



Accordo Operativo tra Regione Abruzzo Dipartimento Agricoltura e Università dell'Aquila Dipartimento MESVA – Sezione Scienze Ambientali per la Redazione della Carta delle aree ammissibili, in formato digitale e cartaceo, per l'attivazione dell'intervento “Impegni per l'apicoltura” (SRA18)” previsto dal Complemento di programmazione Abruzzo per lo Sviluppo Rurale 2023-2027 approvato con la DGR. n. 586 del 18 ottobre 2022.

RELAZIONE CONCLUSIVA

Gruppo di lavoro:

Responsabile scientifico: Prof.ssa Anna Rita Frattaroli

Dott.ssa Cristina Mantoni

Dott. Michele Di Musciano

Dott. Marco Leonardi

L'Aquila 16 dicembre 2022

Introduzione

La frammentazione, la distruzione degli habitat e i cambiamenti climatici sono considerati come le principali cause di perdita di biodiversità: agricoltura intensiva, urbanizzazione, siccità, per citarne alcune, vanno infatti ad impattare sugli ecosistemi e sui servizi ad essi associati. I servizi ecosistemici vengono divisi in servizi di approvvigionamento, culturali, di regolazione e di supporto (Figura 1).

Gli insetti giocano un ruolo chiave in tutti gli ecosistemi terrestri, svolgendo importanti servizi ecosistemici, primo fra tutti l'impollinazione (Figura 1). L'impollinazione entomofila è sia un servizio di regolazione che di supporto poiché regola i servizi a sostegno della produzione alimentare, della salvaguardia degli habitat e delle risorse naturali, risultando fondamentale anche per la conservazione della diversità biologica.



Figura 1. Servizi ecosistemici.

Nell'ultimo decennio si sta osservando, globalmente, un declino delle popolazioni degli insetti impollinatori principalmente a causa dell'ampio ricorso a pesticidi sintetici e fertilizzanti, cambiamenti climatici, introduzione di specie alloctone invasive, parassiti e patogeni. La diminuzione degli impollinatori, per non parlare della scomparsa, avrebbe ingenti conseguenze sugli ecosistemi: la maggior parte delle specie di angiosperme, infatti, dipende proprio dall'impollinazione entomofila per il compimento del proprio ciclo vitale.

Tra tutti gli impollinatori, l'ape mellifera (*Apis mellifera*) è considerata una specie impollinatrice molto efficiente, grazie alla sua morfologia e alla sua etologia. Presenta, infatti, un apparato boccale che permette di suggerire anche il nettare dei fiori a corolla profonda; ha il corpo relativamente coperto di peli che la rendono particolarmente adatta ad intercettare materiali e sostanze con cui entra in contatto; è un insetto sociale che vive in colonie permanenti composte da diverse decine di migliaia di individui che bottinano prevalentemente su nettare e polline; mostrano un'alta mobilità e un ampio raggio di volo (in media 2 km) che permette di controllare una vasta zona. Proprio per questi motivi l'ape mellifera viene spesso utilizzata anche come indicatore biologico.

L'apicoltura viene, infatti, riconosciuta come attività di interesse nazionale, utile per la conservazione degli habitat naturali, degli ecosistemi e dell'agricoltura. In vista del declino degli impollinatori selvatici, incrementare il servizio di impollinazione impiegando famiglie di *Apis mellifera* non soltanto in aree dove siano presenti specie vegetali di interesse mellifero, ma anche negli habitat di interesse conservazionistico solitamente non visitate dagli apicoltori, potrebbe essere un fondamentale apporto per la salvaguardia della biodiversità. Il Dipartimento Agricoltura della Regione Abruzzo, in ottemperanza alle azioni comprese nell'intervento "Impegni per l'apicoltura" (SRA18) previsto dal Complemento di programmazione Abruzzo per lo Sviluppo Rurale 2023-2027 approvato con la DGR. n. 586 del 18 ottobre 2022, ha deciso di dotarsi di uno strumento operativo da fornire agli apicoltori per incentivare il nomadismo delle arnie in habitat di elevato interesse naturalistico al fine di incentivare la funzione ecosistemica di impollinazione sulle specie presenti in questi habitat, alcuni dei quali rari e in declino a scala regionale.

Il gruppo di lavoro del Dipartimento MESVA – Sezione Scienze Ambientali ha eseguito le seguenti attività preliminari alla redazione della Carta:

- a) accurata ricerca bibliografica a supporto dell'elaborazione cartografica;
- b) individuazione di habitat ad elevato valore naturalistico compresi nei Parchi Nazionali, Riserve Naturali, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciali (ZPS) all'interno della regione Abruzzo;
- c) redazione di una lista dettagliata degli habitat. Per ogni habitat viene specificata la combinazione fisionomica di riferimento con le principali specie vegetali presenti. Per ogni specie vegetale individuata vengono specificati i periodi di fioritura e range altitudinale;
- d) gestione del database tramite il software statistico R;

Successivamente è stata redatta la "Carta delle aree ammissibili", in formato digitale e cartaceo, per l'attivazione dell'intervento "Impegni per l'apicoltura" (SRA18) attraverso la restituzione cartografica riguardante il territorio della regione Abruzzo, con particolare riguardo alle idoneità degli habitat di elezione rilevanti per l'intervento di posizionamento degli alveari.

Materiali e Metodi

Per l'elaborazione della Carta delle aree ammissibili all'intervento SRA18 "Impegni per l'Apicoltura" e per la redazione della lista delle specie floristiche di particolare interesse per ogni area, in primo luogo sono stati inseriti sul software QGIS la Carta degli Habitat Rete Natura 2000 e la Carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover) della regione Abruzzo per creare un unico file, mediante Strumenti di Geoprocessing (nominato "CartNat_N2000"), contenente al proprio interno tutti gli habitat presenti in Abruzzo con relativo codice Corine Biotopes, sistema europeo di classificazione degli habitat e il codice Natura 2000, quando inseriti nella Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat", l'area in km² e in ettari e il perimetro di ogni poligono.

Questo nuovo vettore è stato utilizzato come base per poter effettuare un'accurata ricerca bibliografica per stabilire l'idoneità degli habitat per l'intervento in oggetto. Sono stati consultati diversi siti e volumi dedicati all'interpretazione degli Habitat (ISPRA, 2009; Biondi et al. 2009; Ercole et al. 2016) e questi ultimi scelti in base alle comunità vegetali caratterizzanti, prediligendo le aree con maggiore biodiversità floristica, di interesse apistico, e gli habitat in cui fossero presenti specie vegetali rare, endemiche, al limite dell'areale o minacciate (Alonzi et al., 2006; Conti et al. 2012).

Degli 81 habitat presenti nella regione Abruzzo, 17 sono stati considerati ad alta idoneità, 6 a bassa idoneità e 58 a idoneità nulla (Allegato 1).

Sono state scelte come aree idonee (sia ad alta che a bassa idoneità) le Macrozone C e D (zone rurali intermedie e zone con problemi complessivi di sviluppo) della zonizzazione adottata con il Programma di Sviluppo Rurale 2014/2022 della Regione Abruzzo. La maggior parte degli Habitat ad alta idoneità presenti in queste zone coincide con le aree di collina interna e montagna, ricadendo all'interno di aree naturali protette (Natura 2000, Parchi nazionali, Parchi e Riserve naturali regionali) (Figura 2), come ad esempio praterie xeriche seminaturali, praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale, ginepreti, caratterizzati da elevata biodiversità vegetale. In queste Macroaree ricadono anche le aree a bassa idoneità come le zone agro-forestali più estensive, querceti, ginestreti, aree caratterizzata da una biodiversità vegetale intermedia ma importante ai fini del progetto.

Inoltre, sono stati esclusi tutti le aree frammentate, con vegetazione rada o assente come ecosistemi forestali, costieri, delle acque interne e di alta quota presentando al loro interno esigue comunità vegetali con specie di scarso interesse per l'ape mellifera (Figura 3).

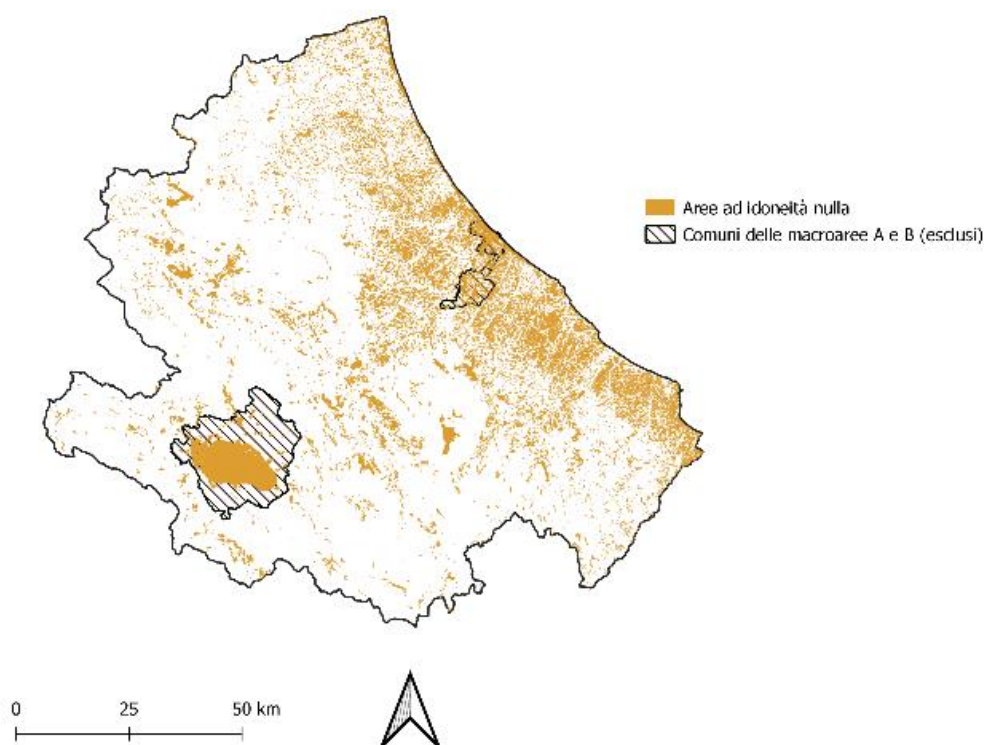


Figura 3. Aree non idonee per l'intervento SRA18.

Una volta stabilita l'idoneità degli habitat, si è redatta una lista delle specie vegetali di particolare interesse conservazionistico e/o biogeografico presenti negli habitat ad alta e a bassa idoneità (Allegato 1), sulla base della bibliografia più recente (Conti et al. 2002; Guarino et al. 2010; Conti et al. 2012; Pignatti et al. 2017; IPFI, *Index Plantarum Florae Italicae*). La lista è stata redatta inserendo per ogni specie vegetale il nome scientifico, la famiglia, il periodo di fioritura, il range altitudinale ed eventuali note riguardo l'endemicità, la rarità, la dimensione dell'areale o lo stato di protezione regionale, nazionale o europeo (e.g. Legge regionale n. 45 del 11-09-1979: "Provvedimenti per la protezione della flora in Abruzzo"; Legge regionale n. 66 del 20/06/1980: modificazioni ed integrazioni "provvedimenti per la protezione della flora in Abruzzo"; Convenzione di Washington (CITES): *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*; Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat": conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; IUCN, Lista Rossa della Flora italiana). Utilizzando il software open source QGIS (QGIS v. 3.22.13 Białowieża) è stato creato il progetto dedicato all'elaborazione cartografica. Per garantire l'accessibilità alle aree elegibili

da parte degli apicoltori al fine del progetto, è stato caricato nel software il file delle infrastrutture stradali della regione Abruzzo, sovrapponendolo alla Carta precedentemente menzionata (Figura 4).

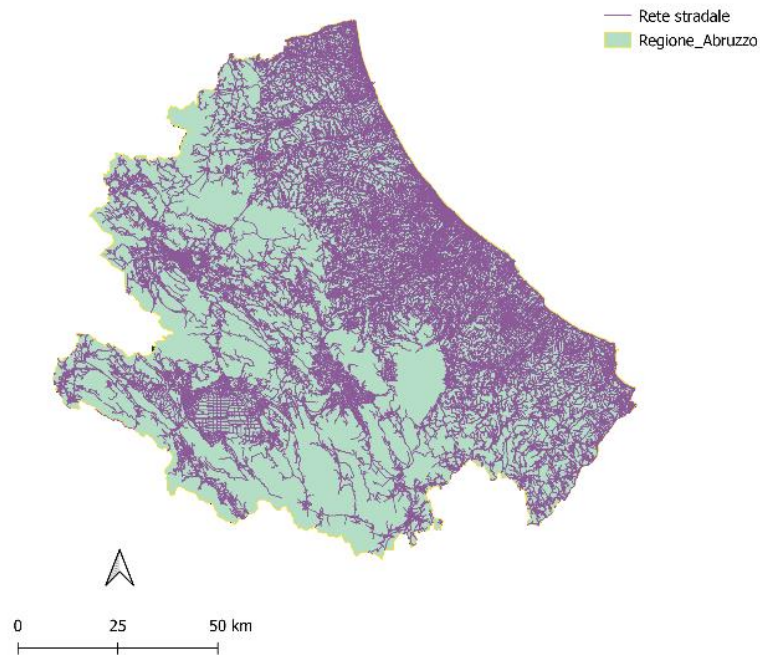


Figura 4. Rete stradale all'interno della regione Abruzzo.

Per stabilire quali habitat potenzialmente idonei non fossero raggiungibili dalla rete stradale è stato utilizzato lo Strumento di Geoprocessing vettoriale "Buffer", effettuando dei buffer arrotondati dal centro di ogni strada di raggio pari a 2 km, distanza media di percorrenza dell'ape mellifera dall'arnia (Figura 5).

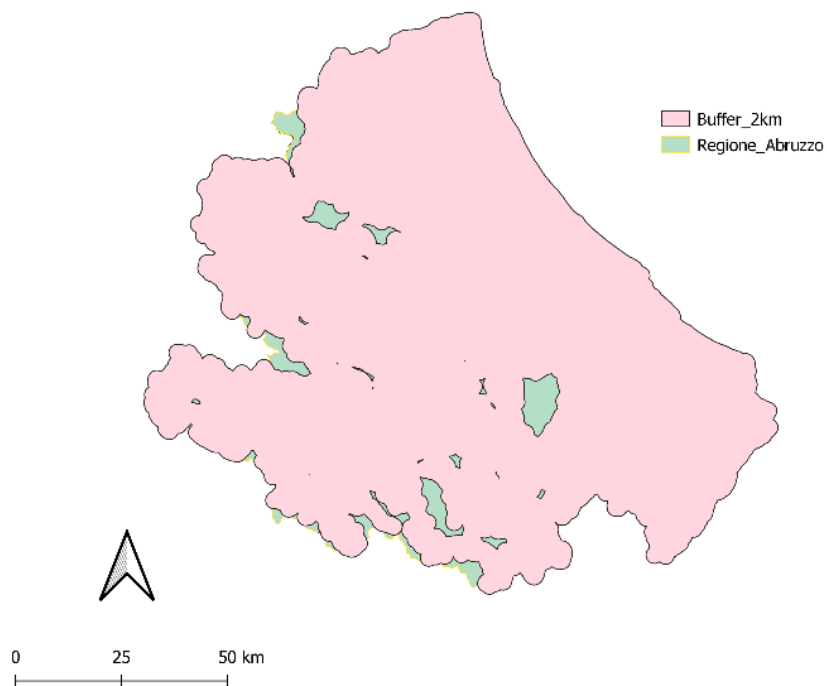


Figura 5. Buffer di 2 km di raggio da ogni strada all'interno della regione Abruzzo.

La procedura ha permesso di evidenziare principalmente habitat di alta quota potenzialmente idonei ma impervi. Gli habitat così evidenziati sono stati selezionati ed estratti tramite lo Strumento di Geoprocessing vettoriale "Differenza Simmetrica", creando un nuovo file denominato "Habitat non raggiungibili" (Figura 6).

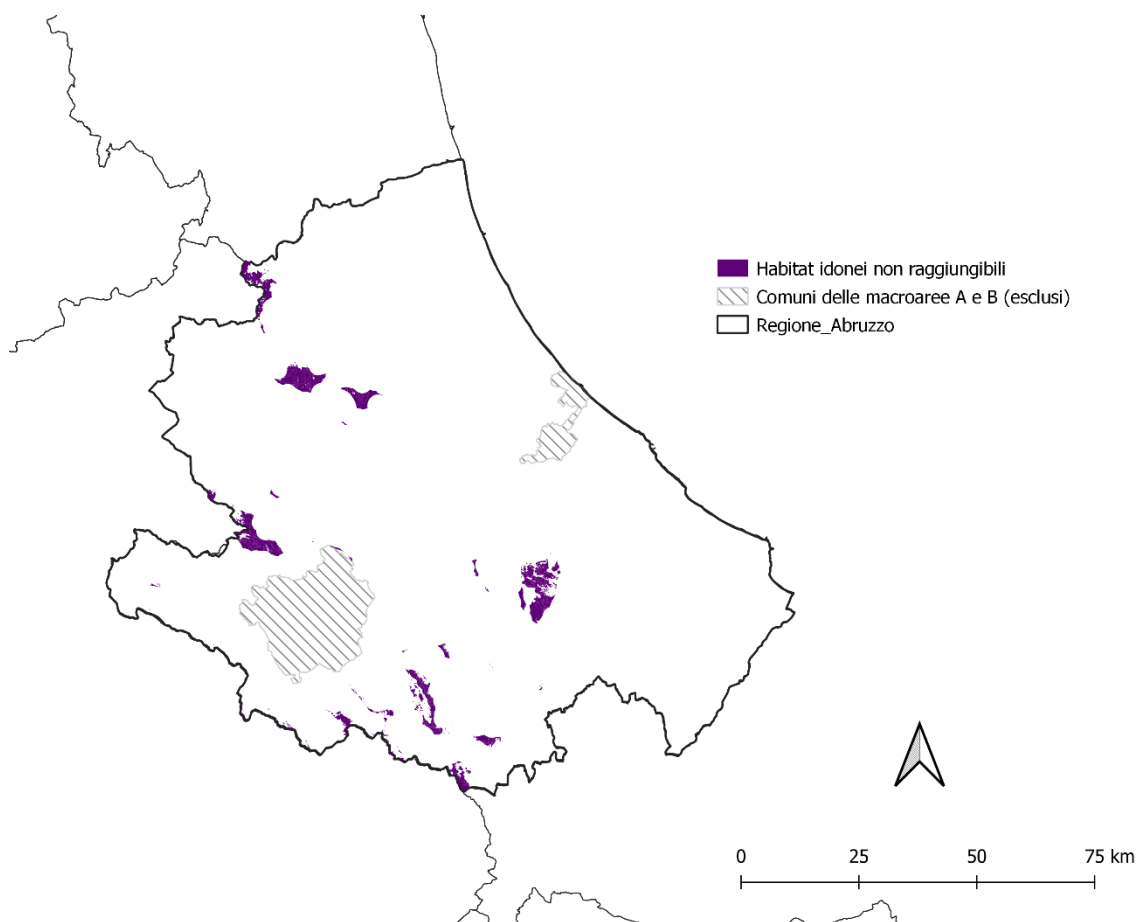


Figura 6. Aree non raggiungibili dalla rete stradale nella Regione Abruzzo e comuni delle Macroaree A e B esclusi dal PSR 2014-2020.

Il file è stato intersecato, sempre tramite Geoprocessing, con la carta “CartNat_N2000” creando un nuovo file vettoriale denominato “Carta Habitat Abruzzo”.

Si è così proceduto all’editing della “Tabella Attributi” della “Carta Habitat Abruzzo”, creando una nuova colonna (“ValNat”) per classificare ogni habitat in base al valore naturalistico, quindi in base all’idoneità per il progetto. Gli habitat ad alta idoneità sono stati contrassegnati con la lettera ‘a’, quelli a bassa idoneità con la lettera ‘b’ e quelli a idoneità nulla con la lettera ‘n’.

Da questa Carta sono state ricavate tre diverse mappe: a) la carta degli Habitat; b) la carta di idoneità degli habitat (Figura 7); c) la carta degli Habitat con i comuni della regione Abruzzo.

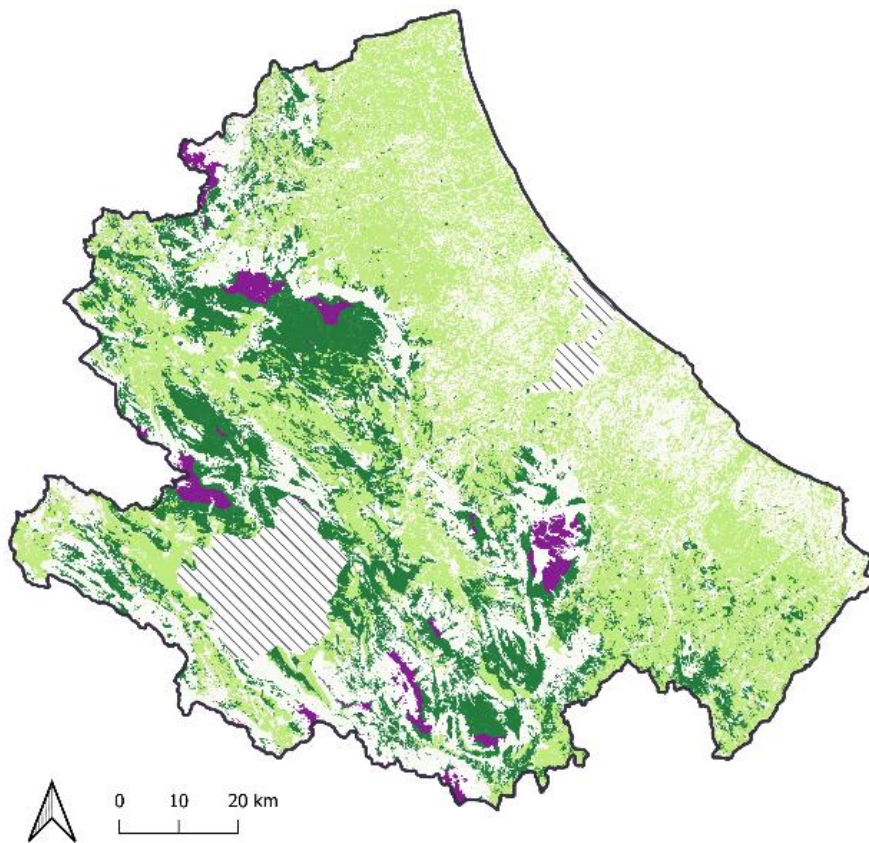


Figura 7. Carta di idoneità degli Habitat, classificata secondo l'idoneità alta (in verde scuro) e bassa (in verde chiaro). In viola le aree ad alta idoneità non raggiungibili tramite rete stradale; le aree barrate rappresentano i comuni delle Macroaree A e B della zonizzazione adottata con il Programma di Sviluppo Rurale 2014/2022 della Regione Abruzzo.

Conclusioni

È emerso che la superficie degli habitat idonei rappresenta il 50% del territorio all'interno dei SIC nella regione Abruzzo, di cui il 38% risulta essere costituito dagli habitat ad alta idoneità. All'interno delle Aree Protette (Parchi Nazionali e Riserve Naturali) il 51% del territorio è costituito dagli habitat ad alta e bassa idoneità, di cui il 38% è rappresentato dagli habitat ad elevato valore naturalistico.

Gli elaborati cartografici ottenuti sono mirati a fornire supporto per una razionale programmazione e organizzazione del pascolo apistico, al fine di garantire il servizio di impollinazione nelle aree ad alto valore naturalistico per la salvaguardia della biodiversità e per la tutela degli ecosistemi

Bibliografia

Alonzi, A., Ercole, S., & Piccini, C. (2006). La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale. APAT Rapporti, 75(2006), 258.

Biondi, E., Blasi, C., Burrascano, S., Casavecchia, S., Copiz, R., Del Vico, E., ... & Zivkovic, L. (2009). Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, DPN.

Conti F., Frattaroli A.R., Bartolucci F., 2012 – Il patrimonio floristico in Italia e in Abruzzo, pp. 75-80, In. Console C., Conti F., Contu F., Frattaroli A.R., Pirone G., La Biodiversità vegetale in Abruzzo. Tutela e conservazione del patrimonio vegetale abruzzese. One Group Edizioni, L'Aquila

Conti, F., Manzi, A., & Tinti, D. (2002). Aggiunte alla flora d'Abruzzo. I contributo. Informatore Botanico Italiano, 34(1), 55-61.

Ercole, S., Giacanelli, V., Bacchetta, G., Fenu, G., & Genovesi, P. (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. <http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do>

Guarino, R., Addamiano, S., La Rosa, M., & Pignatti, S. (2010). "Flora Italiana Digitale": an interactive identification tool for the Flora of Italy. EUT Edizioni Università di Trieste.

<https://www.isprambiente.gov.it/files/carta-della-natura/catalogo-habitat.pdf>

QGIS v. 3.22.13 Białowieża. <https://www.qgis.org/it/site/index.html>

IPFI, Index Plantarum Florae Italicae in: Acta plantarum www.actaplantarum.org

Pignatti, S., Guarino, R., & La Rosa, M. (2017). Flora d'Italia (Vol. 1)

Allegato 1. Habitat presenti nella Regione Abruzzo classificati in base all' idoneità per l'intervento SRA 18 "Impegni per l'apicoltura" (PSR 2014-2022) e relativa lista della flora caratteristica

Lista degli habitat presenti nella regione Abruzzo. Il numero rappresenta il codice CORINE BIOTOPES, relativo al sistema di classificazione europeo degli habitat; tra parentesi il codice Natura2000, se l'Habitat è inserito nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

HABITAT AD ALTA IDONEITÀ:

34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da *Brachypodium rupestre*, *B. caespitosum* (6210)

34.326 Praterie mesiche del piano collinare (6210)

34.74 Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale (6210)

34.5 Prati aridi mediterranei (6220)

34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (inclusa vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

37.62 Prati umidi delle valli carsiche appenniniche

38.1 Prati concimati e pascolati, anche abbandonati e vegetazione postcolturale

38.2 Prati falciati e trattati con fertilizzanti (6510)

36.436 Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino (6170)

31.43 Brughiere a ginepri nani

31.88 Formazioni a *Juniperus communis* (5130)

35.72 Nardeti delle montagne mediterranee (6230)

36.31 Nardeti montani subalpini (6230)

31.81 Cespuglieti medio europei

41.9 Castagneti (9260)

61.23 Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino (8120)

62.14 Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale (8210)

HABITAT A BASSA IDONEITÀ:

47.7511 Cerrete sud-italiane

41.732 Querceti a querce caducifolie con *Q. pubescens*, *Q. pubescens* subsp. *pubescens* (= *Q. virgiliana*) e *Q. dalechampii* dell'Italia peninsulare ed insulare

31.844 Ginestreti collinari e sub-montani

41.731 Querceto a Roverella dell'Italia settentrionale e dell'appennino centro-settentrionale

82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

HABITAT NON IDONEI:

41.18 Boscaglie ad *Ostrya carpinifolia*

15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiaceae (1310)

15.83 Aree argillose ad erosione accelerata

16.1 Spiagge (1210)

16.21 Dune mobili e bianche

16.22 Dune grigie

17.1 Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione

18.22 Scogliere e rupi marittime mediterranee

22.1 Acque dolci

22.4 Vegetazione delle acque ferme

41.171 Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale

44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo (92A0, 3280)

61.3B Ghiaioni termofili calcarei (8130)

24.1 Corsi fluviali

24.221 Greti subalpini montani con vegetazione erbacea (3220)

24.225 Greti dei torrenti mediterranei (3250)

24.52 Banchi di fango o fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano (3270)

24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo (3290)

31.54 Mughete appenniniche (4070)

31.8A Vegetazione tirrenica-submediterranea a *Rubus ulmifolius*

31.863 Formazioni supramediterranee a *Pteridium aquilinum*

31.4-A Brughiere a mirtilli dell'Appennino

36.1 Vallette nivali (6150)

36.421 Elineti delle Alpi e Appennini (6170)

36.424 Tundra su suoli strutturati

37.31 Prati umidi con ristagno di acqua (6410)

41.175 Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale (9210)

41.282 Carpineti e quercu-carpineti (9170)

41.41 Boschi misti di forre e scarpate (9180)

41.D1 Pioppo tremulo e betulla

42.15 Abetine del centro-sud Italia e Sicilia (9510)

42.1B Rimboschimento a conifere indigene

42.612 Pinete appenniniche di Pino nero (9530)

44.13 Gallerie di Salice bianco (91E0)

44.31 Alno-frassineti di rivi e sorgenti

44.91 Boschi palustri

45.318 Leccete dell'Italia centrale e settentrionale (9340)

45.324 Leccete supramediterranee dell'Italia (9340)

51.1 Torbiere (7110)

53.1 Vegetazione dei Canneti e delle specie simili

54.2 Paludi neutro-basifile (7230)

54.4 Paludi acide

61.11 Ghiaioni silicei alpini (8110)

62.21 Rupi silicee montana medio-europee (8220)

63 Ghiacciai (8340)

82.1 Seminativi intensivi

83.11 Oliveti

83.31 Piantagioni di conifere

86.1 Città

83.15 Frutteti

83.21 Vigneti

83.321 Piantagioni di pioppo canadese

83.324 Robinieti

83.325 Altre piantagioni di latifoglie

85.1 Grandi parchi urbani

86.3 Siti industriali

86.41 Cave

86.6 Siti archeologici

89 Lagune e canali artificiali

Descrizione degli Habitat ad alta idoneità con relativa lista di specie floristiche caratteristiche

DH: Direttiva Habitat

1. PRATERIE AD ALTA IDONEITÀ

1.A PRATERIE XERICHE SEMINATURALI

1.A1 PRATERIE DISCONTINUE E SCORTICATE DELL'APPENNINO

CODICE CORINE BIOTOPES: 36.436 DIRETTIVA HABITAT: 6170

Pascoli xerofitici del piano subalpino e talvolta alto-montano dei rilievi calcareo-dolomitici dell'Appennino centrale e meridionale.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Adonis distorta</i>	Ranunculaceae	giugno-settembre	1800-2500	Endemica Appennino centrale; L.R. N. 45 del 11/09/1979; IUCN ITA: EN; Berna; Cites B	1.A1
<i>Androsace villosa</i>	Primulaceae	maggio-luglio	1600-2500		1.A1
<i>Aster alpinus</i>	Asteraceae	giugno-agosto	800-2500		1.A1
<i>Astrantia major</i>	Apiaceae	aprile-ottobre	200-2000		1.A1
<i>Gentiana dinarica</i>	Gentianaceae	maggio-luglio	1500-2000		1.A1
<i>Gentiana lutea</i>	Gentianaceae	maggio-luglio	1000-2000	Cites D; DH all. V; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; LR ABR: VU	1.A1
<i>Gentiana nivalis</i>	Gentianaceae	maggio-settembre	1600-2500		1.A1
<i>Gentianella campestris</i>	Gentianaceae	maggio-ottobre	1000-2000		1.A1
<i>Iris marsica</i>	Iridaceae	aprile-giugno	1000-1600	Endemica Appennino centrale; DH all. IV; Berna	4.A1
<i>Pulsatilla alpina</i>	Ranunculaceae	maggio-luglio	1000-2500	L.R. N. 45 del 11/09/1979	1.A1

1.A2 FORMAZIONI ERBOSE A *NARDUS*, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)

CODICE CORINE BIOTOPES: 35.1, 36.31 DIRETTIVA HABITAT: 6230

Sono qui inclusi i pascoli dominati da *Nardus stricta* della fascia montana e subalpina. Si tratta di formazioni di sostituzione di formazioni forestali acidofile (fascia altimontana) e di pascoli subalpini primari, anche se parzialmente modificati dal pascolamento.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Crocus neapolitanus</i>	Iridaceae	marzo-maggio	0-1800		1.A2
<i>Nigritella widderi</i>	Orchidaceae	maggio-agosto	1800-2200	Cites B; L.R. n. 45 del 11/09/1979	1.A2
<i>Orchis spitzelii</i>	Orchidaceae	maggio-luglio	1000-2000	Cites B	1.A2
<i>Pilosella officinalis</i>	Asteraceae	aprile-ottobre	0-2500		1.A2
<i>Platanthera bifolia</i>	Orchidaceae	aprile-luglio	0-2000	Cites B	1.A2

<i>Polygala vulgaris</i>	Polygalaceae	aprile-luglio	0-2000		1.A2
<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae	aprile-agosto	0-2000		1.A2

1.A3 FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (*FESTUCO-BROMETALIA*) (*STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)

DIRETTIVA HABITAT: 6210*

Praterie xeriche del piano collinare, dominate da *Brachypodium rupestre*, *B. caespitosum* (34.323)

Praterie mesiche del piano collinare (34.326)

Praterie montane dell'appennino centrale e meridionale (34.74)

Pascoli perenni secondari a dominanza di graminacee emicriptofitiche, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel settore Appenninico, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae e in tal caso considerate prioritarie* (e.g. *Orchis mascula*, *O. pauciflora*, *O. militaris*, *Dactylorhiza sambucina*, *Anacamptis morio*, *A. laxiflora*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. sphegodes*). Sono qui incluse le praterie su substrati basici a carattere mesofilo del piano montano dell'Appennino centro-settentrionale.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchidaceae	marzo-giugno	0-1500	Cites B, Liste Rosse ABR: EN	1.A3
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Fabaceae	marzo-agosto	0-3000		1.A3
<i>Armeria gracilis</i> subsp. <i>Majellensis</i>	Plumbaginaceae	maggio-novembre	1800-2500	Endemica Abruzzo e Lazio	1.A3
<i>Astragalus aquilanus</i>	Fabaceae	aprile-giugno	800-1000	Endemica Abruzzo; Berna; DH all.4 e 2; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980	1.A3
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>australis</i>	Brassicaceae	aprile-agosto	0-2500	Endemica Appennino centrale	1.A3
<i>Carlina acaulis</i>	Asteraceae	maggio-settembre	0-2000		1.A3
<i>Centaurea scabiosa</i>	Asteraceae	maggio-agosto	1000-2000		1.A3
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Orchidaceae	maggio-luglio	0-2000	Cites B; Liste Rosse ABR: VU	1.A3
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Orchidaceae	marzo-giugno	1000-2000	Cites B	1.A3
<i>Eryngium amethystinum</i>	Apiaceae	maggio -agosto	0-1600		1.A3
<i>Gentiana lutea</i>	Gentianaceae	maggio-luglio	1000-2000	Cites D; DH all.5; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; LR ABR: VU	1.A3
<i>Globularia bisnagarica</i>	Plantaginaceae	febbraio-maggio	0-1500		1.A3
<i>Goniolimon tataricum</i> subsp. <i>italicum</i>	Plumbaginaceae	luglio-ottobre	800-1000	Endemica Abruzzo; Liste Rosse ABR: VU	1.A3
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Orchidaceae	aprile-luglio	0-1800	Cites B; DH all. 2 e 4	1.A3
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Asteraceae	maggio-ottobre	0-1500	DH all. 2	1.A3
<i>Orlaya daucorlaya</i>	Apiaceae	maggio - agosto	800-1500	Endemica Abruzzo	1.A3
<i>Scabiosa columbaria</i>	Dipsacaceae	aprile-ottobre	0-2000		1.A3
<i>Thymus longicaulis</i>	Lamiaceae	marzo- agosto	0-1800		1.A3
<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	gennaio-dicembre	0-2000		1.A3
<i>Veronica orsiniana</i>	Plantaginaceae	aprile- luglio	1000-2000		1.A3

1.A4 PRATI ARIDI MEDITERRANEI

PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE DEI *THERO-BRACHYPODIETEA*

CODICE CORINE BIOTOPES: 34.5

DIRETTIVA HABITAT: 6220

Praterie meso- e termo-mediterranee xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, spesso su substrati calcarei. Considerata la marginalità ecologica e fitogeografica dell'habitat e le ridotte, ma numerose, superfici su cui esso si sviluppa, lo stato di conservazione è valutabile come discreto.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Asphodelus ramosus</i>	Asphodelaceae	febbraio-maggio	0-1200		1.A4
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Fabaceae	Aprile-giugno	0-1000		1.A4
<i>Convolvulus althaeoides</i>	Convolvulaceae	marzo-giugno	0-300		1.A4
<i>Ononis ornithopodioides</i>	Fabaceae	marzo-maggio	0-1200	Specie al limite dell'areale	1.A4
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifragaceae	gennaio-luglio	0-1500		1.A4
<i>Trifolium scabrum</i>	Fabaceae	marzo-giugno	0-1200		1.A4
<i>Trifolium subterraneum</i>	Fabaceae	marzo-maggio	0-300		1.A4

1.B PRATERIE SEMINATURALI GESTITE

1.B1 PRATI MEDITERRANEI SUBNITROFILII (INCLUSA VEGETAZIONE MEDITERRANEA E SUBMEDITERRANEA POSTCULTURALE)

CODICE CORINE BIOTOPES: 34.81

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Echium plantagineum</i>	Boraginaceae	febbraio-luglio	0-1000		1.B1
<i>Isatis tinctoria</i>	Brassicaceae	giugno-luglio	0-2000		1.B1
<i>Medicago rigidula</i>	Fabaceae	febbraio-giugno	0-1000		1.B1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae	febbraio-giugno	0-1200		1.B1
<i>Trifolium nigrescens</i>	Fabaceae	marzo-giugno	0-1400		1.B1
<i>Trifolium resupinatum</i>	Fabaceae	marzo-luglio	0-1000		1.B1
<i>Vicia hybrida</i>	Fabaceae	febbraio-maggio	0-1000		1.B1

1.B2 PRATI MESOFILI CONCIMATI E PASCOLATI (ANCHE ABBANDONATI E VEGETAZIONE POSTCULTURALE)

CODICE CORINE BIOTOPES: 38.1

È una categoria ad ampia valenza che spesso può risultare utile per includere molte situazioni post-colturali. Difficile invece la differenziazione rispetto ai prati stabili (81). In questa categoria sono inclusi anche i prati concimati più degradati con poche specie dominanti.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Scorzoneroidees autumnalis</i>	Asteraceae	maggio-novembre	200-2000		1.B2
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	gennaio-dicembre	0-1800		1.B2
<i>Trifolium dubium</i>	Fabaceae	aprile-settembre	200-1500		1.B2
<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	marzo-ottobre	0-2500		1.B2
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Plantaginaceae	aprile-ottobre	0-2000		1.B2

1.B3 PRATI FALCIATI E TRATTATI CON FERTILIZZANTI; PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (*ALOPECURUS PRATENSIS*, *SANGUISORBA OFFICINALIS*)

CODICE CORINE BIOTOPES: 38.2 DIRETTIVA HABITAT: 6510

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, anche ai margini dei boschi.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Centaurea jacea</i>	Asteraceae	maggio-luglio	0-1000		1.B3
<i>Crepis biennis</i>	Asteraceae	aprile-settembre	0-2000		1.B3
<i>Dictamnus albus</i>	Rutaceae	aprile-giugno	0-1200	L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980	1.B3
<i>Klasea lycopifolia</i>	Asteraceae	giugno-luglio	1000-2000	DH prioritaria in all. II	1.B3
<i>Knautia arvensis</i>	Dipsacaceae	aprile-settembre	0-2000		1.B3
<i>Lilium bulbiferum</i>	Liliaceae	aprile-luglio	1000-2000		1.B3
<i>Lilium martagon</i>	Liliaceae	maggio-luglio	0-2000		1.B3
<i>Paeonia officinalis</i>	Paeoniaceae	marzo-giugno	200-1800	Limite meridionale dell'areale; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980	1.B3
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Rosaceae	aprile-agosto	0-2000		1.B3
<i>Succisa pratensis</i>	Dipsacaceae	maggio-agosto	0-2000	Limite meridionale dell'areale	1.B3
<i>Tragopogon pratensis</i>	Asteraceae	aprile-agosto	0-2000		1.B3

1.C PRATERIE UMIDE

1.C1 PRATI UMIDI DELLE VALLI CARSICHE APPENNINICHE

CODICE CORINE BIOTOPES: 37.62

Praterie perenni dei suoli umidi dei bacini carsici dell'Appennino.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Klasea lycopifolia</i>	Asteraceae	giugno-luglio	1000-2000	DH prioritaria in all.2	1.C1
<i>Lathyrus pannonicus</i>	Fabaceae	aprile-luglio	0-500	Specie al limite dell'areale	1.C1
<i>Narcissus poeticus</i>	Amaryllidaceae	marzo-maggio	1000-1500		1.C1
<i>Ranunculus velutinus</i>	Ranunculaceae	marzo-giugno	0-500		1.C1
<i>Serratula tinctoria</i>	Asteraceae	luglio-settembre	0-1500		1.C1
<i>Tulipa pumila</i>	Liliaceae	aprile-giugno	1000-2000		1.C1

2. ARBUSTETI AD ALTA IDONEITÀ

2.A ARBUSTETI

2.A1 CESPUGLIETI MEDIO-EUROPEI

CODICE CORINE BIOTOPES: 31.81

Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati; in Appennino e in Sicilia sono esclusivi della fascia montana a contatto con i boschi di faggio.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Amelanchier ovalis</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-2000		2.A1
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Rhamnaceae	marzo-maggio	0-1800		2.A1
<i>Ribes uva-crispa</i>	Grossulariaceae	aprile-luglio	800-1500		2.A1
<i>Rubus idaeus</i>	Rosaceae	aprile-giugno	200-1900		2.A1

2.A2 FORMAZIONI A *JUNIPERUS COMMUNIS* SU LANDE O PRATI CALCICOLI

CODICE CORINE BIOTOPES: 31.88 DIRETTIVA HABITAT: 5130

Arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Si sviluppano dal piano collinare a quello montano. Fra le specie di interesse conservazionistico rilevabili in questo habitat sono da segnalare le numerose specie di Orchidaceae, soprattutto legate ai lembi di prateria.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Amelanchier ovalis</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-2000		2.A2
<i>Anacamptis morio</i>	Orchidaceae	aprile-giugno	0-2000	Cites B	2.A2
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidaceae	marzo-luglio	0-2000	Cites B	2.A2
<i>Artemisia alba</i>	Asteraceae	luglio-ottobre	0-1800		2.A2
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-1400		2.A2
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Caryophyllaceae	aprile-agosto	0-2000		2.A2
<i>Orchis militaris</i>	Orchidaceae	aprile-giugno	0-2000	Cites B	2.A2
<i>Stachys recta</i>	Lamiaceae	aprile-settembre	0-2000		2.A2

2.A3 BRUGHIERE A GINEPRI NANI

CODICE CORINE BIOTOPES: 31.43 DIRETTIVA HABITAT: 4060

Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate in particolare da ericacee e/o ginepro nano, su versanti meridionali in cui la copertura nevosa non è molto prolungata, su suoli anche superficiali e sassosi.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Ericaceae	maggio-luglio	1000-2000		2.A3
<i>Aster alpinus</i>	Asteraceae	giugno-agosto	1000-2500		2.A3
<i>Globularia meridionalis</i>	Plantaginaceae	aprile-luglio	1000-2000		2.A3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Orchidaceae	aprile-agosto	0-2000		2.A3
<i>Helianthemum nummularium</i>	Cistaceae	maggio-agosto	1000-2500		2.A3
<i>Orchis spitzelii</i>	Orchidaceae	maggio-luglio	1000-2000	Cites B	2.A3
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae	maggio-agosto	1000-2500		2.A3

3. BOSCHI AD ALTA IDONEITÀ

3.A1 CASTAGNETI

CODICE CORINE BIOTOPES: 41.9

DIRETTIVA HABITAT: 9260

Comprende i boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità, escludendo gli impianti a gestione intensiva.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Anemonoides nemorosa</i>	Ranunculaceae	gennaio-maggio	0-1400		3.A1
<i>Castanea sativa</i>	Fagaceae	aprile-maggio	0-1200		3.A1
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchidaceae	aprile-luglio	0-2000	Cites B	3.A1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Primulaceae	maggio-agosto	0-1600		3.A1
<i>Serratula tinctoria</i>	Asteraceae	luglio-settembre	0-1600		3.A1
<i>Sorbus torminalis</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-500		3.A1

4. RUPI E GHIAIONI AD ALTA IDONEITÀ

4.A PARETI ROCCIOSE, RUPI BASICHE E GHIAIONI

4.A1 PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA; RUPI BASICHE DEI RILIEVI DELL'ITALIA MERIDIONALE

Questi habitat comprendono la vegetazione rupestre che si sviluppa su un'ampia fascia altitudinale su substrati prevalentemente basici. Sono caratterizzate da numerose specie endemiche.

CODICE CORINE BIOTOPES: 62.14 DIRETTIVA HABITAT: 8210

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Arabis bellidifolia</i>	Brassicaceae	maggio-agosto	1000-2500		4.A1
<i>Androsace mathildae</i>	Primulaceae	maggio-luglio	2000-2500	Berna; DH all.2 e all.4	4.A1
<i>Aquilegia magellensis</i>	Ranunculaceae	maggio-luglio	1000-2000	; L.R. N. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980	4.A1
<i>Campanula tanfanii</i>	Campanulaceae	aprile-settembre	200-2000		4.A1
<i>Heliosperma pusillum</i>	Caryophyllaceae	aprile-agosto	1000-2000		4.A1
<i>Potentilla caulescens</i>	Rosaceae	maggio-settembre	1000-2500		4.A1
<i>Saxifraga australis</i>	Saxifragaceae	aprile-giugno	200-2000		4.A1
<i>Saxifraga italica</i>	Saxifragaceae	giugno-agosto	2000-2500	Endemica Appennino centrale	4.A1

4.A2 GHIAIONI BASICI ALPINI DEL PIANO ALTIMONTANO E SUBALPINO

CODICE CORINE BIOTOPES: 61.23 DIRETTIVA HABITAT: 8120

Ghiaioni mobili calcescistici, calcarei e marnosi dal piano montano all'alpino con comunità erbacee pioniere perenni.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Adonis distorta</i>	Ranunculaceae	giugno-settembre	1800-2500	Endemica Appennino centrale; DH all. II e IV; L.R. N. 45 del 11/09/1979; IUCN ITA: EN; Berna; Cites	4.A2
<i>Scorzonerooides montana</i>	Asteraceae	giugno-settembre	1800-2500		4.A2
<i>Saxifraga italica</i>	Saxifragaceae	giugno-agosto	2000-2500	Endemica Appennino centrale	4.A2
<i>Cerastium thomasii</i>	Caryophyllaceae	giugno-agosto	1700-2500	Endemica Appennino	4.A2

				centrale; Liste Rosse ABR: VU	
<i>Crepis majellensis</i>	Asteraceae	luglio-agosto	1800-2700	Endemica Abruzzo (Majella)	4.A2
<i>Pulsatilla montana</i>	Ranunculaceae	marzo-maggio	200-2000		4.A2

Descrizione degli Habitat a bassa idoneità con relativa lista di specie floristiche caratteristiche

5. BOSCHI A BASSA IDONEITÀ

5.A QUERCETI CADUCIFOGLIE

5.A1 CERRETE SUD-ITALIANE

CODICE CORINE BIOTOPES: 41.7511

Si tratta di formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro (*Quercus cerris*) domina nettamente. Si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Emerus major</i>	Fabaceae	gennaio-novembre	0-1500		5.A1
<i>Malus sylvestris</i>	Rosaceae	aprile-maggio	0-1400		5.A1
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Primulaceae	agosto-ottobre	0-1200		5.A1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae	aprile-agosto	0-1800		5.A1
<i>Vicia cassubica</i>	Fabaceae	aprile-luglio	0-1200		5.A1

5.A2 QUERCETI A QUERCE CADUCIFOLIE CON *QUERCUS PUBESCENS*, *Q. PUBESCENS* SUBSP. *PUBESCENS* (= *Q. VIRGILIANA*) E *Q. DALECHAMPII* DELL'ITALIA PENINSULARE ED INSULARE

CODICE CORINE BIOTOPES: 41.732

Si tratta delle formazioni dominate, o con presenza sostanziale, di Roverella (*Quercus pubescens*), che può essere sostituita da *Quercus virgiliana* o *Quercus dalechampii*. Spesso è ricca la partecipazione di *Carpinus orientalis* e di altri arbusti caducifoglie come *Crataegus monogyna* e *Ligustrum vulgare*.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	Fabaceae	aprile-giugno	0-1900		5.A2
<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	marzo-luglio	0-1900		5.A2
<i>Laburnum anagyroides</i>	Fabaceae	aprile-giugno	0-1000		5.A2
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-1500		5.A2

5.A3 QUERCETO A ROVERELLA (*QUERCUS PUBESCENS*) DELL'ITALIA SETTENTRIONALE E DELL'APPENNINO CENTRO-SETTENTRIONALE

CODICE CORINE BIOTOPES: 41.731

Si tratta di boschi dominati da *Quercus pubescens* con elevata presenza di *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano. Comprendono sia specie mesofile, distribuite lungo tutto l'arco appenninico, sia quelle più xerofile e fresche dell'Appennino centrale.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
--------	----------	----------------------	------------------------	------	---------

<i>Campanula spicata</i>	Campanulaceae	giugno-agosto	1000-2000		5.A3
<i>Colutea arborescens</i>	Fabaceae	aprile-luglio	0-1200		5.A3
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Rosaceae	maggio-luglio	200-2000		5.A3
<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i>	Boraginaceae	marzo-giugno	0-1000		5.A3
<i>Viola hirta</i>	Violaceae	gennaio-aprile	0-1500		5.A3

6. ARBUSTETI A BASSA IDONEITÀ

6.A1 GINESTRETI COLLINARI E SUBMONTANI DELL'ITALIA PENINSULARE E DELLA SICILIA

CODICE CORINE BIOTOPES: 31.844

Questo Habitat comprende arbusteti dell'Italia peninsulare in cui dominano vari arbusti dei generi *Cytisus*, *Genista*, *Calicotome* fra cui *Cytisophyllum sessilifolium* e *Cytisus scoparius*.

Specie	Famiglia	Periodo di fioritura	Range altitudinale slm	Note	Habitat
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	Fabaceae	aprile-giugno	0-1900		6.A1
<i>Colutea arborescens</i>	Fabaceae	aprile-luglio	0-1200		6.A1
<i>Cytisus scoparius</i>	Fabaceae	aprile-giugno	0-1400		6.A1
<i>Pyracantha coccinea</i>	Rosaceae	marzo-maggio	0-500		6.A1

Percentuale di specie target in fioritura per tipologia di habitat

gennaio febbraio marzo aprile maggio giugno luglio agosto settembre ottobre novembre dicembre

Praterie xeriche seminaturali

1.A1	—	—	—	11%	78%	100%	100%	56%	44%	22%	—	—
1.A2	—	—	14%	71%	100%	86%	86%	43%	14%	14%	—	—
1.A3	—	6%	35%	59%	100%	94%	82%	59%	18%	12%	6%	—
1.A4	14%	29%	86%	100%	100%	57%	14%	—	—	—	—	—

Praterie seminaturali gestite

1.B1	—	67%	100%	100%	100%	100%	50%	—	—	—	—	—
1.B2	20%	20%	40%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	40%	20%
1.B3	—	—	9%	64%	91%	100%	82%	45%	18%	—	—	—

Praterie umide

1.C1	—	—	50%	100%	100%	100%	100%	50%	50%	—	—	—
------	---	---	-----	------	------	------	------	-----	-----	---	---	---

Arbusteti

2.A1	—	—	50%	100%	100%	50%	25%	—	—	—	—	—
2.A2	—	—	43%	100%	100%	71%	57%	43%	29%	14%	—	—
2.A3	—	—	—	29%	86%	100%	100%	57%	—	—	—	—

Castagneti

3.A1	20%	20%	40%	80%	100%	40%	60%	40%	20%	—	—	—
------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	---	---	---

Rupi e ghiaioni basici

4.A1	—	—	—	57%	86%	100%	71%	71%	29%	—	—	—
4.A2	—	—	25%	25%	25%	100%	100%	100%	50%	—	—	—

Querceti caducifoglie

5.A1	25%	25%	25%	75%	100%	100%	75%	75%	50%	50%	25%	—
5.A2	—	—	50%	100%	100%	75%	25%	—	—	—	—	—
5.A3	25%	25%	50%	75%	75%	100%	75%	25%	—	—	—	—

Ginestreti

6.A1	—	—	25%	100%	100%	75%	25%	—	—	—	—	—
------	---	---	-----	------	------	-----	-----	---	---	---	---	---