.

Nel dettaglio, una delle varianti degradate dell'habitat 6220* è legata al disturbo costituito dal calpestio e dal passaggio e permanenza di mezzi a motore; tale aspetto risulta caratterizzato sia da un numero più esiguo di specie che da entità di taglia minore, che nel complesso determinano una scarsa copertura al suolo della vegetazione; le specie caratteristiche di questa variante sono *Trifolium echinatum*, *Evax pygmaea*, *Hainardia cylindrica*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Plantago lagopus*, *P. coronopus*, *Kudmannia sicula* e *Catapodium balearicum* (Fig. 3). L'origine di tale struttura e composizione va sicuramente ricercata, come già accennato, nel disturbo rappresentato dal calpestio e dal passaggio e permanenza di automezzi (come auto, camper e anche motocicli), che oltre a impedire la crescita di molte specie ha determinato la compattazione del suolo rendendolo non idoneo allo sviluppo di una vegetazione più strutturata. Tale tipologia si colloca spazialmente nella fascia compresa tra la strada sterrata parallela alla linea di costa e i nuclei di macchia; in questo settore, inoltre, la maggiore vicinanza al mare e soprattutto la mancanza di una protezione dal vento e dall'aerosol marino (in ambito costiero generalmente costituita dalla macchia), giocano un ruolo importante nel selezionare le specie in grado di sopravvivere in queste particolari condizioni ambientali. La recente messa in posa di staccionate che impediscono l'accesso ai mezzi darà sicuramente vita - in tempi anche presumibilmente rapidi - a cenosi più complesse e ricche di specie.



Fig. 3. Aspetto particolarmente degradato della variante calpestata, legata alla permanenza e al transito di mezzi e/o al calpestio delle superfici prative.

Sempre nell'ambito della variante degradata dell'habitat 6220* e in particolare nel settore adiacente alla Centrale Enel sono identificabili degli aspetti più nitrofili che mantengono un carattere xerofilo e terofitico ma al cui interno prendono il sopravvento entità legate a suoli ricchi in nitrati, quali *Verbascum sinuatum*, *Silybum marianum*, *Bromus* sp. pl., *Silene alba*, *Calendula arvensis* e *Hordeum murinum*, la cui presenza e abbondanza va verosimilmente correlata ad un frequente stanziamento di bestiame (ovino) con conseguente calpestio, transito, concentrazione di deiezioni (Fig. 4). I dati raccolti nel corso delle perlustrazioni effettuate fanno pensare ad un disturbo realizzato in un recente passato.



Fig. 4. Aspetto degradato delle comunità prative riferibili all'habitat 6220*, riferibile alla variante "nitrofila", presumibilmente dovute allo stanziamento di bestiame ovino.



Fig. 5. Aspetto più nitrofilo e degradato delle comunità prative riferibili all'habitat 6220*. Nella foto è visibile il limite abbastanza netto tra questa e la variante "calpestata", avvicinandosi progressivamente alla strada.

2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduleta*

L'habitat individua le formazioni di macchia a sclerofille e le garighe di sostituzione della stessa macchia generalmente a causa di disturbi come il passaggio del fuoco e altre forme di degradazione. Occupa i cordoni dunali più interni, dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. L'esistenza di questo habitat sembrerebbe sottostimato per la penisola italiana, seppure i suoi tratti diagnostici risultino ampiamente distribuiti nelle aree in cui i cordoni dunali siano in buono stato di conservazione (Biondi et al., 2009). Per quanto riguarda la valutazione dello stato di conservazione di questo habitat, il già citato rapporto ISPRA (Genovesi et al. 2014) indica un valore complessivo "cattivo", associato ad un trend "in peggioramento".

Entrando nel caso specifico dell'area della Frasca, nelle comunità riconducibili a questo habitat si rinvencono sia due specie del genere *Cistus* (*C. incanus*, *C. monspeliensis*) che entità sclerofille arbustive (*Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*) e liane (*Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*) (Fig. 6). Tale composizione floristica fa pensare all'esistenza, seppur limitata a livello spaziale, di forme di gariga espressive di questo habitat, pur non trovandoci all'interno di un contesto dunale, come indicato dal Manuale habitat (Biondi et al., 2009), e quindi di substrati sabbiosi; in questo caso, difatti, si tratta di sedimenti carbonatici consolidati, in cui è possibile rintracciare livelli argillosi e marnosi tipici della Maremma laziale (Lucchese e Pignatti, 1990).



Fig. 6. Frangia basso-arbustiva a *Cistus* sp.pl. e altre sclerofille, riferibile all'habitat 2260.

1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Come riporta il Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat (Biondi et al., 2009), si tratta di scogliere e coste rocciose del Mediterraneo che, seppure in forma discontinua, risultano ricoperte da una vegetazione alo-rupicola composta da piante che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua e l'aerosol marini, come *Crithmum maritimum*, *Inula crithmoides* e diverse specie - spesso endemiche - del genere *Limonium*. Si tratta di fitocenosi alofile pioniere, durevoli, altamente specializzate, bloccate in senso dinamico dalle particolari condizioni ambientali e quindi non in grado di evolvere in comunità più strutturate, quali quelle arbustivo-arboree. A livello nazionale il citato rapporto ISPRA (Genovesi et al., 2014) riporta per questo habitat un complessivo stato di conservazione “*inadeguato*” ed un trend in peggioramento.

Nell'area della Frasca, in particolare, piccoli frammenti di questo habitat sono rinvenibili in corrispondenza della frangia costiera, limitatamente al poco spazio esistente tra la strada e il mare e con popolamenti semplificati dal punto di vista floristico presumibilmente anche a causa del disturbo antropico. Gli aspetti osservati sono composti da *Limonium virgatum*, *Inula crithmoides*, *Crithmum maritimum* e *Helichrysum litoreum*.

Tutta la fascia costiera in questione meriterebbe una più dettagliata campagna di raccolta dati, tesa a verificare la presenza di ulteriori nuclei di questo interessante habitat, considerata la sua rarità e i fattori di minaccia a cui è sottoposto sia a livello locale che a scala più ampia.

Pinete

Come già accennato, buona parte dell'area (circa il 44,7% della superficie del settore La Frasca e 55,3% di quello di Sant'Agostino, per un totale di 19 ettari) è occupata da popolamenti a conifere derivati da impianti artificiali realizzati nel 1952-53; tali pinete, benché artificiali, in molti settori costieri sono interpretate come habitat potendo rientrare a seconda dei casi in: "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (cod. 2270) oppure "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" (cod. 9540) ed in particolare nel sottotipo 42.837 "Pinete di *Pinus pinea* della Penisola Italiana" che ingloba anche i vecchi impianti naturalizzati di pino domestico. Tuttavia nel caso dell'area Sant'Agostino e La Frasca, si è ritenuto corretto non inquadrare in nessuno dei due habitat citati in quanto non si tratta né di pinete "storiche" di antico impianto e neanche di pinete impiantate su duna, come indicato nel caso specifico dell'habitat 2270.

Altre tipologie vegetazionali

Dai sopralluoghi effettuati e dalla raccolta dati in campo sono emerse inoltre ulteriori tipologie vegetazionali di ridotta estensione quali, a titolo di esempio, i pratelli effimeri a *Parapholis* sp. pl, e ancora quelle degli ambienti umidi, quali le cenosi a *Phragmites australis* e a *Bolboschoenus maritimus*; tali formazioni meso-igrofile, presenti soprattutto nel settore di Sant'Agostino, si trovano all'interno di un complesso sistema di fitocenosi che nella Carta della vegetazione allegata (Cfr.) è indicato complessivamente come "Mosaico di praterie mesofile" e nel quale si rinvenivano anche addensamenti di *Agropyron* sp. pl e *Asphodelus microcarpus* - soprattutto nei settori più asciutti - e adiacenti a caratteristici cespuglieti a prevalenza di *Spartium junceum* e di *Ulmus minor*. Per tutte le comunità citate si ritengono auspicabili specifici programmi di raccolta dati, finalizzati ad una più approfondita conoscenza dei loro caratteri floristico-strutturali e delle eventuali trasformazioni dinamiche in atto. Anche la descritta vegetazione alofila riconducibile all'habitat 1240, come già accennato, ridotta ad esigui nuclei lungo la battigia, meriterebbe ulteriori indagini finalizzate a definirne composizione e struttura, allo scopo di poterne definire programmi di monitoraggio mirati alla definizione del loro stato di conservazione. Una più dettagliata rassegna di temi ed elementi di particolare interesse botanico sui quali si suggerisce di effettuare in futuro studi più dettagliati è riportata nel paragrafo "Aspetti botanici di interesse meritevoli di approfondimento".

Inquadramento floristico

Le zone prative presenti nel territorio in esame, sulle quali si sono concentrate le indagini floristico-vegetazionali, hanno evidenziato una flora piuttosto ricca e ciò è dovuto in buona parte alla diversità ambientale e alle differenti forme di disturbo che insistono sull'area. La frequentazione da parte dell'uomo ed anche lo stesso pascolo, infatti, sono all'origine della presenza di tali comunità prative: tutta la fascia antistante la pineta, infatti - fatta eccezione la stretta striscia di battigia - in assenza di tali fattori di "disturbo" sarebbe verosimilmente occupata da fitte e continue formazioni di macchia mediterranea. Come già in parte esplicitato descrivendo l'habitat 6220*, le unità prative maggiormente ricche in termini di biodiversità e meglio strutturate risultano quelle posizionate nelle radure della macchia e nei settori meno disturbati; qui compaiono infatti, oltre alle specie annuali tipiche dell'habitat, anche specie come *Hymenocarpus circinnatus*, *Nigella damascena* e l'orchidea *Serapias vomeracea*, entità che sicuramente tollerano meno il calpestio e il passaggio di mezzi. In questi settori troviamo anche un maggior numero di specie di elevato interesse biogeografico e conservazionistico quali *Lupinus gussoneanus*, *Achillea ageratum* e *Carthamus caeruleus*, di cui si discuterà più nel dettaglio nella seconda parte di questo paragrafo. In questo settore vanno anche evidenziate delle varianti edafiche caratterizzate da una maggiore acidità del substrato e ciò è evidenziato dalla presenza di specie che per ciò che concerne i valori di bioindicazione (Pignatti et al, 2005) presentano range di R (reazione del suolo) piuttosto bassi, quali *Crepis zacintha*, *Lupinus gussoneanus*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium cherleri* e *Hymenocarpus circinnatus* e gli stessi cisti (*Cistus monspeliensis* e *C. incanus*); questi ultimi, in particolare, danno vita ad un orlo tra la prateria e la macchia riconducibile - come già esplicitato - all'habitat 2260 oltre che un aspetto vegetazionale di elevato valore estetico, soprattutto nella fase di fioritura dei cisti. Tuttavia, seppure gli addensamenti di questo contingente di specie evidenzino dei settori con suoli più acidi, l'area del Monumento Naturale è caratterizzata da una base pedologica costituita da suoli di natura argillosa; ciò è messo in evidenza dalla presenza di specie quali *Cynara cardunculus*, *Sulla coronaria*, *Malope malacoides* e *Beta vulgaris*, che sono piante tipiche - e quindi indicatrici - di questo tipo di substrati. La componente argillosa ed una maggiore umidità del suolo caratterizza in particolare il settore più a nord dell'area esaminata, nelle adiacenze della Pineta di Sant'Agostino; tali caratteristiche edafiche sono indicate, ad esempio, dalle estese ed omogenee formazioni a *Phalaris coerulescens*. Nello stesso settore si osservano anche delle varianti edafiche maggiormente umide dovute sia a ristagni di acqua piovana che a probabili affioramenti di falda in cui sono presenti nuclei di specie prettamente igrofile quali *Phragmites australis* e *Bolboschoenus maritimus*;

Specie di particolare interesse

Si riportano le entità di maggiore valore biogeografico e conservazionistico rinvenute nell'area durante i campionamenti effettuati.



Lupinus gussoneanus J. Agardh

Famiglia: Fabaceae

Nome comune: Lupino irsuto, Lupino di Gussone.

Sinonimi: Lupinus hirsutus Auct. Fl. Ital.; Lupinus micranthus Guss.

Habitat: macchie, incolti, prati aridi su substrati acidi.

Specie annuale (terofita scaposa) con areale limitato alle coste mediterranee presente in Italia in tutte le regioni tirreniche, dalla Toscana alla Calabria, compresa Puglia, Sardegna e Sicilia.

Nel Lazio è considerata rara (Anzalone et al, 2010), e lo è anche nell'area in esame in quanto i popolamenti rilevati non sono numerosi.



Achillea ageratum L.

Famiglia: Asteraceae

Nome comune: Millefoglio agerato, Achillea agerato.

Habitat: incolti argilloso-umidi, radure. Pianta erbacea perenne con asse fiorale allungato e capolini gialli riuniti in corimbi.

Ha un areale che interessa il bacino occidentale del Mediterraneo e in Italia è presente allo stato spontaneo in tutte le regioni centrali, fino alla Liguria e compreso Molise, Puglia e Sardegna; dubbia in Campania.

Nel Lazio è considerata "poco comune" (Anzalone et al, 2010), e lo è anche nell'area in esame in quanto sono stati rilevati pochi ed esigui popolamenti.



Carthamus caeruleus L.

Famiglia: Asteraceae

Sinonimi: *Carduncellus coeruleus* (L.) DC.; *Entrophyllum c.*(L.) Godr. & Gren.

Nome comune: Cardoncello azzurro, Cartamo ceruleo.

Habitat: garighe, incolti, incolti, radure. Pianta erbacea perenne con asse fiorale allungato e capolini grandi e cerulei.

Ha un areale che interessa le coste meridionali atlantiche e mediterranee; in Italia è presente allo stato spontaneo in tutte le regioni tirreniche, fino alla Toscana e compreso Molise, Puglia Sicilia e Sardegna; dubbia in Liguria ed Emilia Romagna.

Nel Lazio è considerata “poco comune” (Anzalone et al, 2010) mentre nell’area in esame ne sono stati rilevati diversi popolamenti.



Limonium virgatum (Willd.) Fourr.

Famiglia: Plumbaginaceae

Sinonimi: *L. oleifolium* Mill; *Statice virgata* Willd; *S. dubia* Andrz.

Nome comune: Limonio virgato.

Habitat: rocce e rupi marittime.

Pianta erbacea perenne con fusti legnosi solo alla base, foglie in rosette basali, assi fiorali allungati, nudi e molto ramificati, con piccoli fiori violacei.

Ha un areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est; in Italia è presente in tutte le regioni insulari e peninsulari, escluse Molise, Toscana, Umbria e Marche; presente anche sulle coste di Veneto e Friuli Venezia Giulia. Nel Lazio è “molto rara” (Anzalone et al, 2010) e nell’area in esame è poco comune, ma non rarissima.

Indicazioni per la gestione e conservazione

Le indicazioni gestionali finalizzate alla conservazione e alla corretta gestione delle diverse comunità vegetali presenti nell'area de La Frasca e Sant'Agostino sono state elaborate seguendo un approccio "naturalistico", teso cioè alla loro salvaguardia e quindi alla conservazione della biodiversità in esse presenti. Questo vale in particolar modo per le fitocenosi erbacee e prative, che sono risultate tipiche del contesto edafo-climatico costiero locale, oltre che ricche di specie di interesse biogeografico e conservazionistico, soprattutto in quanto rare a livello nazionale e/o regionale. Questo approccio va anche nella direzione di favorire i processi di recupero e resilienza degli ecosistemi, assicurando la migliore espressione dei cosiddetti 'servizi ecosistemici', grazie ai quali aumentare la qualità dell'ambiente e delle risorse da esso derivanti.

Lo stesso approccio è stato seguito nella disamina del "Piano di Gestione Forestale e manutenzione delle pinete frangivento", per il quale si riportano alcune osservazioni e note relative soprattutto all'intervento di "ricostituzione arborea" descritto in particolare a pag. 93, che così recita:

“L'esecuzione di tale tipologia di intervento dovrà essere decisa a seguito di alcune valutazioni in quanto tale opera richiede un cospicuo dispendio di risorse finanziarie. Pertanto, come già ribadito, la fattibilità sarà strettamente connessa alla disponibilità finanziaria del gestore ed alla possibilità di usufruire di risorse esterne che finanziano progetti di questo tipo. Come già menzionato si ritiene opportuna la possibilità di reperire il materiale da impiantare da una delle Aziende ARSIAL, finalizzata alla riduzione dei costi e alla certezza della qualità e della provenienza del materiale vivaistico.

*Con questa operazione si vuole proporre di eseguire il rimboschimento nelle aree nude a Sant'Agostino ed unificare i due corpi disgiunti della pineta in atto, riportando l'impianto alla sua estensione originaria. Tale operazione si materializza nella piantumazione di essenze arboree costituite da pino domestico (*Pinus pinea* L.) su due corpi distinti, per una superficie complessiva di circa 3,5 ettari”.*

A seguito dei sopralluoghi effettuati, della raccolta dati e della successiva elaborazione e disamina dei risultati, tale soluzione si ritiene condivisibile solo in parte in quanto sarebbe più opportuno effettuale tale "ricostituzione arborea" solo nella fascia strettamente adiacente ai campi e ricostituendo sia il filare di eucalipti (*Eucalyptus camaldulensis* o *E. globulus*) che una fascia di pineta a *Pinus pinea*. Per tali proposte di interventi è stata redatta una apposita cartografia riportata in allegato (Cfr. Carta degli interventi).

Tale fascia, oltre a rappresentare una barriera frangivento e a garantire una protezione delle colture dall'aerosol marino, sarà anche utile dal punto di vista ecosistemico per limitare la frammentazione della continuità forestale, ricreando così una connessione ecologica tra i due nuclei di pineta, potendo rappresentare inoltre un prezioso corridoio per la fauna selvatica.

Nell'area aperta antistante alla fascia di pineta "ricreata", superficie attualmente occupata da una prateria a prevalenza di *Phalaris caerulea* con *Cynara cardunculus* e *Sulla coronaria* (rilievo 5;

Cfr. Allegato 2 - Tabella Rilievi Fitosociologici), in alternativa alla prevista piantumazione di una fascia di elementi della macchia mediterranea si ritiene più opportuno favorire semplicemente l'espansione dei nuclei di vegetazione arbustiva già esistenti, operando eventualmente una recinzione in legno. Tale soluzione alternativa sarebbe da preferire anche in quanto la piantumazione di essenze della macchia mediterranea rappresenta sicuramente una operazione molto onerosa sia in termini economici che tecnici, che implica una irrigazione - almeno nelle fasi iniziali - oltre che un probabile elevato numero di "fallanze". Le operazioni di "piantumazione", inoltre, comporterebbero inevitabilmente una preliminare lavorazione del terreno e un disturbo operato da mezzi meccanici, due fattori che favorirebbero sicuramente da una parte la perdita di specie erbacee di interesse e dall'altra l'ingresso di specie esotiche potenzialmente invasive e/o comunque di una flora costituita prevalentemente da entità ubiquitarie e ad ampia distribuzione. Ciò potrebbe comportare una conseguente e non trascurabile banalizzazione della flora locale, con una inevitabile perdita di biodiversità.

Relativamente alla piantumazione della macchia, si potrebbe prevedere - come alternativa alla creazione di una fascia continua di specie arbustive - la messa a dimora di piccoli nuclei di diversa forma/diametro di essenze autoctone della macchia il cui materiale propagativo dovrebbe però essere assolutamente raccolto localmente e pre-vivaizzato nelle strutture ARSIAL o in vivai convenzionati per evitare l'uso di ecotipi non autoctoni che implicano inevitabilmente fenomeni di inquinamento genetico, con danno alle popolazioni locali delle specie vegetali presenti nell'area in esame.

Ulteriori note al Piano forestale riguardano altri punti del paragrafo "Accorgimenti vari" riportati a pag. 96, che recita:

"Come già in parte indicato, oltre alle operazioni sopra citate, sarebbe opportuno vengano eseguite delle operazioni ed accorgimenti volti a favorire la fase evolutiva in atto ed in particolare:

- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione.

Si ritiene invece importante mantenere il pascolo in queste aree, seppure in una modalità regolamentata e calibrata all'area, evitando soltanto lo stanziamento del gregge. Il pascolo rappresenta infatti - in settori come questi, nei quali le praterie sono sicuramente secondarie - un uso del suolo che risulta indispensabile per il mantenimento e la conservazione di tali fitocenosi erbacee che sono risultate inoltre ricche di biodiversità e di specie di elevato interesse biogeografico e conservazionistico. L'eliminazione del pascolo difatti favorirebbe il naturale incespugliamento delle superfici aperte, con progressiva perdita nel tempo dell'habitat 6220* e delle specie ad esso associate.

Va inoltre specificato che nell'area della Frasca, in particolare, il pascolo andrebbe mantenuto - si ribadisce in modo controllato e ponderato - in tutte le sue aree aperte, prative, quindi in tutti i settori che nella Carta della Vegetazione (Cfr.) risultano attualmente occupati dall'habitat 6220*.

- lavorazioni leggere e superficiali fino a 30-40 cm di profondità da eseguire nelle aree nude con il fine di agevolare la rinnovazione delle arbustive ed arboree autoctone.

Si ritiene importante evitare tali operazioni in quanto, come già riportato nei paragrafi precedenti, ciò potrebbe comportare la perdita di alcuni popolamenti di specie erbacee di interesse e, al contempo, l'ingresso di specie esotiche potenzialmente invasive e/o comunque di una flora costituita prevalentemente da entità ubiquitarie e ad ampia distribuzione con una inevitabile banalizzazione dell'habitat prativo in questione. Tale banalizzazione di fatto rappresenta un problema in quanto determina un minore equilibrio delle comunità, una diminuzione del 'valore' pascolare del pascolo e, in generale, una diminuzione del suo valore anche in termini di servizi ecosistemici.

- riduzione ed interruzione della viabilità esistente mediante ripristino delle staccionate in legno.

Tali operazioni/interventi sono ritenuti indispensabili.

- lavorazioni superficiali del terreno, in maniera tale da impedire il passaggio dei veicoli.

Tale operazione va effettuata solo in settori circoscritti e laddove indispensabili per evitare - come già detto nei paragrafi precedenti - l'ingresso di specie esotiche invasive, entità generalmente favorite da questo tipo di interventi.

- agevolare l'istaurarsi della vegetazione arbustiva/arborea autoctona.

Tale processo può essere favorito recintando le aree in cui sono già presenti elementi della macchia oppure attraverso la messa a dimora di piccoli nuclei di essenze autoctone della macchia, prelevando localmente il materiale propagativo.

- decespugliamenti localizzati nei pressi delle sporadiche piante arboree presenti, per favorire l'eventuale attecchimento da parte dei semenzali.

Si ritengono non idonee tali operazioni per motivi correlati alla perdita di biodiversità anche nella componente erbacea; si considera invece più congruo favorire un processo naturale di evoluzione della vegetazione arborea, anche in considerazione del fatto che molte specie forestali sono sciafile

nelle fasi giovanili e quindi una copertura/protezione da parte della componente erbaceo-arbustiva potrebbe favorirle.

- *decespugliamenti localizzati intorno ai semenzali di latifoglie autoctone e/o di pino insediatesi naturalmente, con apposizione nell'intorno di shelter o altri mezzi di protezione.*

Come indicato nel punto precedente, tali operazioni si ritengono non idonee.

Per quanto riguarda, infine, le “aree di naturalità”, cioè le aree sperimentali in cui è prevista la preclusione alla frequentazione antropica e pascoliva attraverso recinzione, come descritto e indicato in “Progetto Interventi Intercalari – Diradamento Fustaia di Conifere”, paragrafo II.5 “Accorgimenti per la conservazione e naturalizzazione o di naturalità”, si ritiene opportuno effettuare in tali quattro aree un programma di monitoraggio teso a definire la naturale evoluzione della vegetazione in assenza di disturbo, attraverso la raccolta di dati relativi alle variazioni quali-quantitative che nel tempo verranno evidenziate nella componente floristico-vegetazionale. A questo scopo risulta fondamentale effettuare dei rilievi fitosociologici nelle suddette aree nel momento della collocazione della recinzione (monitoraggio della fase *ante operam* o “punto zero”) e ripetere i rilievi nei successivi anni con cadenza biennale.

Si propone infine di estendere tale operazione di monitoraggio anche alle fitocenosi prative, con particolare riferimento all'habitat 6220*, sia nei settori in cui si esprime in modo ottimale che in quelli in cui è attualmente presente la “variante disturbata”, oltre che nei siti in cui sono stati rilevati gli habitat 2260 e 1240. Tale monitoraggio - che andrebbe effettuato con cadenza annuale, trattandosi di fitocenosi erbacee e quindi maggiormente suscettibili di variazioni nel tempo - sono da ritenersi indispensabili anche per definire l'efficacia delle misure di protezione adottate a seguito della limitazione della frequentazione dell'area e quindi della riduzione del disturbo antropico.

Aspetti botanici meritevoli di approfondimento

In seguito alla realizzazione del presente studio sono emersi numerosi spunti relativi ad elementi botanici presenti nell'area che risultano degni di ulteriori studi e ricerche mirate; se ne riporta un elenco commentato:

- Censimento e studio delle *Crop Wild Relatives*, ovvero dei progenitori selvatici o delle specie affini, congeneri, di entità coltivate e quindi di interesse economico. La necessità di effettuare questo tipo di studi è suggerito dalla presenza di interessanti popolamenti di *Cynara cardunculus*, in riferimento a *Cynara scolymus*; di *Lupinus gussoneanus*, congenere di altre specie commestibili o ornamentali del genere *Lupinus* e di *Beta vulgaris*, solo per fare alcuni esempi. Tale tema risulta inoltre di grande interesse a livello globale, considerata l'elevata erosione genetica a cui attualmente stiamo assistendo nell'ambito dell'agrobiodiversità (cfr. Castañeda-Álvarez et al., 2016).
- Censimento e valorizzazione del locale *Patrimonio Etnobotanico*, ovvero delle specie spontanee utilizzate tradizionalmente nell'alimentazione, in medicina, in veterinaria, nelle applicazioni industriali tessili e tintorie, nell'artigianato, negli usi domestici e cosmetici e in ambito rituale e religioso. L'interesse della conoscenza di questo *patrimonio*, oltre che di natura culturale, ricreativo ed educativo, è anche correlato alla possibilità di una riscoperta di tali usi e quindi della valorizzazione anche in termini economici di queste piante (Guarrera 1994; Salerno & Guarrera 2008).
- Individuazione e mappatura dei popolamenti delle specie esotiche invasive (Invasive Alien Species - IAS) cioè le specie che - introdotte accidentalmente o deliberatamente dall'uomo al di fuori del loro areale naturale di distribuzione - si sono ben adattate ai nuovi ai nuovi contesti geografici e relativi ambienti, al punto da diventare una minaccia sia per le specie native e quindi per la biodiversità, soprattutto, ma anche per le infrastrutture e talvolta per la salute umana. Conoscere l'esatta collocazione dei popolamenti delle IAS permette sia di elaborare programmi di eradicazione che di progettare adeguatamente gli interventi sul territorio, in modo da evitare che esse possano ulteriormente espandersi (Scalera et al. 2018; Lucchese, 2017; Hejda et al., 2009).
- Completamento delle conoscenze floristiche dell'area, con l'individuazione di tutte le specie presenti, con particolare riferimento alle entità di maggiore interesse biogeografico e conservazionistico (Lucchese, 2018) per le quali sarebbe utile definire l'esatta localizzazione,

estensione e stato di conservazione dei relativi popolamenti presenti, secondo le indicazioni riportate nei “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia” dell’ISPRA (Ercole et al 2016).

- Completamento delle conoscenze vegetazionali dell’area. Come già riportato nel paragrafo “altre tipologie vegetazionali”, risultano meritevoli di approfondimento anche tutte le altre fitocenosi di limitata estensione - e in quanto tali più difficili da cartografare - presenti nell’area, per le quali si ritiene utile una dettagliata individuazione, caratterizzazione e localizzazione, oltre che un’analisi del loro stato di conservazione.
- Monitoraggio “Aree di naturalità”. Come già riportato nel paragrafo precedente, si ritiene utile effettuare un programma di monitoraggio teso a definire la naturale evoluzione della vegetazione in assenza di disturbo, oltre che nelle “aree di naturalità” individuate all’interno della pineta, anche in alcune parcelle delle aree prative relative all’habitat 6220* (anche nella sua variante disturbata), in quella della macchia e garighe a sclerofille (habitat 2260) e sulla vegetazione alofila costiera dell’habitat 1240. Tale monitoraggio avrebbe quale ulteriore finalità anche la definizione dello stato di conservazione e il trend dei suddetti habitat di interesse comunitario anche a livello locale.

Bibliografia

- Anzalone B. Iberite M. Lattanzi E., 2010. La flora vascolare del Lazio. *Informatore Botanico Italiano*. 42 (1) 187-317.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic, 2009. Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. Available at <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.
- Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. & Blasi C., 2012. Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/ EEC) in Italy at the alliance level. *Plant Sociology*, 49(1): 5-37.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. *Fitosociologia*, 27: 151-175.
- Bosa B. 2020. Piano di Gestione Forestale e manutenzione delle pinete frangivento di La Frasca - Sant'Agostino. Relazione tecnica. Arsial
- Buccomino G. & Leporatti M.L., 2009. Contributo alla conoscenza della flora vascolare del Monumento naturale Palude di Torre Flavia (Lazio). *Informatore Botanico Italiano* 41 (2): 325-341.
- Cammarata D. 2016. Progetto di riqualificazione e miglioramento delle condizioni fitosanitarie e fitostatiche della pineta denominata "La Frasca" di proprietà di Arsial sita nel territorio del comune di Civitavecchia (RM). Arsial.
- Casavecchia S. Gasparri R. Torta G. Pesaresi S. Biondi E. 2017. Contributo alla conoscenza della flora tra Civitavecchia e Tarquinia. *Notiziario della Società Botanica Italiana* 1(2): 165-198.
- Castañeda-Álvarez NP, Khoury CK, Achicanoy HA, Bernau V, Dempewolf H, Eastwood RJ, Guarino L, Harker RH, Jarvis A, Maxted N, Müller JV, Ramirez-Villegas J, Sosa CC, Struik PC, Vincent H, Toll 2. 2016, Global conservation priorities for cropwild relatives *Nature Plants*, 16022.
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- Guarrera PM. 1994. Il patrimonio etnobotanico del Lazio: censimento del patrimonio vegetale del Lazio: quaderno n. 1. Le piante del Lazio nell'uso terapeutico, alimentare, domestico, religioso e magico. Regione Lazio, Univ. La Sapienza-Dip. Biol.Veget.
- Hejda M., Pysek P. Jarosík V. 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities *Journal of Ecology*, 97, 393– 403.
- Iocchi M. & Bartolucci F., 2008. La flora del litorale di Pian di Spille (Lazio settentrionale). *Webbia* 31 (1): 135-155.
- Lucchese F. & Pignatti S., 1990. Cynaro-Cichorietum pumili, un exemple de diversité floristique exceptionnelle dans les environs de Rome. *Ecologia Mediterranea* XVI: 279-290.
- Lucchese F. 2018. Atlante della flora vascolare del Lazio. Cartografia, ecologia e biogeografia. Vol. 2. La flora di maggiore interesse conservazionistico. Regione Lazio Direzione Capitale Naturale, Parchi e Aree protette, Roma, pp 400.
- Lucchese F., 2017. Atlante della Flora Alloctona del Lazio: Cartografia, Ecologia e Biogeografia. Vol. 1: Parte generale e Flora Alloctona. Regione Lazio, Direzione Ambiente e Sistemi Naturali, Roma, pp. 352.
- Pignatti S, Guarino R, La Rosa M (2017--2019) *Flora d'Italia*, 2a edizione. Edagricole di New Business Media, Bologna.

- Pignatti S., Menegoni P., Pietrosanti S. 2005: Biondificazione attraverso le piante vascolari. Valori di indicazione secondo Ellenberg (Zeigerwerte) per le specie della Flora d'Italia. Braun-Blanquetia 39: 1-97.
- Salerno G., Guarrera P.M. 2008. Ricerche etnobotaniche nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano: il territorio di Castel San Lorenzo (Campania, Salerno). Inform. Bot. Ital. 40 (2) 165-181.
- Scalera R., Bevilacqua G., Carnevali L. e Genovesi P. (a cura di) 2018. Le specie esotiche invasive: andamenti, impatti e possibili risposte. ISPRA. pp 1-12

Link:

- Repertorio nazionale degli interventi di ripristino. Conservazione e recupero di habitat dunali a Montalto di Castro. Ispra. <https://www.isprambiente.gov.it/files/ecosistemi-marini/3a-lazio-recupero-habitat-dunali-montalto-di-castro.pdf>.
- Istituzione del Monumento Naturale La Frasca. Regione Lazio. https://www.parchilazio.it/la_frasca-documenti-1273-decreto_del_presidente_della_regione_lazio_29_settembre_2017_n_t00162_istituzione_del_monumento_n
- Misure di Conservazione del SIC IT6010027 “Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro”. https://www.regione.lazio.it/binary/prl_ambiente/tbl_news/AMB_SIC_IT_6010027_Litorale_Tarquinia_Montalto_Castro.pdf.

Ringraziamenti

Si ringrazia Luca Scarnati per la documentazione fornita e il materiale cartografico messo a disposizione, la Regione Lazio e l'Arsial, per aver fornito l'occasione di poter avviare uno studio floristico e vegetazionale finalizzato anche alla corretta gestione e conservazione delle risorse naturali dell'area di Sant'Agostino e La Frasca.

Un ringraziamento anche a Maurizio Cutini per il materiale bibliografico e le immagini fornite, a Flavio Marzialetti per gli aspetti cartografici e a Jessika Pinget e Simone Di Mauro per le informazioni, il supporto nelle giornate di raccolta dati e per la loro disponibilità ed entusiasmo.