



DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE ALIMENTARI E AMBIENTALI

Corso di Laurea in Scienze Forestali, dei Suoli e del Paesaggio

Biodiversità, vegetazione e paesaggio per la conservazione e la gestione del bosco “Macchia de Foco”
(Sarnano e San Ginesio, Marche centrali)

Biodiversity, vegetation and landscape for the conservation and management of the forest “Macchia de Foco” (Sarnano and San Ginesio, central Marche)

TIPO TESI: Sperimentale

Studente:

Lorenzo Porcarelli

Relatore:

Prof. Fabio Taffetani

anno accademico 2019-2020

INDICE ANALITICO

1. Introduzione	1
1.1. Obiettivi della tesi	1
2. Materiali e metodi	1
2.1. L'indagine floristica	2
2.2. L'analisi delle forme biologiche	2
2.3. L'analisi delle forme corologiche	3
2.4. L'indagine vegetazionale e il metodo fitosociologico	4
2.5. Analisi diacronica	5
3. Inquadramento territoriale	6
3.1. Inquadramento geografico	6
3.2. Inquadramento geologico	8
3.3. Inquadramento climatico	11
3.4. L'area floristica	13
3.5. Segnalazioni di interesse naturalistico	14
4. Cenni storici	17
4.1. Cenni storici comuni di Sarnano e San Ginesio	17
4.2. Cenni storici dei boschi residui nella regione Marche	21
4.3. Cenni storici e descrittivi del Bosco Macchia de Foco	22
4.4. Gestione del bosco Macchia de Foco	23
5. Analisi della flora	24
5.1. Elenco delle specie rilevate	24
5.2. Elenco famiglie	25
5.3. Spettro biologico	26
5.4. Spettro corologico	27
5.5. Indicatori di maturità	28
5.6. Specie vegetali di particolare interesse	29
5.7. Specie vegetali avventizie invasive	58
6. Studio della vegetazione	61
6.1. Vegetazione forestale	61
6.1.1. Bosco a dominanza di cerro (<i>Quercus cerris</i>)	61
6.1.2. Vegetazione forestale a dominanza di querce (<i>Quercus virgiliana</i> e <i>Q. pubescens</i>)	64
6.1.3. Vegetazione forestale a dominanza di castagno (<i>Castanea sativa</i>)	65
6.2. Vegetazione del mantello	71
6.3. Vegetazione gariga serie edafo-xerofila	72
6.4. Vegetazione dell'Orlo	73
6.5. Confronto biodiversità delle cenosi	74
7. Schema sintassonomico	75

8. Analisi della biodiversità cenotica	76
8.1. Spettro biologico delle cenosi	85
8.2. Spettro corologico delle cenosi	85
8.3. Classi di vegetazione delle cenosi	86
9. Dinamismo vegetazionale e ricostruzione del paesaggio vegetale	87
10. Analisi diacronica	90
10.1. Area n°1	92
10.2. Area n°2	93
10.3. Area n°3	94
10.4. Area n°4	95
10.5. Area n°5	96
10.6. Valutazione delle modificazioni del paesaggio	97
11. Conclusioni	98
12. Bibliografia	100
13. Sitografia	101
14. Ringraziamenti	102
15. Allegati	103

1. Introduzione

Oggetto del lavoro è lo studio di un'area boschiva, situata nell'entroterra maceratese fra i comuni di Sarnano (MC) e San Ginesio (MC), nel territorio dell'Unione Montana dei Monti Azzurri.

Il bosco è denominato Macchia de Foco, dal 1997 è area floristica protetta e copre una superficie di 149,407 ha, il nome assegnatogli di "Boschi tra Colle e Borghetti" è dovuto alle due frazioni abitate presenti nella zona.

In origine il bosco era probabilmente una cerreta, poi convertita quasi per intero in un castagneto da legno ed in parte da frutto. Ad oggi, della cerreta resta una ridotta superficie a testimonianza di ciò che era un tempo.

Il bosco è molto frequentato da cacciatori nella stagione di caccia e sono presenti anche delle apposite altane, nelle altre stagioni è visitato da escursionisti che percorrono sia la strada principale che lo attraversa e sia il reticolo delle piste forestali. In autunno è frequentato anche da fungaioli vista la prolificità dell'area e da chi ne approfitta per raccogliere castagne.

Elementi interessanti sono: l'elevato livello di biodiversità presente, la significativa differenza floristica e vegetazionale, nonostante la relativa vicinanza, rispetto ai boschi del versante calcareo appenninico grazie alla diversa natura del substrato sia rispetto all'Appennino che in confronto al circostante ambiente collinare.

Per conoscere le caratteristiche naturalistiche del bosco è stato realizzato un censimento floristico con l'obiettivo di completare uno studio vegetazionale che era stato condotto nel 2005. Sulla base dei rilievi già svolti ed effettuati, la vegetazione è stata suddivisa e classificata in base alle diverse cenosi legate agli ambienti forestali. La classificazione della vegetazione ha permesso di capire il dinamismo e l'ecologia del paesaggio vegetale.

1.1. Obiettivi della tesi

L'obiettivo principale della tesi è quello di conoscere, analizzare e classificare la flora, le cenosi vegetazionali, l'ecologia e il dinamismo della vegetazione del bosco "Macchia de Foco" nei comuni di Sarnano e San Ginesio. Osservando le specie presenti è stato possibile valutare il tasso di biodiversità presente e l'esistenza di una buona struttura forestale matura. Altro obiettivo è quello di osservare e valutare le dinamiche evolutive del paesaggio dell'area in esame.

2. Materiali e metodi

Lo studio della flora e della vegetazione del bosco in questione, è stato analizzato tramite rilievi fitosociologici realizzati in occasione di un precedente studio della vegetazione ed attraverso la realizzazione di ulteriori rilievi, descrivendo in seguito le caratteristiche ambientali della zona. I rilievi floristico – vegetazionali, di complemento, sono stati effettuati in campo attraverso il metodo della scuola di Zurigo-Montpellier e successivamente sono state create le opportune tabelle fitosociologiche.

Inoltre il confronto su base GIS tra foto aeree e ortofoto scattate a distanza di anni, ha permesso di osservare le dinamiche evolutive sia all'interno del bosco e sia nel contesto agrario in cui si inserisce.

2.1. L'indagine floristica

L'elenco delle specie rilevate è stato inserito in una tabella, dove per ogni specie, sono stati riportati su colonne distinte i sinonimi di ognuna, la propria famiglia di appartenenza, classe, la relativa forma biologica e forma corologica (Pignatti 1982).

2.2. L'analisi delle forme biologiche

Per superare la stagione avversa, le piante nel tempo hanno adottato strategie particolari atte alla protezione dei tessuti embrionali delle gemme o dei semi che permetteranno la ripresa della normale vita vegetativa, finito il periodo sfavorevole.

Christen Raunkiær ha elaborato circa un secolo fa una classificazione che divide le piante in gruppi di forme biologiche, basata sulla posizione delle gemme dormienti di ogni specie. La stessa specie, può svilupparsi in località diverse con più di una forma biologica, in relazione alla capacità di adattamento dell'ambiente di crescita.

I gruppi ecologici in totale otto, sono:

Fanerofite (P): piante legnose con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo maggiore di 25 centimetri, hanno gemme esposte e risentono del clima freddo.

Nanofanerofite (NP): piante con gemme poste tra 25 centimetri e 2 metri dal suolo.

Camefite (Ch): piante legnose alla base con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra 2 e 25 centimetri, spesso ricoperte dal manto nevoso.

Emicriptofite (H): piante erbacee perenni o bienni con gemme svernanti poste al livello del terreno.

Geofite (G): Piante erbacee perenni con organi sotterranei di riserva quali bulbi o rizomi, preposti a conservare al loro interno le gemme, nel periodo sfavorevole.

Elofite (He): piante erbacee perenni con radici generalmente rizomatose, più o meno costantemente sommerse in acqua, e con fusto e foglie aeree che rinnovano ogni anno.

Idrofite (I): piante erbacee perenni che vivono quasi completamente sommerse in acqua, radicando sul fondo o galleggiando nell'acqua. Possono essere totalmente sommerse o emergere parzialmente dall'acqua con foglie e fiori.

Terofite (T): piante erbacee che superano la stagione sfavorevole allo stato di seme completando il loro ciclo vitale nella stagione favorevole.

2.3. L'analisi delle forme corologiche

La corologia indica come si distribuiscono le specie che vivono spontaneamente in una determinata superficie detta areale. Possono esserci specie situate in aree ristrette che vengono definite endemiche, oppure diffuse in tutta la superficie terrestre dette cosmopolite. Osservando gli areali in cui vivono le piante, si può notare l'esistenza di gruppi di specie aventi una distribuzione geografica simile, che definiscono un tipo corologico o corotipico. I gruppi corologici presi in considerazione sono i seguenti:

Mediterranee: specie con areale definito dall'area Mediterranea, intesa in senso lato.

- *Stenomediterranee* (Stenomedit., SW Stenomedit., NE Stenomedit., W Stenomedit.)
- *Eurimediterranee* (Eurimedit., N Eurimedit., W Eurimedit., CW Eurimedit.)
- *Mediterranee* (Submedit., E Medit., C Medit., S Medit., NW Medit., N Medit., W Medit., WC Medit., NE Medit., Medit. mont., NE Medit. mont.)
- *Mediterraneo-Turaniane* (Medit.-Turan., Stenomedit.-Turan., Eurimedit.-Turan., S Medit.-Turan., NE Medit.-Turan)
- *Mediterraneo-Macaronesiane* (Medit.-Macaron., Stenomedit.-Macaron., S Medit.-Macaron., Eurimedit.-Macaron.)
- *Mediterraneo-Asiatiche* (Eurimedit.-C Asiat., Eurimedit. W Asiat., N Medit-S Siber., Eurimedit.-S Siber.)
- *Atlantiche* (Subatl., Medit.-Atl., Medit.-Subatl., Submedit.-Subatl., Eurimedit.-Subatl., W Europ., SW Europ.)

Europee: specie con areale incentrato sull'Europa, con alcune penetrazioni nell'area mediterranea.

- *Europee* (Europ., C Europ., CS Europ., S Europ., SE Europ., C Europ.-Submedit., C Europ.-E Medit., Orof. C Europ., Orof. SE Europ.)

Eurasiatiche: specie che sono diffuse dal territorio europeo a quello giapponese.

- *Pontiche* (Pontica, C Europ.-Pontica, SE Europ.-Pontica, E Europ.-Pontica, S Europ.-Pontica, S Europ.-Pontica, Eurimedit.-Pontica, N Eurimedit.-Pontica)
- *Eurasiatiche* (Eurasiat., Eurasiat. temp., CW Eurasiat., W Eurasiat., Europ.-W Asiat., S Europ.-W Asiat., S Europ.-W Asiat., C Europ.-W Asiat., Europ.-E Asiat., S Europ.-Turan.)
- *Paleotemperate* (Paleotemp., W Paleotemp., Orof. Paleotemp. Trop.)
- *Europeo-Caucasiche* (Europ.-Caucas., C Europ.-Caucas., CS Europ.-Caucas., SE Europ.-Caucas.)
- *Eurosiberiane* (Eurosiber., Europ.-S Siber., S Siber.-S Europ., S Siber)

Circumboreali: specie distribuite nelle zone fredde e temperate dell'emisfero boreale

Endemiche: specie tipiche di un ristretto areale

Cosmopolite: specie presenti in tutte le parti del globo terrestre o quasi

- (Cosmopol., Subcosmopol., Termocosmopol.)

Avventizie e Naturalizzate: specie diffuse in un areale diverso da quello originario

- (Subtrop., Neotrop., Paleosubtrop., Paleotrop., Cina, SW Cina, Himalaya, E Asiat., C Asiat., SW Asiat., W Asiat., NE Americ., S Americ., CS Americ., N Americ. trop., S Americ. trop., S Afric.)

2.4. L'indagine vegetazionale e il metodo fitosociologico

L'indagine floristica utilizzata per studiare la vegetazione del bosco in esame, è basata sul metodo fitosociologico della scuola Sigmatica di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1928). Lo scopo dello studio fitosociologico è di giungere all'identificazione del tipo di vegetazione a cui la comunità in esame appartiene.

Lo studio si compie attraverso alcune fasi fondamentali che iniziano dal rilevamento fitosociologico. Questo va eseguito in un'area orograficamente uniforme per esposizione, inclinazione e non interessata dall'intervento dell'uomo. Si individua un tratto di vegetazione omogenea dal punto di vista floristico e strutturale, evitando situazioni di margine e di contatto tra due popolamenti vicini.

Si annotano i dati descrittivi della stazione di riferimento, per ciascun rilievo, quali:

- Numero del rilievo
- Località
- Quota (m.s.l.m)
- Esposizione (N,S,W,E)
- Inclinazione (°)
- Ricoprimento della vegetazione (%)
- Superficie del rilievo (mq)
- Data e località

Dopo l'annotazione dei dati inerenti la stazione di rilevamento, si procede alla descrizione della struttura della vegetazione, elencando tutte le specie presenti nell'area considerata ed eventualmente conservando in erbario alcuni campioni. I rilievi sono stati suddivisi in, cerreta, mantello cerreta, orlo cerreta, bosco della serie edafo-xerofila, gariga della serie edafo-xerofila, castagneto. A ciascuna specie si associa il valore numerico di copertura più appropriato, attraverso la scala di Braun-Blanquet riportata qui sotto.

VALORE	SIGNIFICATO
5	Specie che ricopre dal 75 al 100 % della superficie del rilievo
4	Specie che ricopre dal 50 al 75 %
3	Specie che ricopre dal 25 al 50 %
2	Specie che ricopre dal 5 al 25 %
1	Specie con copertura inferiore al 5% e rappresentata da molti individui
+	Specie con copertura inferiore al 5% e rappresentata da pochi individui

Tab. 2.1 Scala di Braun-Blanquet

2.5. Analisi diacronica

Attraverso questo tipo di analisi è stato possibile osservare come il bosco in esame ed il paesaggio agrario circostante si sono modificati nel tempo, precisamente nel periodo compreso fra il 1988 ed il 2018.

Gli anni messi a confronto sono: 1988, 2000, 2012 e 2018.

Sono state individuate, attraverso l'osservazione a grande scala fra le ortofoto alle sopraccitate annate, cinque grandi aree. In ognuna delle quali si percepiva una variazione dell'uso del suolo significativa, e coprendo nel loro insieme buona parte della superficie dell'intera area di studio è stato possibile definire il suo trend evolutivo, attraverso opportune elaborazioni e calcoli.

Sono state utilizzate ortofoto delle annate 1988, 2000 e 2012, estratte dal Geoportale Nazionale. Le elaborazioni sono state eseguite con il software Qgis. Mentre per l'anno 2018, per il quale non è presente l'ortofoto nel Geoportale Nazionale, si è dovuto ricorrere al servizio di visualizzazione di Google Earth Pro che consente di realizzare poligoni e determinare le aree, come in un software Gis.

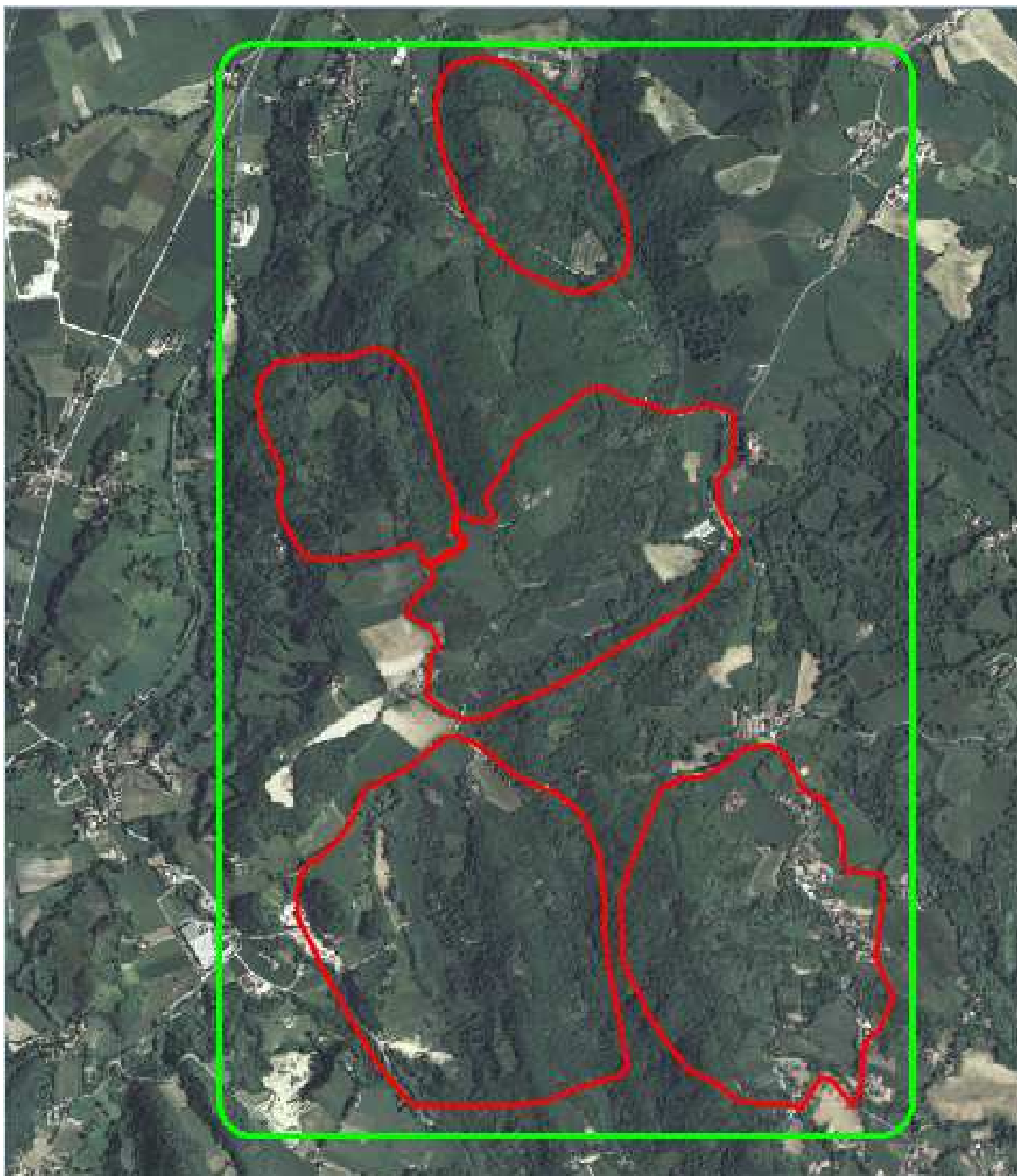


Fig. 2.1. Aree campione nell'area di studio

3. Inquadramento territoriale

L'osservazione delle caratteristiche geografiche, morfologiche e climatiche è fondamentale per comprendere a pieno lo sviluppo del dinamismo vegetale in atto sul territorio. In questo paragrafo verranno perciò analizzate tutte queste caratteristiche legate all'area di studio.

3.1. Inquadramento geografico

L'area boschiva analizzata si trova nella regione Marche, nell'entroterra maceratese, nei comuni di San Ginesio (MC) e Sarnano (MC) entrambi appartenenti all'Unione Montana dei Monti Azzurri, ai piedi della parte settentrionale dei Monti Sibillini.

Il bosco, denominato Macchia de Foco, è situato in un territorio medio- alto collinare con altitudine che varia dai 440 ai 642 m. s. l.m.

Il territorio coperto dal bosco è caratterizzato da un susseguirsi di colline che dall'aspetto non sembrano essere molto alte.

Ciò è dovuto al fatto che hanno con il fondo valle solo nel punto più basso, 200 metri di dislivello e l'alternarsi di saliscendi impedisce di percepire l'effettivo dislivello.

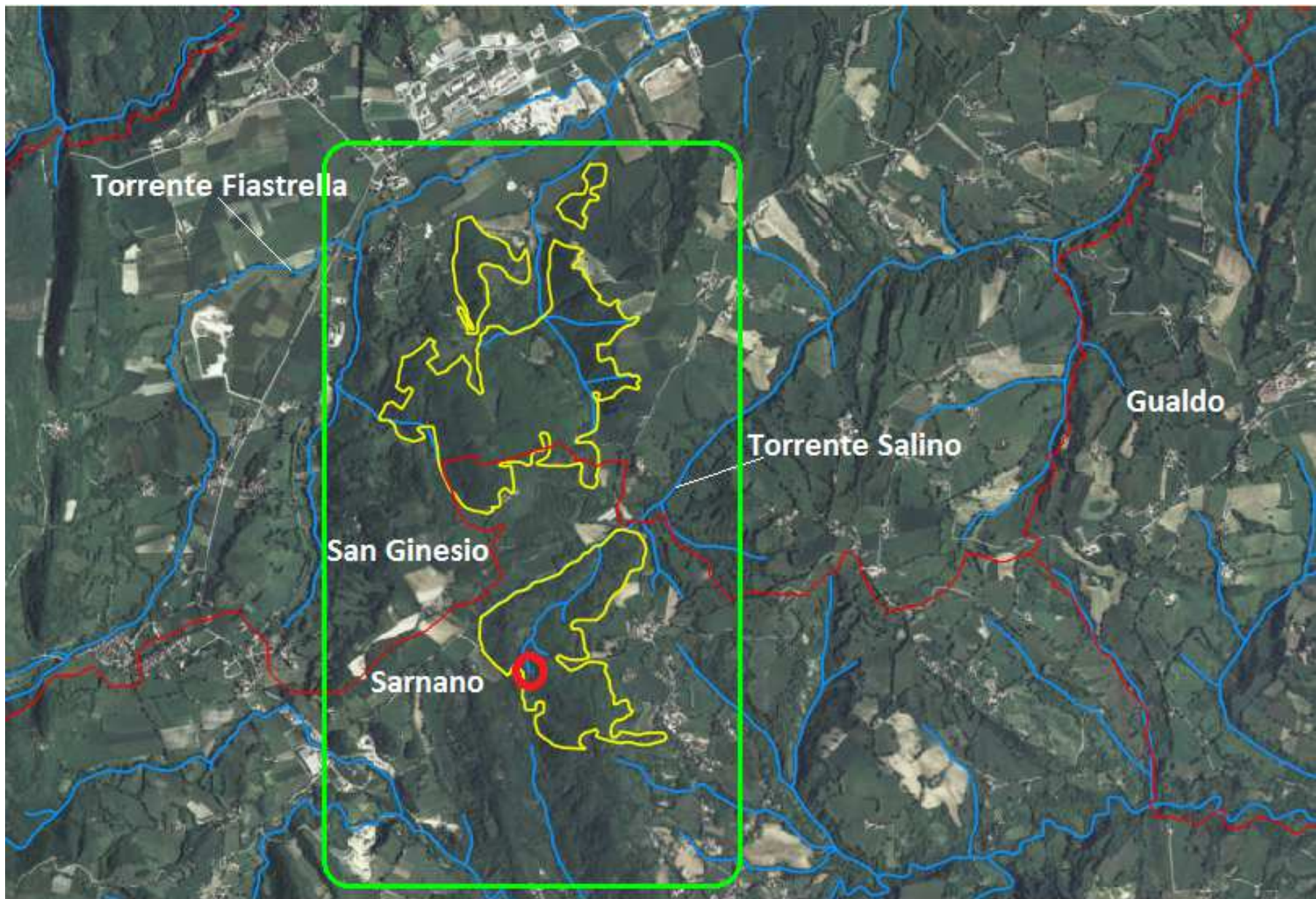
Bisogna però ricordare che l'altitudine minima dell'intera area è ben al di sopra dei 400 m. s.l.m., che sommati ai 200 metri del dislivello con le sommità, portano ad un 'altitudine totale superiore ai 600 m. s.l.m.

La Macchia de Foco è a cavallo di due bacini idrografici, quello del fiume Chienti e quello del fiume Tenna. Nella parte compresa dal bacino idrografico del Chienti il bosco è attraversato dagli affluenti del torrente Fiastrella, che più a valle confluisce nel fiume Chienti. Mentre nell'area ricadente nel bacino idrografico del Tenna ha origine il torrente Salino affluente dello stesso Tenna.

Il bosco è inserito in un territorio prevalentemente agricolo, nelle sue vicinanze sono presenti solo piccoli nuclei di case e case sparse, da segnalare la vicinanza con i boschi appenninici che non lo rendono un bosco isolato da questo punto di vista.



Fig. 3.1. Posizione dell'area di studio nella provincia di Macerata



LEGENDA

Limiti amministrativi —

Reticolo idrografico —

Area floristica —

(Boschi tra Colle e Borghetti)

Sorgente torrente Salino ○

Area di studio —

Fig. 3.2. Dettaglio dell'area di studio

3.2 Inquadramento geologico



La geologia dell'area di studio è caratterizzata dalla Formazione della Laga. Con i suoi tre membri in senso ovest-est, preevaporitico, evaporitico e postevaporitico. La frazione arenacea, disposta in strati in tutti e tre i membri, si alterna a strati pelitici. Questo alternarsi di strati, arenacei permeabili e pelitici impermeabili, generano piccoli torrenti come il Torrente Salino.

Fig.3.3. Geologia dell'area di studio, Carta delle litologie della regione Marche

Legenda

- | | |
|----|--|
| 30 | FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO POST EVAPORITICO
Associazione torbiditica prevalentemente pelitica,
con intercalati numerosi orizzonti delle associazioni
pelitico-arenacea, arenaceo-pelitica, e arenacea,
corrispondenti a litofacies.
Messiniano p.p |
| 31 | FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO EVAPORITICO
Arenarie da medio-grossolane a fini, scarsamente cementate a
stratificazione da molto spessa a media con a luoghi livelli
pelitici. Localmente sono presenti sottili intercalazioni discontinue
di gessi ricristallizzati.
Messiniano p.p |
| 32 | FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO PREEVAPORITICO
Torbiditi arenacee (talora conglomeratiche), arenaceo-pelitiche,
pelitico-arenacee e pelitiche.
Messiniano p.p |

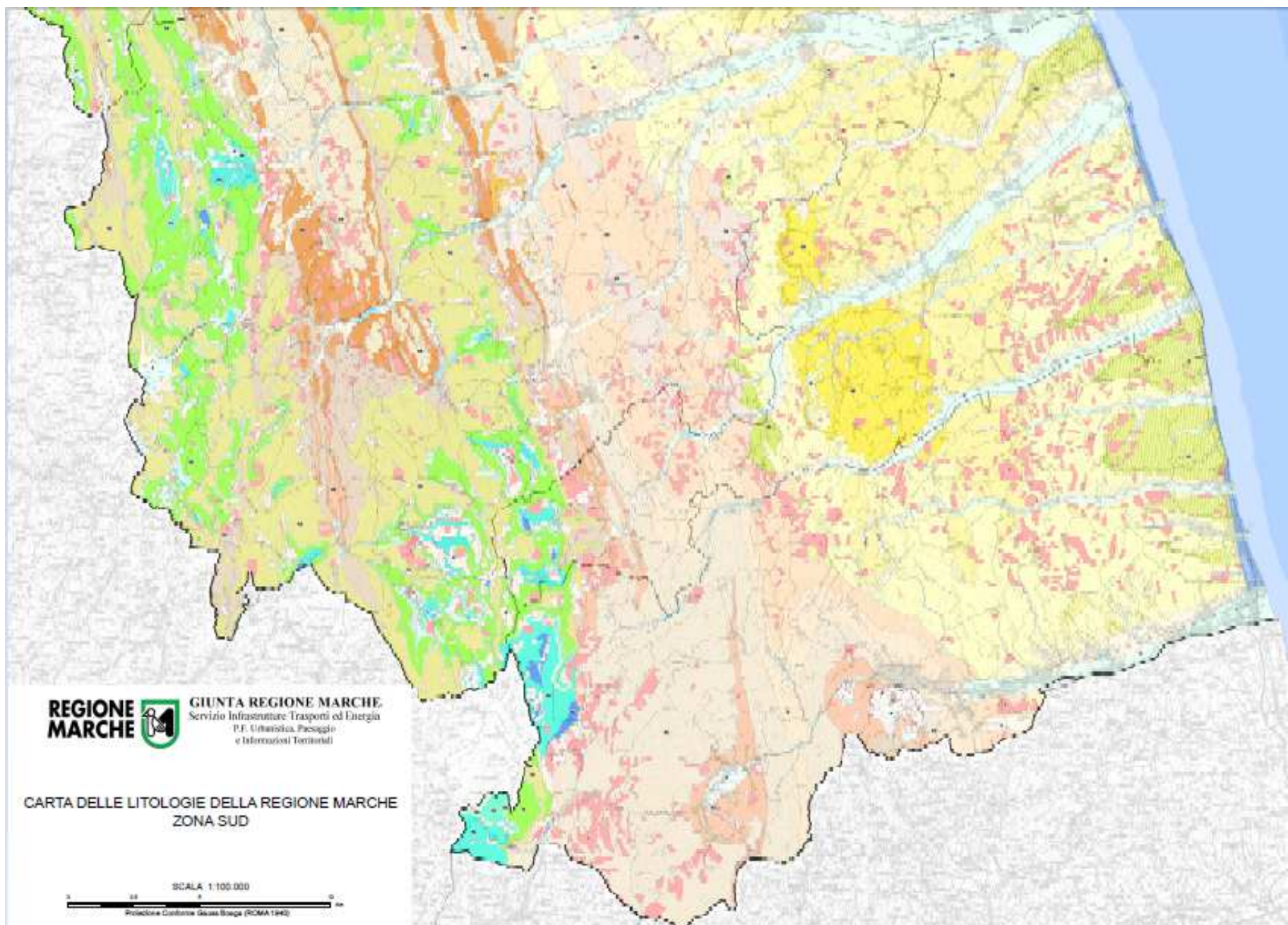


Fig. 3.4. Carta delle litologie della regione Marche zona sud, scala 1:100.000

- | | |
|--|--|
| <p>48 SCHLIER
Marne, marne argillose e marne calcaree grigiastre.
Burdigalliano-Messiniano</p> | <p>30 FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO POST EVAPORITICO
Associazione torbiditica prevalentemente pelitica,
con intercalati numerosi orizzonti delle associazioni
pelitico-arenacea, arenaceo-pelitica, e arenacea,
corrispondenti a litofacies.
Messiniano p.p</p> |
| <p>49 MARNE CON CERROGNA
Marne, marne calcaree con intercalazioni di torbiditi carbonatiche,
in strati da sottili a spessi, con frequenti fenomeni di slumping.
Burdigalliano-Tortoniano</p> | <p>31 FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO EVAPORITICO
Arenarie da medio-grossolane a fini, scarsamente cementate a
stratificazione da molto spessa a media con a luoghi livelli
pelitici. Localmente sono presenti sottili intercalazioni discontinue
di gessi ricristallizzati.
Messiniano p.p</p> |
| <p>51 SCAGLIA CINEREA
Marne calcaree, marne e marne argillose grigio-verdastre,
con subordinati calcari marnosi grigiastri. Potenza massima 200m.
Bartoniano p.p. - Aquitaniano p.p.</p> | <p>32 FORMAZIONE DELLA LAGA
MEMBRO PREEVAPORITICO
Torbiditi arenacee (talora conglomeratiche), arenaceo-pelitiche,
pelitico-arenacee e pelitiche.
Messiniano p.p</p> |
| <p>52 SCAGLIA ROSSA, SCAGLIA BIANCA, SCAGLIA VARIEGATA
Calcari e calcari marnosi, spesso con selce rossa o nerastra.
Per una migliore lettura della cartografia si è ritenuto opportuno
accoppiare le tre formazioni.
Albiano sup. p.p.-Priaboniano p.p.</p> | <p>24 MEMBRO DEL M. DELL'ASCENSIONE
Varie associazioni spesso in eteropia tra loro, da
conglomeratica a pelitico arenacea.
Spessore fino a 1000m
Zanoleano p.p.- Santemiano</p> |
| <p>54 MAIOLICA
Calcari micritici bianchi, a frattura concorde,
con liste e noduli di selce grigia e nerastra; sottili livelli bituminosi
più frequenti verso l'alto. Potenza 120m.
Tortoniano sup.-Aptiano inf. p.p.</p> | <p>21 ARGILLE AZZURRE
Peliti, peliti siltose di colore grigio-azzurro in strati,
da sottili a medi, poco evidenti e marcati da interstrati
di arenarie giallastre e argille siltose. Sono rocce in
foraminiferi e macrofossili.
All'interno dell'unità si riscontrano corpi arenacei alla base
mentre al tetto corpi pelitici. Lo spessore supera i 1000 m.
Pliocene Inferiore- Pleistocene Inferiore</p> |
| <p>55 CALCARI DIASPRINI UMBRO MARCHIGIANI
Calcari selciferi, calcari micritici e diaspri in associazione
variabile, a luoghi calcari detritici.
Bajociano sup.-Tortoniano inf.</p> | |
| <p>60 CORNIOLA
Calcari micritici marnosi di colore grigio nocciola con liste e
noduli di selce con sottili livelli marnoso-argillosi.
Sinemuriano inf. p.p.-Toarciano inf. p.p.</p> | |
| <p>61 CALCARE MASSICCIO; GRUPPO DEL BUGARONE
Calcari, calcari marnosi nodulari in strati da medi a massicci.
Per una migliore lettura della cartografia si è ritenuto opportuno
accoppiare gli affioramenti del Bugarone al Calcare Massiccio ad esso confinante.
Hettangiano-Bajociano</p> | |
| <p>62 CALCARE MASSICCIO
Calcari biancastri in strati massicci, con intercalazioni di calcari
micritici nocciola. In strati medi-sottili.
Hettangiano-Carodano p.p.</p> | |

Dalla carta delle litologie si può osservare come la Formazione della Laga, separi nella porzione meridionale della regione Marche il settore appenninico caratterizzato dai calcari e dalle marne dal settore collinare prevalentemente argilloso. Il substrato della Formazione della Laga rispetto ai substrati calcarei ed argillosi, che sono caratterizzati da un ph alcalino, possiede un ph acido. Questa caratteristica rende la "Macchia de Foco" un bosco isolato dal punto di vista ecologico, perchè non in collegamento con altri boschi situati sullo stesso tipo di substrato. Mentre non risulta isolato in termini di distanza, perchè vicino ai boschi dell'appennino.



Fig. 3.5. Posizione della Macchia de foco, cerchio rosso, con i boschi dell'appennino

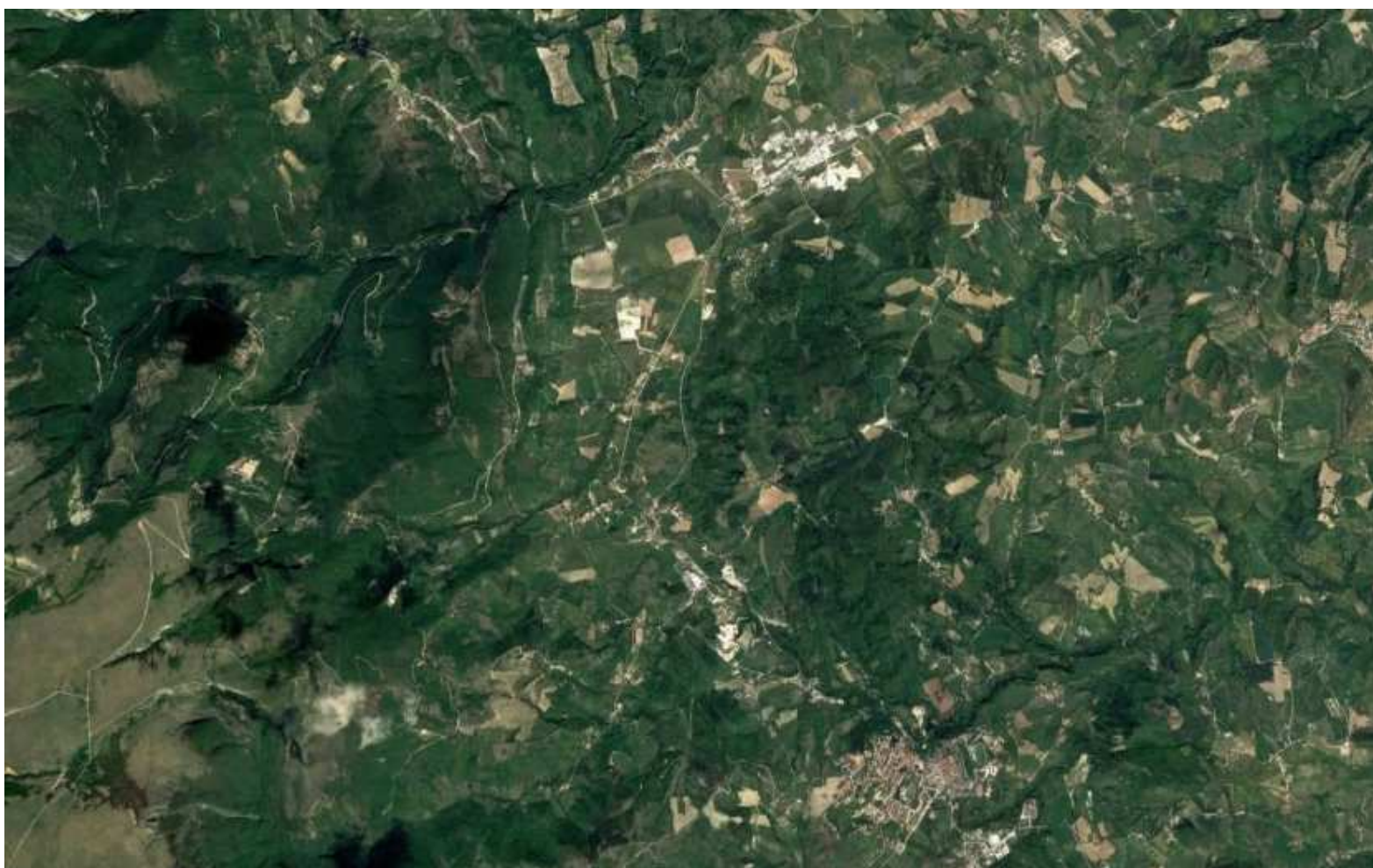


Fig.3.6. Ingrandimento della fig.3.5.

3.3. Inquadramento climatico

Numerosi elementi fisici (la temperatura, le precipitazioni, l'umidità dell'aria, la durata dell'innervamento, la direzione ed l'intensità dei venti), che in combinazione con i fattori geografici (la latitudine, l'altitudine, la distanza dal mare e, in ambito più ristretto, l'esposizione e la morfologia del territorio), contribuiscono alla definizione del clima. Sono stati presi in esame i dati delle precipitazioni e delle temperature, che possono essere considerati come fattori dominanti in quanto esercitano una particolare influenza sugli organismi viventi.

Le caratteristiche climatiche del territorio in questione possono essere valutate, riferendosi alle misure effettuate dall'anno 1999 ad oggi (anno 2020), dalla stazione climatica di Sarnano (MC) posizionata ad un paio di chilometri dall'area di studio.

Stazione	Altitudine	Distanza dal mare (km)	Lat. N (°)	Long. E (°)
Sarnano	480 m. s.l.m.	55	43°2'45.838"	13°18'43.650"

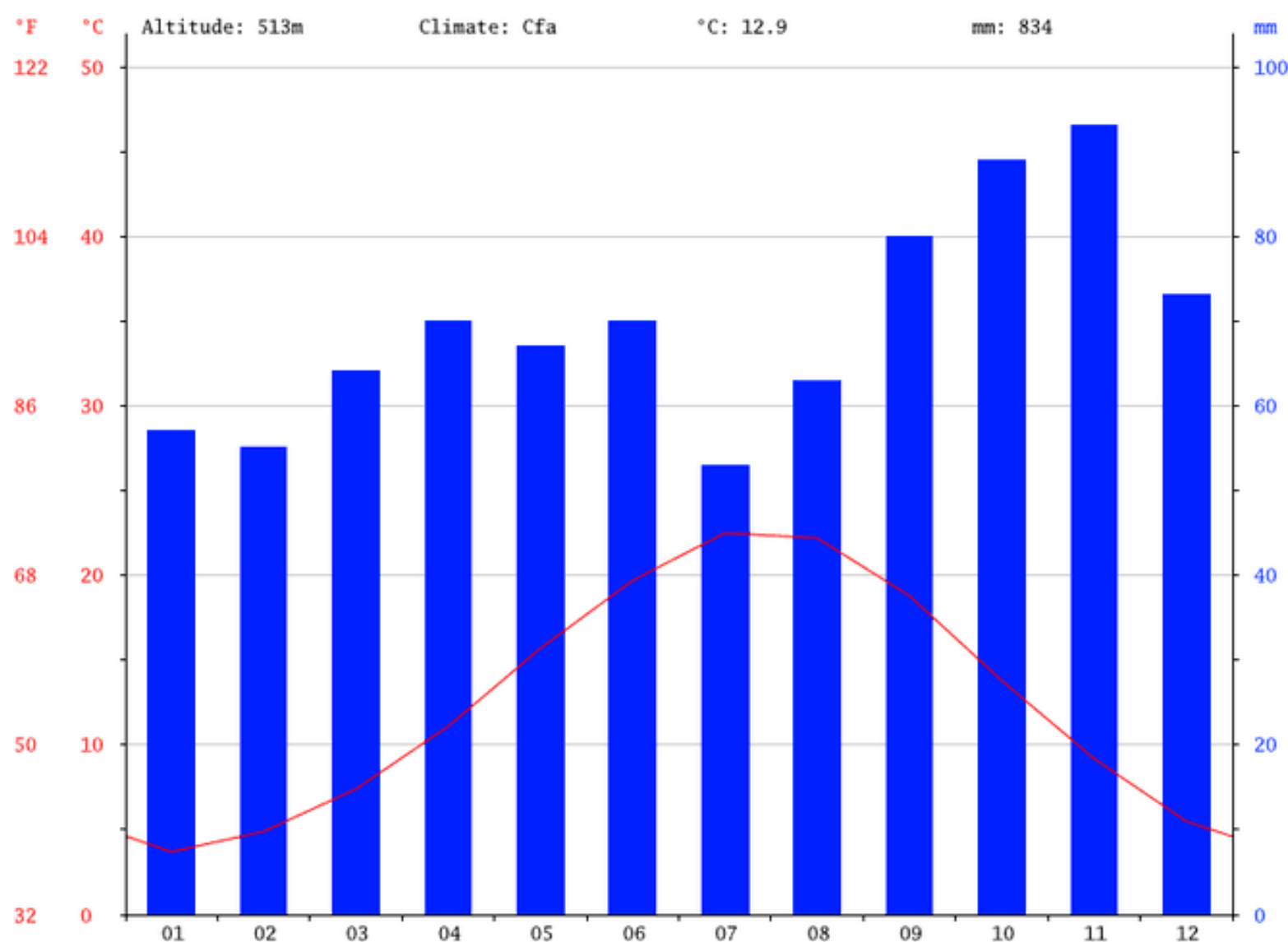
Tab. 3.1. Dati stazione climatica Sarnano

Il clima di Sarnano è di tipo sub-mediterraneo.

In inverno in caso di irruzioni fredde da nord-est la sua posizione con i Sibillini alle spalle favorisce l'effetto stau con nevicate abbondanti.

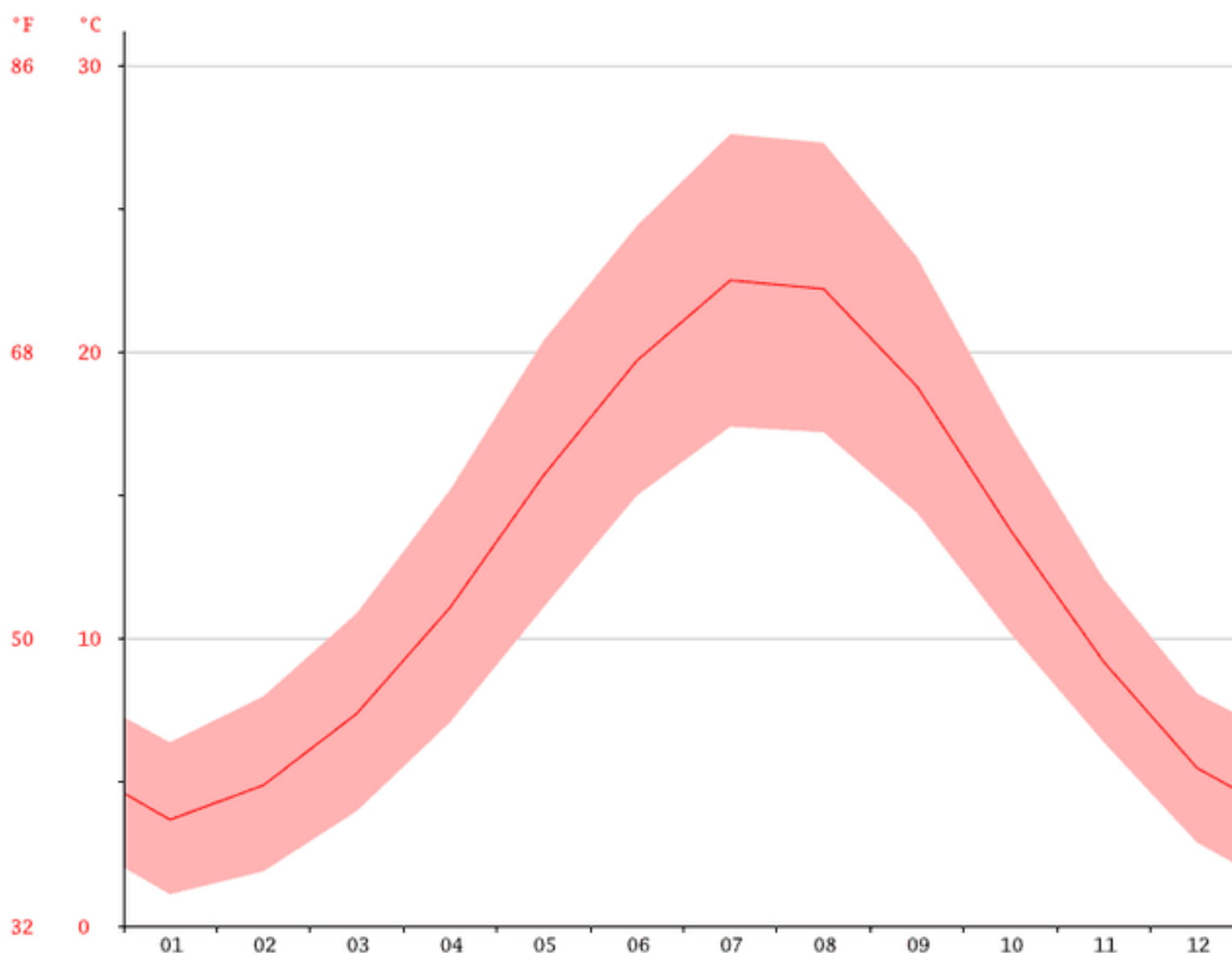
L'estate è calda e secca, frequenti sono i temporali di calore, nonostante anche nel mese più arido si riscontra molta piovosità. A Sarnano si registra una temperatura media di 12,9 °C, mentre la piovosità media annuale è di circa 834 mm.

Osservando il grafico del clima di Sarnano, si evince che il mese più secco è luglio con in media 53 mm, mentre il mese più piovoso è novembre con una media di 93 mm.



Graf. 3.1. Climodiagramma Sarnano

Dal grafico della temperatura si osserva, che il mese più caldo è luglio con una media di 22,5 °C.
 Nel mese di gennaio si registra la temperatura media di più bassa dell'anno pari a 3,7 °C.



Graf. 3.2. Temperature annuali medie di Sarnano (MC)

Tabella climatica

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
T. media (°C)	3,7	4,9	7,4	11,1	15,7	19,7	22,5	22,2	18,8	13,8	9,2	5,5
T. min (°C)	1,1	1,9	4	7,1	11,1	15	17,4	17,2	14,4	10,2	6,4	2,9
T. Max (°C)	6,4	8	10,9	15,2	20,4	24,4	27,6	27,3	23,3	17,4	12,1	8,1
Precipitazioni (mm)	57	55	64	70	67	70	53	63	80	89	93	73

Tab. 3.2. Tabella del clima

Dalla tabella climatica si nota, che il mese più secco ha una differenza in pioggia di 40 mm rispetto al mese più piovoso. Le precipitazioni sia in estate che in inverno fanno registrare all'incirca gli stessi quantitativi, mentre in primavera sono maggiori. L'autunno è la stagione che registra il maggior contributo in precipitazioni, pari ad un terzo degli 843 mm annuali medi.

3.4. L'area floristica

L'area floristica protetta istituita attraverso D.P.G.R. n. 73/97, ha un'estensione di 149,407 ha ed interessa i comuni di Sarnano e San Ginesio in provincia di Macerata.

Viene riconosciuta con il nome di "Boschi tra Colle e Borghetti" per la presenza all'interno dell'area delle frazioni di Colle e di Borghetti, la prima appartenente al comune di San Ginesio e la seconda al comune di Sarnano.

L'area floristica si compone di due aree, una fra le due frazioni appena menzionate, l'altra tra la frazione di Borghetti e quella di Vecciola frazione di Sarnano.

Si tratta di un'insieme di ambienti costituiti da boschi, radure, fossi e luoghi umidi.

Come riportato nella scheda descrittiva dell'area floristica i boschi sono a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) e di castagno (*Castanea sativa*). Nel sottobosco e nelle radure è presente la ginestra ghiandola (*Adenocarpus complicatus* subsp. *complicatus*) pianta fruticosa nota nella regione solo per queste zone dell'Appennino meridionale. In un bosco umido, prossimo ad un fosso, si rinviene invece *Carex strigosa* conosciuta solo di questa stazione per tutto il versante adriatico della penisola italiana.

Tutta la zona è particolarmente interessante per la presenza, in ogni tipo ambiente, di specie floristiche rare per la regione Marche. Oltre a quelle sopra ricordate si possono citare: *Anagallis minima*, *Petroselinum segetum*, *Linaria pelisseriana*, *Galium rotundifolium*, *Bromus mollis*, *Trifolium subterraneum*, *Tolpis virgata*, *Serapias lingua* e *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*.

I boschi presenti nell'area sono soggetti al taglio di utilizzazione e tra le frazioni di Colle e Borghetti ci sono alcune aree sottoposte a coltura.

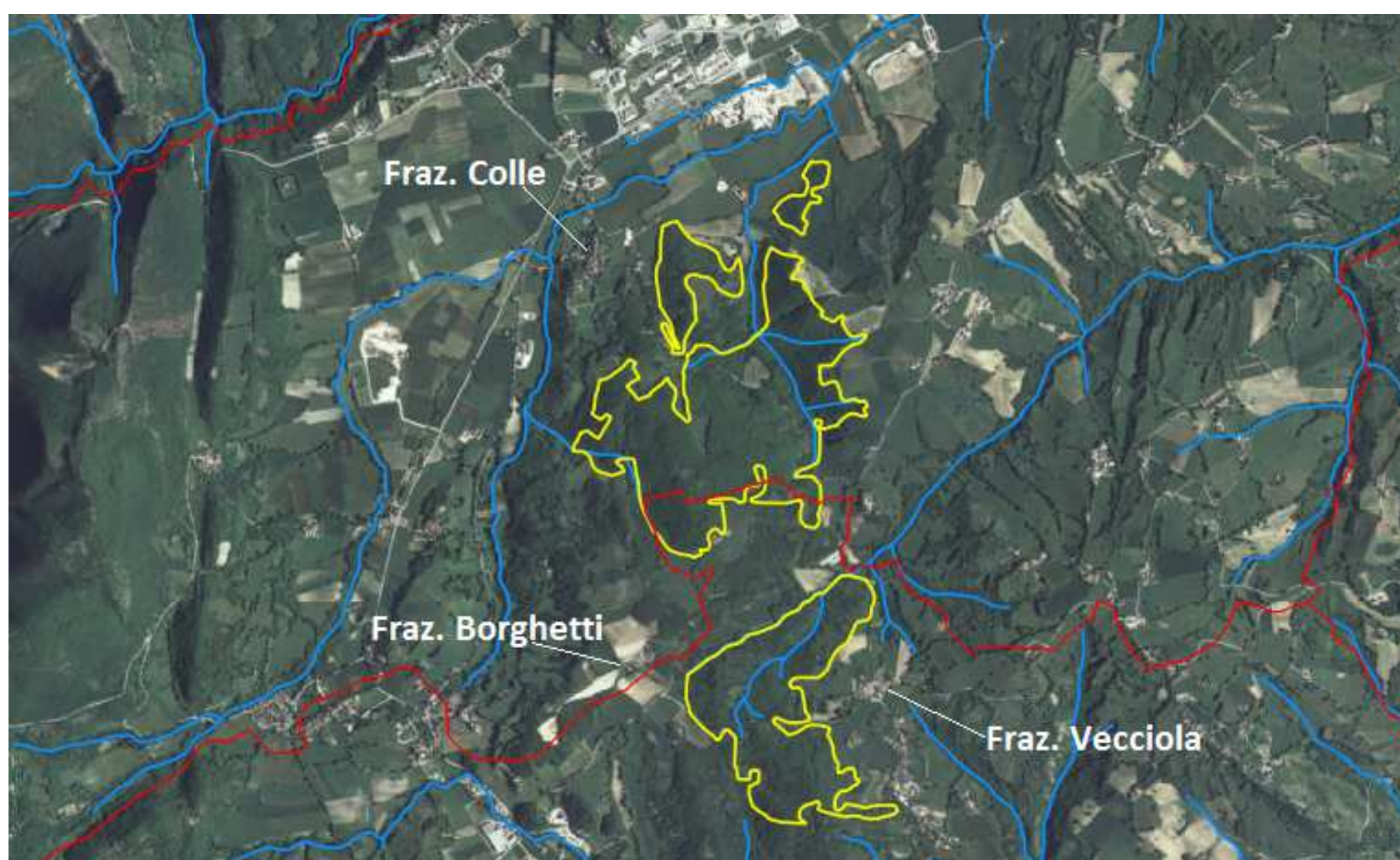


Fig. 3.7. Area floristica "Boschi tra Colle e Borghetti"

La seconda area floristica è quella della Selva dell'Abbadia di Fiastra, ad una distanza di 20 km dall'area in esame, è denominata "BOSCO DELL'ABBADIA DI FIASTRA" e la sua superficie è di 185,9 ha.

Si tratta di un bosco isolato, che è rimasto come relitto delle antiche foreste che ricoprivano tutte le colline delle Marche, perché proprietà privata e destinato a riserva di caccia, ed è attraversato da strade poderali di campagna.

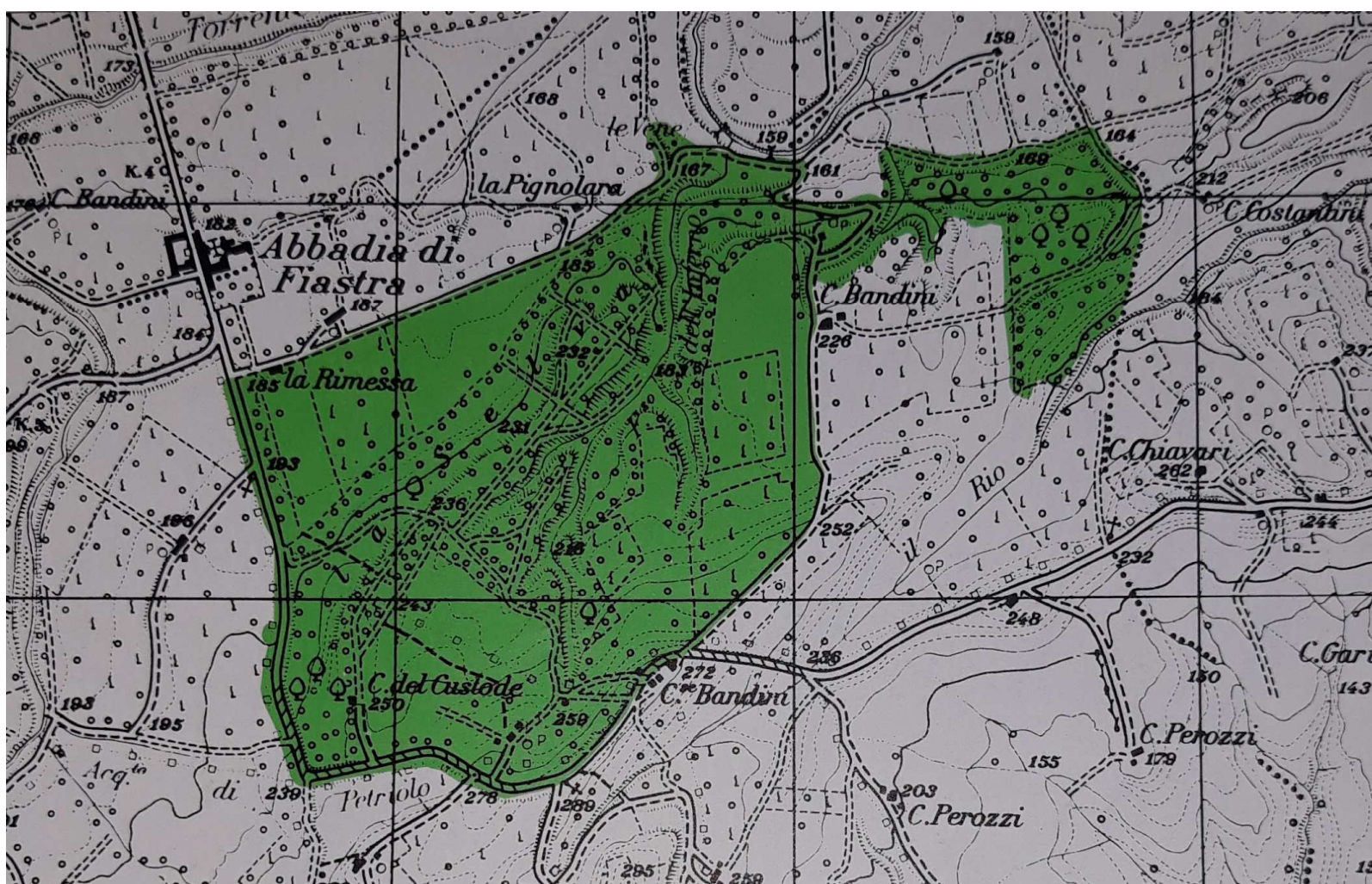
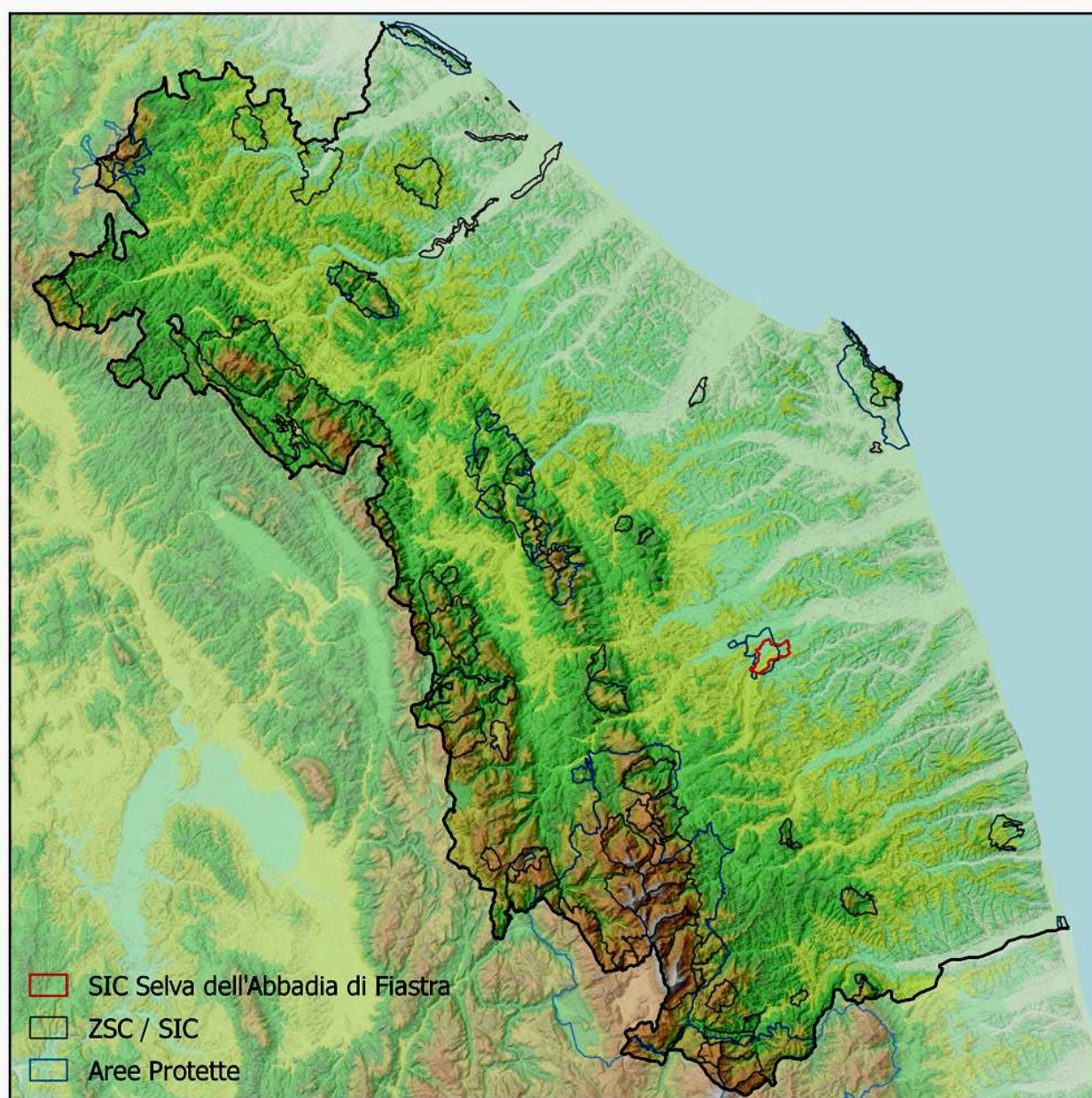


Fig. 3.9. Area floristica "BOSCO DELL'ABBADIA DI FIASTRA"
Tavola I.G.M. F°124 – I SE, ortofotocarta/e n°303130, 303140, Scala 1:25000

Da sottolineare che la Selva dell'Abbadia di Fiastra è anche un sito d'importanza comunitaria (SIC), si estende per 1.113 ha quasi completamente all'interno della Riserva Naturale Statale Abbadia di Fiastra ed interessa tre comuni, Petriolo, Urbisaglia e Tolentino in provincia di Macerata.

Si tratta di un querceto di circa 100 ha, localizzato tra i 150 e 250 metri di quota, sui terrazzi alluvionali pleistocenici del Fiastra, conservatosi dapprima per l'utilizzo come eremitaggio da parte dei monaci dell'Abbazia di Fiastra e in seguito perché destinato a riserva di caccia.



Codice Natura 2000:
IT5330024

Regione Biogeografica:
Continente

Superficie: 1113 Ha

Ente Gestore: RN
Abbadia di Fiastra,
Prov. (MC)

Provincia: MC

Comuni: Petriolo,
Urbisaglia, Tolentino

Compreso nella ZPS

Fig. 3.10. Posizione del SIC della Selva dell'Abbadia di Fiastra

4. Cenni storici

4.1. Cenni storici comuni di Sarnano e San Ginesio

Comune di Sarnano

Il territorio di Sarnano è stato abitato sin dai tempi più remoti e numerosi popoli hanno lasciato traccia del loro passaggio. Gli Umbri e i Piceni sono vissuti sicuramente in questi luoghi, ricchi di risorse naturali, in particolare di sorgenti d'acqua, boschi e pascoli.

Sarnano, inoltre, era passaggio obbligato per chi volesse scavalcare l'Appennino.

Toponimi come Valle Jana e Tennacola riconducono alle antiche divinità pagane di Janus (Dio Sole per i Piceni) e Tinia (lo Zeus etrusco). Nelle campagne intorno al paese, inoltre, è stato ritrovato un cippo ovale, probabilmente un altare pagano, oggi noto come Pietra di Terro o Uovo di Sarnano.

Il ritrovamento di cippi di centuriazione romana la tempo di Augusto convalidano l'ipotesi sull'origine prediale del nome Sarnano. Dall'iscrizione su di un cippo di confine (Decumano III, Cardo I-II-III) ritrovato tra Sarnano e Amandola si deduce che il territorio era diviso in una zona centuriata e una non centuriata: quest'ultima corrispondeva con i territori montani coperti di pascoli e boschi e destinati all'utilizzo da parte dell'intera comunità.

Alla caduta dell'Impero Romano questi territori furono interessati dalle invasioni dei Goti, dei Longobardi e dei Franchi, i quali introdussero il sistema feudale.

All'inizio dell'anno Mille l'impero romano con le sue città è ormai un flebile ricordo: il centro della vita medievale è il castello, spesso arroccato su un'altura, alla confluenza tra due fiumi, non lontano dalle principali vie di comunicazione.

Di tutte le famiglie Franche, a noi, però ne interessa una in particolare, quella dei Mainardi, da cui tra l'altro deriva il nome del Monte Castel Manardo sopra Sarnano. Il personaggio che più ci interessa è Fidesmido, che tra attacchi armati e acquisizioni in denaro, riesce ad assoggettare i signori del Castello di Malvicino ed entrare in possesso dei territori tra Sarnano e Gualdo. Nel 1244 i territori di montagna passano al figlio Rinaldo, il quale si stabilì nel castello di Brunforte divenendo così il famoso capostipite dei Signori di Brunforte.

I castelli nel territorio di Sarnano erano diversi: oltre a Brunforte e Malvicino, troviamo anche Poggio San Michele, Schito, Castelvechio, Bisio, Balzo, Terro, Poggio San Costanzo, Castel Mainardo, Garulla, Galgino e San Savino. Saranno proprio gli abitanti in fuga da questi castelli a dar vita alla Comunanza di Sarnano, ma andiamo con ordine.

Le vicende relative alla nascita del Comune di Sarnano, infatti, sono strettamente legate a quelle, più ampie e note, della lotta tra il Papato e l'Impero. Si dà il caso che il nostro Rinaldo di Brunforte fosse considerato da Federico Barbarossa uno dei più fedeli e preziosi alleati dei ghibellini nella Marca, tanto da essere trattato come vicario imperiale anche in assenza di una nomina ufficiale. Alla morte di Federico II, nel 1250, però il dominio dei ghibellini nella Marca vacilla e i piccoli moti di insoddisfazione popolare nati nei decenni precedenti acquistano forza, così Rinaldo cerca nuove alleanze nel Papato.

Nel 1260, in seguito ai successi di Manfredi, Rinaldo cambia di nuovo fazione, vedendosi così riconosciuti numerosi territori. Nel 1264 Papa Urbano IV manda nella Marca il Cardinale Simone Paltinieri minacciando Rinaldo e altri, di presentarsi al suo cospetto pena la scomunica e la perdita dei territori come sanzione per aver appoggiato la causa imperiale. Rinaldo di Brunforte non si presenta all'appello.

Il 1 giugno 1265 il Cardinale Paltinieri svincola gli abitanti della Comunanza di Sarnano dalla soggezione ai signori di Brunforte, ma appena un anno dopo, con la sconfitta di Manfredi e il sostegno ricevuto di Carlo D'Angiò, la politica della Chiesa cambia

nuovamente. Il nuovo legato pontificio, Fulcone di Poggio Ricardo, restituisce Sarnano ai Brunforte senza però annullare il provvedimento emanato da Paltinieri. Il paradosso politico porta allo scontro tra Rinaldo di Brunforte e gli abitanti del neonato Castello di Sarnano.

Le dispute cesseranno solo il 19 giugno 1281, quando su suggerimento di Fulcone, i Sarnanesi e Rinaldo decidono di scendere a patti affidando la soluzione della disputa a due abati: Giovanni dell'Abbazia di S. Vincenzo e S. Anastasio di Amandola e Mauro dell'Abbazia di Piobbico. Il 14 luglio l'accordo viene firmato da non meno di quattro notai e il 23 novembre, Rinaldo, dopo essere stato eletto podestà a Pisa, autorizza i suoi figli a concedere la libertà a tutti i vassalli, compresi gli abitanti di Sarnano.

Il 23 giugno 1282 gli Abati Mauro e Giovanni emettono il loro verdetto definitivo: i Signori di Brunforte devono riconoscere il comune di Sarnano, considerarsi suoi castellani e distruggere tutti i castelli di loro proprietà ad eccezione di quello di Brunforte. Con quest'atto finisce ufficialmente l'epoca dei Brunforte e inizia quella del Comune di Sarnano. Rinaldo, ultimo nobile esponente di un mondo ormai in declino, morì il 30 agosto di quello stesso anno. (sarnanoturismo.it)



Fig. 4.1. Comune di Sarnano

Comune di San Ginesio

Abitato originario dell'epoca romana, con pianta urbanistica a croce, è circondato da imponenti mura castellane ove sono visibili ancora tutte le strutture difensive dell'epoca, dal camminamento di ronda, alle feritoie per arcieri e ai torrioni.

Soggetta a Goti e Longobardi, questi ultimi spodestati da Carlo Magno, che distrussero l'insediamento romano, poi alle scorrerie dei Normanni, intorno al X secolo alcuni Signori di queste popolazioni, durante una battuta di caccia, presero la decisione di costruire una fortificazione in cima al colle più alto per dominare, con il fine di riunire le loro forze in un luogo adatto. Così nacque il castello. I primi Rioni furono tre: Rione Brugiano, Rione Alvaneto (tuttora nome di una porta del paese) e Rione Trensano, il quarto Rione successivo fu chiamato "Capocastello" (Caput Castri, tuttora nome di una via nel paese), dove fissarono la dimora i nobili. San Ginesio non ebbe né mura né rocche prima del XIII secolo. Gestito da una Repubblica, venne governato in futuro da due Consoli, da Podestà e Magistrati. Nel 1170, sotto l'imperatore Federico I, il marchese Marcualdo donò ai ginesini il castello di Vergigno. Nel 1188 il paese fu governato dal marchese Guarniero, che dopo la morte di Enrico IV sostenne le parti di Filippo di Svevia contro Ottone IV. Nel 1278 si contavano 27.000 abitanti. Tra il 1200 e il 1300, il libero comune fu uno dei più potenti e temuti dell'intera Marca di Ancona, grazie alle varie vittorie militari contro la famiglia nobile sarnanese Brunforte, contro la Marca Fermana, Fermo e altri comuni. Nel 1355 San Ginesio fu concesso come territorio feudale ai Da Varano dal Cardinale Egidio Albornoz fino al 1367, con un pagamento di 200 fiorini. Dopo il 1350 circa, i fermani in disputa con i ginesini, ambivano a conquistare il comune. Il 30 novembre 1377 provarono ad attaccare il comune, ma furono scoperti da una giovane fornarina che avvertì i ginesini, salvando il paese. Dalla fornarina, la battaglia prende il nome di battaglia della Fornarina.

Persa l'autonomia a causa di faide interne, il comune, nel XIV secolo fu assoggettato dai duchi da Varano di Camerino fino al 1434, ricevendo benefici dai Duchi di Spoleto e il pontificato. I primi della dinastia a governare furono Berardo I da Varano e Gentile II da Varano, ma i loro successori, che esercitarono la tirannide, furono cacciati dal popolo. Nel XV secolo San Ginesio, come altri paesi europei, erano soggetti all'antisemitismo. Nel 1409 papa Gregorio XII arruolò 220 armigeri condotti dal guelfo Rodolfo Da Varano e dai figli e il loro stipendio era composto dalle tasse dei giudei del comune. Nel 1448, gli ebrei di San Ginesio appaiono nella relativa elencazione fra i contribuenti mediocri. Essi vengono descritti come comunità ebraica "molto attiva fin dagli inizi del secolo XIV, con scambi con Recanati, Fermo, Regno di Napoli e la Toscana". Cacciati i Da Varano dal paese nel 1433, San Ginesio recuperò la sua libertà. Nel 1455 tornò definitivamente alle dipendenze dello Stato Pontificio. A partire da questo momento e per tutto il resto del periodo di antico regime San Ginesio fu terra "immediate subiecta" al papato.

San Ginesio, dopo essere stato sotto il comando dei duchi Da Varano, fu conquistato dalla famiglia nobile milanese Sforza nel 1434, ma nel 1443 fu liberata da Niccolò Piccinino. Nel 1445 la città si diede definitivamente sotto il dominio dello Stato pontificio, anche se il comune non aveva mai smesso di esserne suddito, ma nel 1450 vi fu un tentativo di restaurazione della perduta autonomia, ma il complotto venne scoperto e 300 suoi componenti furono esiliati. Essi trovarono riparo nel comune di Siena, ma grazie al loro comportamento gentile, alcuni ambasciatori senesi andarono a San Ginesio per difendere la loro causa presso la magistratura ginesina ottenendo il perdono. Il perdono degli esiliati venne concesso verso "Porta Picena" sotto la tutela di un crocifisso ligneo come segno di pace. Nel 1458, Papa Pio II approvò il nuovo ordinamento municipale redatto sul modello senese.

Nel 1524 e nel 1535 la comunità ebraica figurò tra i contribuenti alla tassazione papale. I banchieri del comune del XVI secolo, nominati nelle carte romane, facevano parte della rete bancaria creata dai correligionari delle Marche. Nel 1569 gli ebrei furono cacciati da San Ginesio a seguito della bolla papale. Nel 1828 gli abitanti si tassarono per soddisfare le spese che il Papa richiedeva al comune per farlo diventare una città. (wikipedia.org)



Fig. 4.2. Comune di San Ginesio



Fig. 4.3. Comune di San Ginesio visto dalla Macchia de Foco

4.2. Cenni storici dei boschi residui nella regione Marche

Dagli studi più recenti sul patrimonio forestale marchigiano, risulta che la nostra regione vide un incremento della superficie forestale a seguito della caduta dell'impero romano nel III secolo d.C. ed alle pestilenze dei secoli successivi, nei quali si verificò un calo demografico con conseguente riduzione delle terre coltivate. Così i boschi ebbero modo di espandersi ed allo stesso tempo anche le paludi. Intorno all'anno mille la superficie della regione Marche era tornata ad essere quasi del tutto ricoperta dalla foresta.

Con l'avvento dei secoli XI e XII a seguito della rinascita urbana e l'incremento della popolazione, si è presentata la necessità di ottenere nuove terre da coltivare, perciò in molte aree si verificarono dei disboscamenti molto estesi, anche con l'applicazione della pratica del debbio (SERENI, 1981).

Nel Trecento con una nuova ondata di pestilenze la popolazione tornò a ridursi ed i campi ad essere abbandonati, di conseguenza ritornò ad espandersi l'incolto. Nel Quattrocento a seguito di un nuovo incremento della popolazione ripresero i disboscamenti ed i dissodamenti. Anche nel Cinquecento e nel Seicento continuarono a perdurare disboscamenti e dissodamenti, infatti numerose selve vennero abbattute, esempi sono la grande selva situata in territorio jesino, la selva di Gualdo e le selve situate nel fondovalle del Musone. Mentre nel nord della regione la forte riduzione della superficie forestale costrinse il duca di Urbino ad intervenire per limitare il taglio degli alberi. A sud nel Comune di Ascoli Piceno, venne abbattuta anche la selva Giurata che aveva un'estensione di circa 2000 ettari.

Il disboscamento più intenso si verificò nel Settecento, e durò fino agli inizi del Novecento, quando si evidenziò un'inversione di tendenza con i primi rimboschimenti da parte del Corpo forestale e dei consorzi di rimboschimento ai quali si affiancarono i consorzi di bonifica ed i privati. Il disboscamento iniziato nel Settecento fu così forte, tanto che nell'Ottocento le autorità fermandosi dissero che nel loro territorio non esistevano più selve. La scarsa presenza di boschi nel territorio collinare marchigiano era testimoniato anche negli "Annali dell'agricoltura del Regno d'Italia" pubblicati dal Re a partire dal 1809 (VECCHIO, 1974). Le foreste erano presenti solo nella zona montana e nella zona collinare coprivano ormai una superficie esigua.

Casi sporadici di selve che rimasero intatte, furono dovuti al fatto che tali selve erano di proprietà privata o ecclesiastica, come la Selva di Castelfidardo, la Selva di Gallignano e la Selva dell'Abbadia di Fiastra. Nel Novecento, lo sviluppo dei boschi del territorio collinare e montano seguì percorsi diversi, in collina le attività di taglio del bosco cessarono quasi completamente e in alcuni casi con lo spopolamento delle aree rurali, alcuni terreni ormai incolti si rinaturalizzarono ma nel complesso la superficie boschiva non subì evidenti variazioni. In montagna dove i boschi non vennero abbattuti ed eliminati così come in collina, a causa di un territorio impervio e difficile da coltivare, la superficie forestale è aumentata, a seguito dell'abbandono delle attività agricole e zootecniche.

Questo incremento di superficie che a primo impatto risulta positivo, nasconde vari aspetti negativi, come la perdita di biodiversità in quanto la nuova formazione forestale non è altro che una boscaglia e non potrà essere riconvertita in pascolo o in terreni agricoli, con la conseguente perdita di tali superfici. Inoltre la definizione di superficie forestale varia nei diversi sistemi di classificazione, i quali possono fornire valori più elevati o più bassi in termini di superficie boscata. Dietro queste difficoltà classificatorie, però, vi sono problemi ben più complessi. Non ci si può limitare a discutere se sia corretto annettere le terre abbandonate alla superficie forestale. Ci si deve chiedere cosa ha comportato in termini ambientali e socio-culturali la scomparsa di centinaia di migliaia di aziende familiari che garantivano una equilibrata gestione delle risorse agro-silvo-pastorali e una straordinaria ricchezza della biodiversità (Moroni M., 2020).

4.3. Cenni storici e descrittivi del Bosco Macchia de Foco

Anche il bosco della Macchia de Foco, come molti altri boschi collinari residui marchigiani, è la testimonianza dell'estesa e fitta foresta che un tempo ricopriva quasi tutta la regione. Allo stesso modo anche quest'area è stata interessata da un'alternanza di fasi, in cui a prevalere era il disboscamento ed altre in cui il bosco tornava ad occupare le superfici in precedenza sottratte, come avvenne nell'alto medioevo e come sta avvenendo ormai da molti decenni.

Il bosco della Macchia de Foco che come si è già detto, si considera residuo da un punto di vista ecologico, dato il substrato di natura arenacea che differisce da quello del territorio circostante, è invece ben collegato ai vicini boschi dell'appennino. Perciò oltre a possedere le specie forestali arboree tipiche dei boschi collinari, come le querce di roverella e castagnola, il carpino nero e l'orniello, presenta anche specie tipiche dei boschi alto collinari e montani, come il cerro che è molto diffuso ed il faggio presente in alcune aree. Mentre il castagno, specie che oggi copre la maggior superficie dell'area è stata introdotta dall'uomo in sostituzione della vegetazione originaria, a dominanza di cerro, per trarne un maggior profitto dato che la natura del substrato è idonea al suo sviluppo. Oggi soltanto una ridotta porzione dell'intera area è occupata dal bosco di cerro come in origine, mentre tutta la restante superficie è coperta dal castagno, destinato a produrre legname, in cui frammiste sono presenti moltissime specie arboree, arbustive ed erbacee che determinano una ricca biodiversità.

Questo bosco è stato da sempre utilizzato da parte dell'uomo per il suo legname, oltre che per la legna da ardere. Tutt'oggi le attività selvicolturali continuano ad essere praticate, ciò è evidente già osservando il paesaggio da una posizione sopraelevata, sono infatti visibili qua e là particelle forestali tagliate di recente. Ancora meglio attraversando a piedi il bosco.

Altra specie arborea che l'uomo ha contribuito a diffondere in quest'area è l'acero campestre, che veniva appositamente coltivato per maritare la vite. Viti maritate all'acero detto (l'albero) scomparse altrove, sono invece ancora discretamente diffuse in tutta la zona.

A differenza di quanto è avvenuto nella bassa collina periadriatica, dove le coltivazioni arative hanno occupato tutto lo spazio agrario (Taffetani, 2009; Taffetani, 2020) trasformandolo in un vero e proprio "openfield" (campo aperto), qui esso ha mantenuto l'aspetto tipico dei campi chiusi nord europei, circondati dalla vegetazione arborea ed arbustiva che è fondamentale per la conservazione della biodiversità vegetale ed animale. (Antinori 2004).

4.4. Gestione del bosco Macchia de Foco

Per avere indicazioni più chiare su come venga gestito il bosco in esame, è stata contattata l'Unione Montana dei Monti Azzurri nel cui territorio esso ricade.

Il bosco è totalmente privato, ed è per quasi la sua interezza di un unico proprietario che commercia legname. Mentre le restanti particelle di ridotte dimensioni sono di piccoli proprietari.

Il bosco vede prevalere la forma di governo a ceduo matricinato, ma non mancano particelle governate a fustaia come nel caso della cerreta, sono anche presenti cedui in fase di conversione ad alto fusto.

Il bosco di castagno che copre la maggior parte della superficie, viene prevalentemente ceduato con rilascio di matricine. La conversione verso l'alto fusto nei cedui invecchiati di castagno viene per quanto possibile evitata, favorendo le forme a ceduo. Non si esclude per il castagno la forma di governo del ceduo a turno lungo. La quale permette di ottenere tronchi di maggiori diametri e di evitare il fenomeno della cipollatura a cui il castagno è suscettibile oltre un certo diametro, ovvero il distacco dell'alburno dal durame, tipica nelle fustaie.

L'Unione Montana dei Monti Azzurri, presso la quale i proprietari del bosco debbono presentare l'apposita domanda di taglio, fornisce loro delle prescrizioni su come debba essere eseguito l'intervento.

L'obiettivo ad oggi dell'unione montana, senza porre troppi vincoli ai proprietari, è quello di conservare il più possibile la monospecificità del bosco di castagno. Prevedendo che vengano tagliate, contemporaneamente al castagno, anche altre specie legnose come olmi, pioppi e ornielli che potrebbero divenire dominanti sul castagno. Mentre sottolineano che fino a quasi dieci anni fa si escludevano le altre specie dal taglio.

5. Analisi della flora

5.1. Elenco specie vegetali

All'interno del bosco "Macchia de Foco" sono state rilevate 176 specie vegetali. Di queste, buona parte da uno studio della vegetazione avviato nel 2005 nella medesima area, ed altre identificate nel 2019 eseguendo ulteriori rilievi. Altre 9 sono state aggiunte all'elenco delle specie vegetali perché segnalate come specie floristiche rare per la regione Marche, dalla scheda descrittiva dell'area floristica presente in loco denominata "Boschi tra Colle e Borghetti".

Queste sono: *Anagallis minima*, *Petroselinum segetum*, *Linaria pelisseriana*, *Galium rotundifolium*, *Bromus mollis*, *Trifolium subterraneum*, *Tolpis virgata*, *Serapias lingua*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*.

Delle 176 specie rilevate sono state identificate quelle di maggior interesse, quali:

Arisarum proboscideum, *Asarum europeum*, *Atropa belladonna*, *Carex grioletii*, *Carex olbiensis*, *Carex remota*, *Cytisus nigricans*, *Fraxinus exelsior*, *Hypericum androsaemum*, *Malus florentina*, *Neottia nidus-avis*, *Neotinea tridentata*, *Ruscus hypoglossum*, *Sedum cepaea*, *Serratula tinctoria*, *Teucrium siculum*, *Veronica montana*, *Veronica Urticifolia*.

Mentre fra le specie avventizie si annovera la *Robinia pseudoacacia*.

Tutte queste specie sono descritte ai paragrafi 5.6 e 5.7.

Il totale delle specie vegetali presenti nell'elenco, consultabile in allegato 7, è di 185.

Per ognuna oltre al genere ed alla specie sono presenti forma biologica, tipo corologico, famiglia, classe di vegetazione e sinonimo.

Nei paragrafi successivi sono elencate le famiglie presenti, analizzate le forme biologiche, i tipi corologici e le classi di vegetazione.

5.2. Elenco famiglie

Dall'elenco delle 185 specie presenti sono state estrapolate le famiglie di appartenenza, in totale 59. La famiglia a cui appartiene il maggior numero di specie è quella delle Rosaceae, seguono per numerosità quella della Fabaceae, Lamiaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Poaceae e altre con un limitato numero di specie ognuna.

Famiglie	N°specie		
Rosaceae	19	Araliaceae	1
Fabaceae	15	Aristolochiaceae	1
Lamiaceae	11	Balsaminaceae	1
Cyperaceae	10	Campanulaceae	1
Asteraceae	10	Cupressaceae	1
Poaceae	9	Dioscoreaceae	1
Orchideaceae	7	Dryopteridaceae	1
Fagaceae	5	Ericaceae	1
Scrophulariaceae	5	Genzianaceae	1
Apiaceae	5	Geraniaceae	1
Betulaceae	4	Gramineae	1
Ranunculaceae	4	Hypolepidaceae	1
Primulaceae	4	Juglandaceae	1
Boraginaceae	3	Onagraceae	1
Brassicaceae	3	Adoxaceae	1
Caprifoliaceae	3	Salicaceae	1
Caryophyllaceae	3	Solanaceae	1
Cistaceae	3	Thymelaeaceae	1
Clusiaceae	3	Tiliaceae	1
Oleaceae	3	Crassulaceae	1
Rubiaceae	3	Urticaceae	1
Aceraceae	3	TOT 59	TOT 185
Aspidiaceae	2		
Aspleniaceae	2		
Celastraceae	2		
Cornaceae	2		
Euphorbiaceae	2		
Juncaceae	2		
Liliaceae	2		
Polypodiaceae	2		
Araceae	2		
Ruscaceae	2		
Ulmaceae	2		
Violaceae	2		
Plantaginaceae	2		
Apocinaceae	1		
Aquifoliaceae	1		
Montiaceae	1		

Tab. 5.1. Elenco delle famiglie d'appartenenza delle specie rilevate

5.3. Spettro biologico

Lo spettro biologico suddivide le specie dell'intero elenco in percentuali, in relazione alla loro forma biologica.

Per rendersi conto di come sono distribuite le percentuali delle forme biologiche nella Macchia de Foco, è stato effettuato un confronto con le percentuali di tre importanti zone forestali del territorio collinare marchigiano, come: la Selva dell' Abbadia di Fiastra, la Selva di Montoro e la Selva di Gallignano.

Forme biologiche (%) e località	P+NP	Ch	H	G	T	He	I
Macchia de Foco (Sarnano (MC))	32	3	42	17	5	1	0
Abbadia di Fiastra (Urbisaglia(MC))	10,73	2,34	42,09	13,02	31,5	0	0,14
Selva di Montoro (Castelfidardo (AN))	12,97	2,84	36,59	16,52	30,19	0	0,89
Selva di Gallignano (Ancona)	23,05	1,12	37,92	14,87	22,68	0,37	0

Tab. 5.2. Confronto dei diversi spettri biologici

Da questo confronto è possibile notare, come alcuni valori si discostino da quelli delle altre selve. Le maggiori differenze le troviamo nelle fanerofite e nanofanerofite, per le quali il bosco preso in esame presenta valori più elevati e nei valori delle terofite, che al contrario, presentano numeri assai più bassi. Da segnalare una minima presenza di elofite nella Macchia de Foco come nella Selva di Gallignano, le quali risultano assenti nelle altre due selve di confronto. Situazione opposta per quanto riguarda le idrofite.

Il così alto numero di fanerofite e nanofanerofite nella Macchia de Foco, rispetto alle altre selve, sta ad indicare la presenza di una ricca biodiversità ed una buona struttura forestale. Per quanto riguarda le emicriptofite i valori sono elevati in tutti e quattro i casi, indice della presenza di orli forestali. Mentre il valore così basso in terofite nella Macchia de Foco, indica che a differenza delle tre selve di confronto l'impatto antropico è limitato.

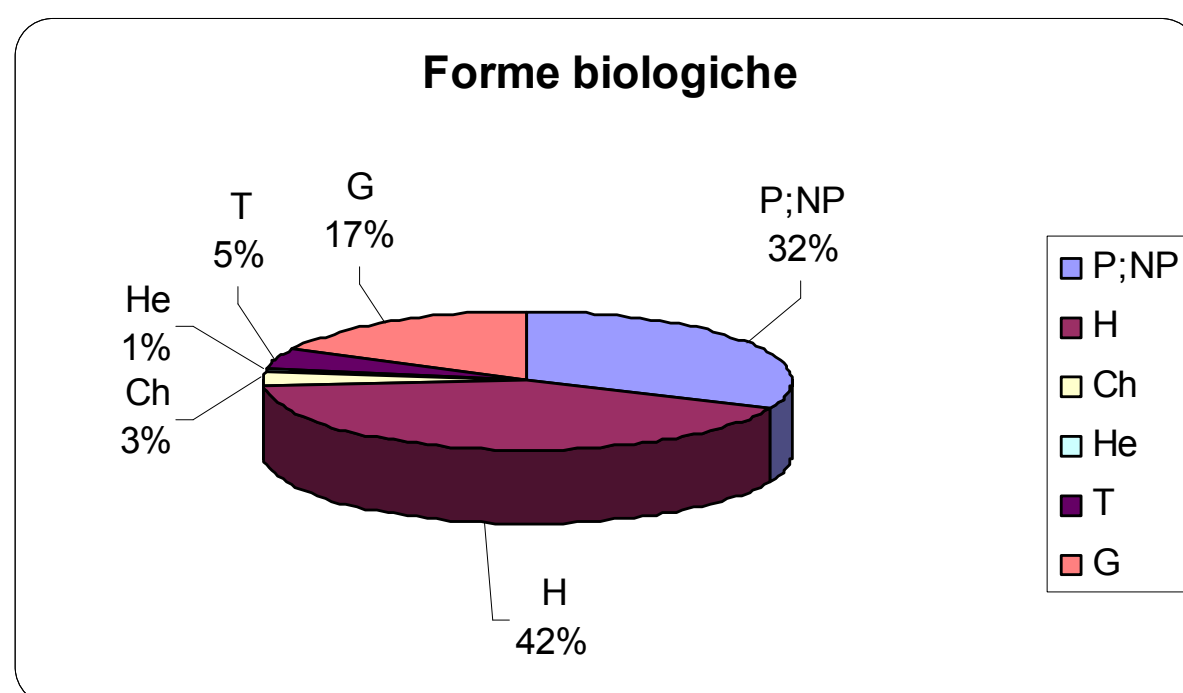


Fig. 5.1. Spettro biologico della flora dell'area di studio

5.4. Spettro corologico

Lo spettro corologico individua i principali areali di distribuzione delle specie rinvenute durante i rilievi. In questo caso è stato confrontato lo spettro corologico relativo all'area di studio, con quello della Selva dell'Abbadia di Fiastra e della Selva di Montoro.

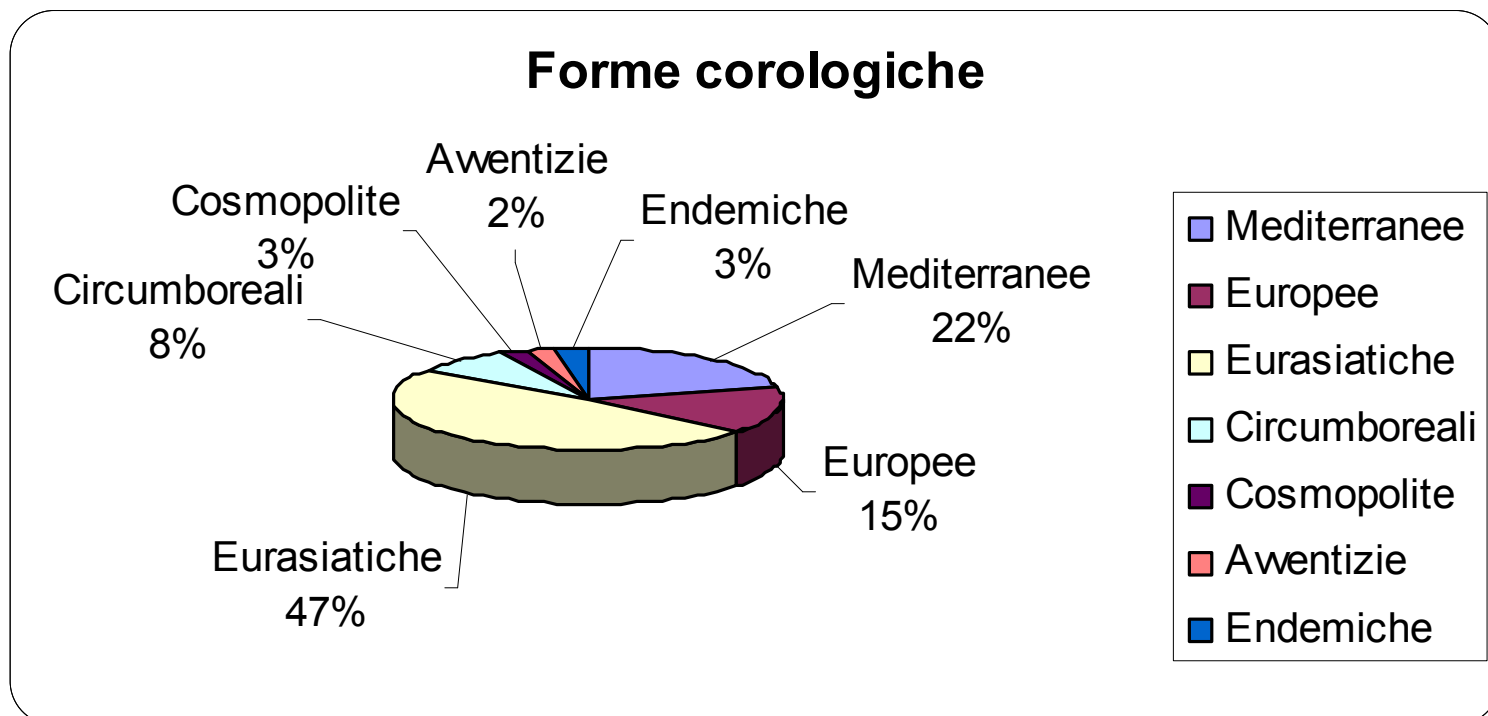


Fig. 5.2. Spettro corologico della flora nell'area di studio

Dal grafico si evince che i gruppi corologici più rappresentativi sono caratterizzati da specie Europee (15%) e Mediterranee (22%) tipiche dell'areale in esame. Molto numeroso il gruppo delle Eurasiatiche (47%) che indica il forte collegamento con le specie orientali. In quantità minori le Circumboreali (8%) che sono le specie diffuse nell'emisfero boreale, e con limitata presenza le Cosmopolite (3%) specie diffuse in quasi tutti i continenti, le Avventizie (2%) specie che crescono al di fuori del loro areale e le Endemiche (3%) specie esclusive di un dato areale.

Spettro corologico (%)	Eurasiatiche	Mediterranee	Europee	Circumboreali	Cosmopolite	Endemiche	Avventizie
Macchia de Foco	47	22	15	8	3	3	2
Abbadia di Fiastra	34,8	42,22	1,79	8,8	11,28	1,1	n.v.
Selva di Montoro	22,14	44,71	6	4,71	15,71	0,29	6,43

Tab. 5.3. Confronto dei diversi spettri corologici

Dal confronto dello spettro corologico fra le tre aree, risulta evidente che a dominare siano le specie Eurasiatiche e Mediterranee, le prime più numerose nella Macchia de Foco e le seconde nella Selva di Montoro. La selva dell'Abbadia di Fiastra rappresenta una situazione intermedia, anche nei casi delle Cosmopolite e delle Endemiche. Ciò è dovuto a differenze climatiche e stagionali fra le tre aree. La Macchia de Foco è situata nell'entroterra, nella medio-alta collina ai piedi dell'appennino, mentre la Selva dell'Abbadia di Fiastra, a metà strada fra i monti ed il mare, nella media e bassa collina, infine la Selva di Montoro situata a pochi chilometri dal mare.

La tabella 5.3. mostra come le Euroasiatiche siano maggiormente distribuite dove il clima è più freddo e le Mediterranee dove è più caldo.

5.5. Indicatori di maturità

Sulla base dell'attribuzione dell'indicatore di maturità (Taffetani et al. 2009; Rismondo et al. 2011), sono stati attribuite le classi di vegetazione cui vengono riferite le singole specie della flora italiana.

Classi	n°	%
Quercio- Fagetea	92	52,9
Rhamno- Prunetea	20	11,4
Festuco- Brometea	15	8,5
Trifolio- Geranietea	14	8
Molinio- Arrhenatheretea	11	6
Quercetea ilicis	5	2,9
Epilobieteae angustifolii	5	2,7
Galio- Urticetea	5	2,7
Stellaretea mediae	4	2,2
Rosmarinetea officinalis	2	1,1
Cytisetea scopario-striati	2	1,1
Asplenieta trichomanis	2	1,1
Artemisieteae	2	1,1
Calluno-Ulicetea	1	0,5
Cisto-Lavanduletea	1	0,5
Robinietea pseudoacaciae	1	0,5
ANPO	1	0,5
Montio-Cardaminetea	1	0,5

La classe che mostra il maggior numero di specie e la percentuale più elevata è quella della Quercio- Fagetea, che rappresenta la vegetazione forestale.

Per il motivo che l'area di studio è prevalentemente coperta dal bosco. L'elevato numero di specie presenti in questa classe è legato al fatto che, essendo un bosco misto di latifoglie sono presenti numerose specie legnose, ed appartengono alla medesima classe molte specie erbacee del sottobosco. Segue la classe della Rhamno-Prunetea che rappresenta gli arbusteti e la vegetazione dei mantelli forestali. L'esistenza di una gariga nell'area di studio giustifica la presenza di specie appartenenti alla classe Festuco- Brometea che identifica la vegetazione erbacea di prati e pascoli. Mentre, la classe della Trifolio- Geranietea caratterizza la vegetazione degli orli forestali. La buona presenza di specie vegetali in questa classe indica che gli orli forestali sono ben conservati e che le attività umane, come l'agricoltura, non hanno un impatto negativo su di loro.

Tab. 5.4. Suddivisione in classi di vegetazione della flora nell'area di studio

Classi di vegetazione

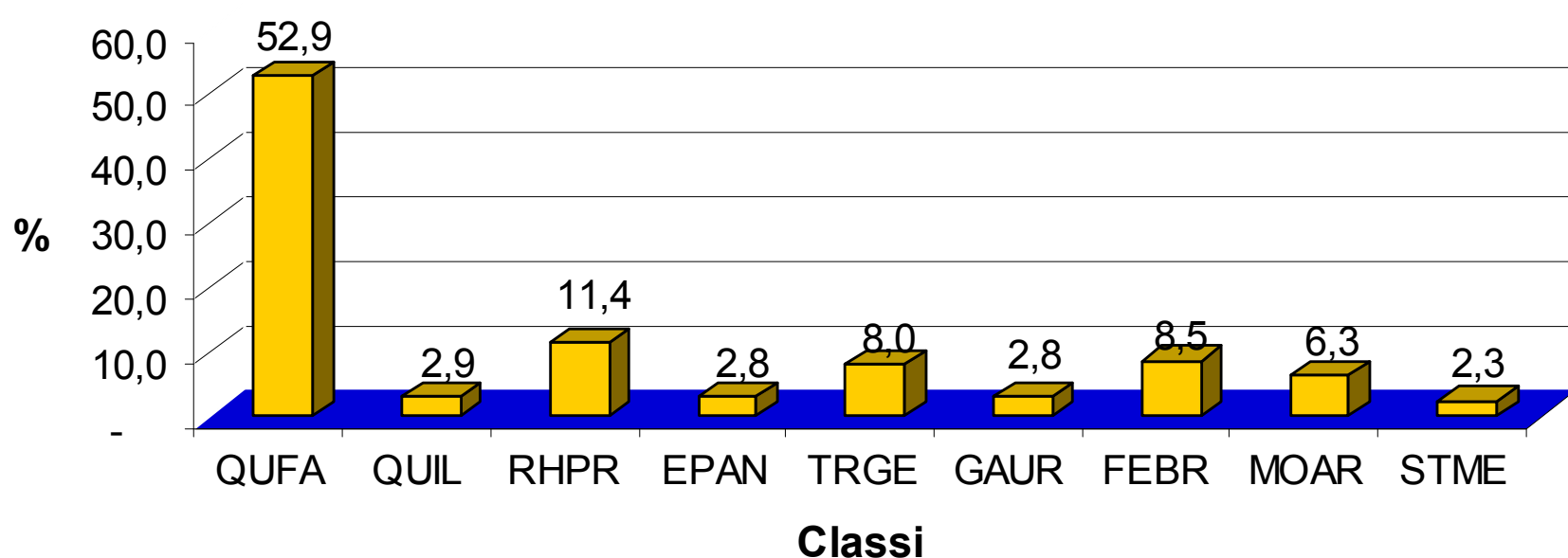


Fig. 5.3. Distribuzione delle classi nella flora dell'area di studio

Con una percentuale inferiore al 2% le classi: ROOF, CYSS, ASTR, ARVU, CAUL, CILA, ROPS, ANPO, MOCA.

5.6. Specie vegetali di particolare interesse

Specie di particolare interesse presenti nell'elenco.

Arisarum proboscideum (L.) Savi

Pianta conosciuta come Arisaro codato, diffusa dall'Emilia Romagna alla Calabria ma non più ritrovata in Puglia. Vegeta da 0 a 1000 mt. di altitudine e la sua epoca di fioritura va da gennaio a maggio.

Rizoma chiaro e allungato; foglie verde-chiaro brillante, con lamina di forma sagittata e lungo picciolo (fino a 30 cm); l'infiorescenza è inserita a livello del suolo e spesso sotto il fogliame, lo scapo è lungo 10-15 cm; la spata, di color bruno-cioccolato (escluso nel quarto inferiore di colore bianco-verdastro), ha il tubo lungo c/a 2,5 cm con la sommità a cappuccio che si continua in una lunga (5-15 cm) e sottile appendice; spadice incluso nella spata di colore bianco.

Appartiene alla famiglia delle Araceae, è una geofita rizomatosa perché dotata di un fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.

Particolare il suo fiore, prolungato e ricurvo all'apice della spata, somigliante ad una proboscide da cui ne deriva il nome della specie.

Questa specie è stata rinvenuta nel castagneto.



Fig. 5.4. *Arisarum proboscideum*

Proprietà e usi

Data la sua tossicità non viene utilizzata in alcun modo.

Asarum europeum L.

Conosciuto in Italia come Baccaro comune o Asaro europeo.

È una pianta perenne erbacea, alta fino a 20 cm. Rizoma bruno sotterraneo. Fusto strisciante e contorto, provvisto di squame brunastre. Le foglie sempreverdi, larghe 3-10 cm, hanno picciolo eretto, scanalato di sopra, lanoso per peli rossastri. Lamina reniforme piuttosto coriacea, finemente pubescente sul bordo, glabra sulle facce, di colore verde scuro lucente, di sotto più chiara e con nervi reticolati. Margine intero, apice arrotondato. I fiori brevemente picciolati spuntano solitari poco sopra la superficie del terreno. Perianzio campanulato lungo 1 - 1,5 cm, brunastro all'esterno e porporino all'interno con tre lobi uguali tra di loro. Capsula ovale e pelosa.

Questa pianta è diffusa in tutta l'Italia continentale, a livelli altitudinali che variano da 0 a 1000 m. s.l.m., ad esclusione di Puglia e Valle d'Aosta.

Fa parte della famiglia delle Aristolochiaceae, è una geofita rizomatosa perché dotata di un fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.

Può considerarsi anche una emicriptofita reptante, ovvero una pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con fusti striscianti.

Vive nei boschi di latifoglie e, meno frequentemente, in quelli di conifere e nelle boscaglie riparie. Nel nostro caso è stata trovata all'interno del castagneto.



Fig.5.5. *Asarum europeum*

Proprietà e usi

È una specie velenosa. L'olio essenziale contenuto soprattutto nella radice è ricco di sostanze tossiche vescicatorie sulla pelle. Se accidentalmente ingerito provoca vomito, diarrea e gravi avvelenamenti. Fortunatamente il sapore aspro e bruciante ne scoraggia l'assunzione.

Anche se oggi il suo utilizzo in erboristeria è molto ridotto il baccaro veniva usato già dagli antichi Greci. Le radici e le foglie hanno infatti proprietà lassative, ematiche, stimolanti, toniche ed espettoranti. L'elevata tossicità della pianta ne sconsiglia però l'uso.

Atropa belladonna L.

Nome volgare, Belladonna.

Pianta perenne, erbacea, caratterizzata da un grosso rizoma cilindrico, fusti eretti, sottilmente scanalati, con rami allargati. Altezza sino a 160 cm.

Le foglie, picciolate, sono ovali, acuminate all'apice, alterne nella parte inferiore del fusto, mentre nella parte superiore sono inserite a 2 a 2 dallo stesso lato, una è molto più piccola dell'altra.

I fiori che nascono all'ascella delle foglie, sono solitari, penduli e portati da lunghi peduncoli. Il calice è formato da 5 sepali, la corolla campanulata, si separa alla fauce in 5 lobi triangolari rivolti all'infuori e arrotondati all'apice; è di colore porporino - violaceo con base bianco-verdastra.

I frutti sono bacche sferiche, di 13÷18 mm di Ø, dapprima verdi poi nere e lucide a maturazione. Semi reniformi, subreniformi, lunati o avati, alveolati brunastri, di 1,3÷1,8 mm.

Presente in tutta Italia in boschi e radure fino ad un' altitudine massima di 1400 m. s.l.m., predilige suoli sabbiosi e argillosi.

Fiorisce tra giugno e settembre per poi generare i frutti.

Fa parte della famiglia delle Solanaceae.

Forma biologica: emicriptofita scaposa. Pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.



Fig. 5.6. *Atropa belladonna*

Proprietà e usi

Erba narcotica, antispastica, analgesica; riduce le secrezioni della bocca, dei bronchi e dello stomaco.

Tutta la pianta contiene alcaloidi tossici: josciamina, atropina, scopolamina.

È un antidoto potente per molte intossicazioni.

Opportunamente dosate, le sostanze contenute nella pianta possono essere impiegate nella cura di diverse malattie.

Per uso interno: in caso di asma, calcoli renali e biliari, morbo di Parkinson, prima degli interventi chirurgici.

In eccesso causa secchezza della bocca, perdita di voce, dilatazione delle pupille, fotofobia, stato confusionale, difficoltà respiratoria, morte.

Per uso esterno: in unguenti e cataplasmi contro dolori reumatici e muscolari e nelle gocce per gli occhi durante le visite oculistiche.

Curiosità:

Prima della comparsa dei moderni anestetici, quest'erba veniva applicata alla pelle dei pazienti per renderli incoscienti prima dell'operazione, il preparato era detto "*pomata dello stregone*".

La quantità di alcaloidi presenti nella pianta è determinata dal tipo di suolo sul quale vegeta, le piante che crescono all'ombra danno droghe molto più efficaci.

Esiste una seconda spiegazione del suo nome di belladonna, potrebbe derivare dal francese "belle femme", termine usato nel medioevo per indicare le streghe. Esse infatti, la utilizzavano, insieme alla mandragora e allo stramonio, per preparare pozioni e unguenti.

Vuole la leggenda che le streghe si recassero ai sabba a cavallo di scope volanti che cospargevano con questi unguenti prodigiosi. È diffusa l'opinione che molto probabilmente, le donne impiegassero su sé stesse i preparati a base di belladonna, che i loro voli fossero quindi, allucinazioni provocate dalle erbe stesse e i voli fossero in realtà "viaggi psichici".

Nel 1960 Will-Erich Peukert, direttore dell'Istituto di Etnologia dell'università di Gottingen, si unse il corpo con una pomata a base di Belladonna, preparata secondo una ricetta descritta da G. Della Porta nel suo "Magia naturalis" e cadde in sonno per 20 ore consecutive, durante le quali ebbe tutte le visioni descritte dalla streghe partecipanti ai sabba.

Simpatico è il detto a doppio senso "devi farti strofinare il corpo con la belladonna", lo si dice scherzando a chi ama lamentarsi per ogni piccolo dolore.

Carex grioletii Roemer

Nome italiano, Carice di Griolet.

Cespugli ridotti con stoloni brevi, fusto robusto, trigono, scabro. Foglie larghe 2-4 mm e lunghe quanto il fusto, spesso revolute sul bordo. Spighe 4-6 formanti un'inflorescenza allungata (5-15 cm), la sup. ♂, le altre ♀, ovali (10-15 mm), l'inflorescenza lungamente pedunculata; brattee fogliacee, più lunghe dell'inflorescenza, l'inflorescenza guainante il fusto; glume ♀ bianco-ialine, ovate; otricelli obovati (2.5-2.8 X 3.5-4.5 mm), pubescenti nella metà superiore, con nervo longitudinale chiaro.

Questa specie è diffusa nell'Italia centrale e parzialmente al meridione, fra 0 e 1000 m. s.l.m. Appartiene alla famiglia delle Cyperaceae.

È una geofita rizomatosa, attraverso il suo fusto sotterrato, detto rizoma, emette radici e fusti avventizi.

Fiorisce nei mesi di marzo e aprile.

Non presenta particolari proprietà e solitamente non viene utilizzata.

Il nome "Carex" ha origini latine, derivato dal greco "keiro" io taglio, in riferimento al bordo tagliente di molte specie di questo genere.



Fig.5.7. *Carex grioletii*

La specie è presente nei rilievi del castagneto.

Carex olbiensis Jordan

Nome italiano, Carice di Olbia.

Presenta foglie indivise, con guaina chiusa, alterne e senza stipole.

Fiori solitari, all'ascella di ogni gluma primaria: quelli femminili chiusi da un otricello, dal cui foro apicale escono gli stimmi. Il frutto è un achenio coriaceo indeiscente.

Questa pianta cresce a quote comprese tra 0 e 600 m. s.l.m.

Il periodo di fioritura è compreso tra i mesi di Marzo- Aprile.

Appartiene alla famiglia delle Cyperaceae.

È una emicriptofita cespitosa, pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati.

L'utilizzo di questa pianta non è noto.



Fig. 5.8. *Carex olbiensis*

La specie è presente nei rilievi effettuati nella cerreta e nel castagneto.

Carex remota L.

Nome italiano, Carice remota o Carice ascellare.

Pianta alta 30-60 cm, con radici fascicolate, foglie piane, lineari, larghe (1-2 mm), minori del fusto. Fusto ipogeo assente, fusto epigeo composto da fusti riuniti in cespi con guaine brune sfibrate; trigoni, eretti, zigzaganti e scabri in alto. Infiorescenza con molte spighe distanziate sul fusto lunga fino a 15 cm; brattee lunghe, superanti il fusto; spighe di 5-7 mm, verde-giallo, con fiori femminili inferiori.

I fiori sono poco appariscenti, il perianzio è assente, sostituito da glume di ca. 3 mm a 3-5 nervi e becco diviso in 2 lacinie; fiori maschili ridotti a 3 stami; i femminili con 3 carpelli, ovario uniloculare con 1 stilo a 2 stimmi.

Il frutto è una nucula racchiusa in un otricello verde-giallo con corto becco.

È una emicriptofita cespitosa. Pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati.

La specie è diffusa in tutta la penisola italiana da 0 a 1400 m. s.l.m.

Periodo di fioritura compreso tra maggio e luglio.

Nessun tipo di utilizzo di questa pianta è noto.



Fig. 5.9. *Carex remota*



Fig. 5.10. *Carex remota* dettaglio inflorescenza

La specie è presente nei rilievi del castagneto.

Cytisus nigricans L. subsp. nigricans

Nome italiano, Citiso scuro o Citiso annerente.

Pianta alta 30- 60 cm, fusti legnosi con rami ascendenti, i giovani bianco-argentini, foglie con picciolo di 10-13 mm e 3 segmenti oblanceolati, i laterali di 6 x 18-20 mm il centrale 7 x 20-24 mm, glabri di sopra, villosi argentini sotto.

Infiorescenza a racemo piramidale di 10-15 cm, fiore ermafrodita, dialipetalo zigomorfo; fiori patenti su peduncoli di 4-8 mm; calice di 2 mm; corolla gialla di 8 mm.

Il frutto è un legume di 0,5 x 2-3 cm.

La specie è presente nell'Italia settentrionale tranne in Veneto e in Liguria, mentre nell'Italia centrale è assente solo nel Lazio. Vegeta da 0 a 1400 m. s.l.m., predilige suoli acidificati, ma non manca in quelli calcarei.

È una nano- fanerofita, pianta legnosa con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo. Fiorisce nei mesi di giugno e luglio.



Fig.5.14. *Cytisus nigricans*



Fig. 5.15. *Cytisus nigricans* dettaglio del legume

La specie è presente nei rilievi svolti nel castagneto.

Proprietà e usi

Nessun utilizzo noto.

Curiosità

Il nome specifico "*nigricans*" da cui deriva il nome italiano Citiso annerente, è legato al fatto che una volta posta in erbario la pianta annerisce.

Fraxinus exelsior L.

Nome Italiano, Frassino maggiore o Frassino comune.

E' una delle latifoglie nobili dei nostri boschi. Può raggiungere i 40 m di altezza e 1 m di diametro ed è abbastanza longevo. E' una specie a rapido accrescimento, con tronco dritto e slanciato, chioma leggera e ovale - piramidale in gioventù, diventa più arrotondata con l'età. La corteccia giovane rimane per molti anni liscia, verde-grigiastro con macchie più chiare; tardivamente e gradualmente si forma un ritidioma persistente con fini e dense fessurazioni longitudinali, regolari e di colore grigio. I rametti dell'anno, sono robusti, lisci e verdi-grigi, le gemme, con poche perule, sono nere e opache, le gemme laterali sono globose e piccole, quella terminale è molto più grossa e piramidale. Ha foglie composte imparipennate con 7-15 foglioline di 5-11 cm di lunghezza e 1-4 cm di larghezza, sessili o subsessili solo la fogliolina apicale è nettamente picciolata, sono di forma ovale, acuminate all'apice e più o meno arrotondate alla base, minutamente dentate al margine, verde scuro di sopra, glabre, più pallide nella pagina inferiore con la nervatura centrale che può essere pubescente almeno alla formazione.

I fiori sono riuniti in pannocchie dense, laterali che compaiono prima della fogliazione, in marzo o aprile. Il frutto è una samara monosperma, lunga 3-4 cm a maturazione, bruno chiaro, obovato- lineare, più o meno arrotondata alla base, maturano a settembre-ottobre. Il legno è poco differenziato di colore bianco a volte con sfumature rosate o giallastre, è un legno pregiato, duro, tenace ed elastico, molto ricercato per falegnameria ed ebanisteria. L'apparato radicale è di tipo inizialmente fascicolato e molto sviluppato, in seguito può scendere molto in profondità tramite radici a fittone con robuste radici laterali che si sviluppano a candelabro.

In Italia è diffuso al settentrione, è presente nei boschi freschi di forra anche nell'Italia centrale e in quella meridionale. È presente da 0 a 1400 m. s.l.m.

Appartiene alla famiglia delle Oleaceae.

È una fanerofita arborea, pianta legnosa con portamento arboreo.



Fig. 5.11. *Fraxinus exelsior*

La specie è presente nei rilievi eseguiti nel castagneto.

Proprietà e usi

Viene molto ricercato anche per la fabbricazione di remi, alberi di imbarcazioni e manici di utensili, è un buon combustibile.

Le foglie raccolte quando sono appena nate, ancora appiccicose e zuccherine, essiccate si usano per preparare un ottimo tè.

In fitoterapia si usano semi, foglie, linfa, corteccia dei rami giovani. Contengono glucosidi, zuccheri, resine, acido malico, vitamine C e P, hanno proprietà astringenti, diuretiche, lassative, sudorifere, toniche.

Curiosità

Fino al '600 fu, assieme al corniolo, uno dei legnami più impiegati nella produzione di lance, giavellotti e picche (oltre che alle ruote dei carri, sin dall'età del bronzo, quando il carro da guerra era uno status symbol militare), tanto che il frassino venne legato sovente a divinità pagane della guerra, fraternità di guerrieri o società di carattere militare.

Hypericum androsaemum L.

Nome italiano, Erba di San Giovanni arbustiva o Iperico arbustivo.

Suffrutice sempreverde con fusti ascendenti lignificati alla base di colore rossiccio e percorsi da due spigoli longitudinali, altezza 50 - 100 cm, sono assenti le glandole nere sia sul fusto che sulle foglie.

Foglie verdi, opposte, ± sessili, lunghe (2-5 x 5-10 cm), ovate, subamplessicauli, glabre nella pagina superiore e glaucescenti in quella inferiore.

Infiorescenza corimbosa e pauciflora, fiori con sepali verdi, disuguali di forma ovato-lanceolata, persistenti (6 - 8 mm) e revoluti verso il basso.

Corolla pentamera con petali giallo-oro lunghi (6 - 12 mm) superanti di poco i sepali, stami, più lunghi dei petali, connati alla base formanti 5 fascetti liberi e caduchi; stili 3, ricurvi verso l'esterno ma più brevi dell'ovario che è supero.

Il frutto, circondato dai sepali, è una drupa carnosa, indeiscente, subsferica che prima della maturazione, assume il colore verde-giallo, rossiccio e infine nero-bluastrò (4-5 x 11-14 mm).

Semi ellissoidi, alveolati, verrucosi e ventralmente carenati, bruno-nerastri (0,4-0,6 x 1-1,3 mm).

Specie presente in tutta Italia ad eccezione di Valle d'Aosta e Trentino Alto Adige, predilige ambienti mesofili e termofili specie in boschi, luoghi umidi e ombrosi, lungo le rive di corsi d'acqua. Presente da 0 a 1400 m. s.l.m..

È una nano- fanerofita, pianta legnosa con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo.

L'epoca di fioritura va da maggio a luglio.

Etimologia

Secondo Dioscoride deriva dal greco "*Hypèreikon*" o forse da "*ypo*"= "sotto" e "*èreike*" cioè "sotto l'erba".

L'epiteto della specie deriva dal greco "*Androsaimon*" = "sangue umano" per il succo rossastro che secerne dalle sue bacche.



Fig. 5.12. *Hypericum androsaemum*



Fig. 5.13. *Hypericum androsaemum*, dettaglio fiori

La specie è presente nei rilievi eseguiti nel castagneto.

Proprietà e usi

Pur non avendo alle spalle la storia e le leggende dell'*Hypericum perforatum* L., ha gli stessi principi attivi come l'ipericina, oli essenziali, tannino e vitamina C. L'epiteto "*tuttasana*" usato nella medicina popolare deriva dalle sue proprietà vulnerarie, diuretiche risolutive e ipotensive.

Sottoforma di infuso viene impiegato nelle coliche renali, cattiva digestione e nei problemi legati all'emicrania.

Nella cosmesi si utilizza come protettore della pelle dai raggi ultra violetti.

Viene anche usato come insetticida nematotossico.

Curiosità

Coltivata nei giardini si è diffusa nella vegetazione spontanea, specialmente nelle regioni settentrionali (il limes sta tra la Liguria e la parte meridionale dell'Emilia). Talvolta sostituisce l' *H. calycinum* nell'adornare i giardini.

Le foglie essiccate vengono utilizzate come segnalibro ed hanno un tenue odore di vaniglia.

Nel Cantico dei Cantici si fa menzione dell' iperico come "*Rosa di Saron*" (luogo posto a occidente del fiume Giordano fra i monti di Sionne e il Mediterraneo); "*io sono la rosa di Saron, io sono il giglio delle valli, come il giglio fra le spine, così è il mio amore fra le giovanette, come il melo fra gli alberi del bosco, così il mio diletto fra le giovanette, io sedetti all'ombra sua con gran delizia ed il suo frutto era dolce al mio palato.*"

Malus florentina (Zuccagni) C. K. Schneid

Nome italiano, Melo fiorentino.

Pianta cespugliosa/arbustiva inerme, caducifoglia, radice legnosa e fittonante, alta 1-6 m. Fusto ricoperto da corteccia sfogliante di colore aranciato da giovane e grigiastro da adulto.

Rami principali patenti, rametti inizialmente verdastri, poi bruno-grigiastri. Gemme rossastre e poi verdi.

Foglie verdi, bianco-tomentose nella pagina inferiore, semplici, alterne, ovato - cuoriformi e troncate o cordate alla base (3 - 4 lobi simmetrici per lato, profondi 1/3 della semilama) con margine irregolarmente dentato-seghettato 2-4 x 3-5 cm e portate da un corto picciolo di 0,5-2 cm; in autunno assumono colori che variano tra il giallo-rosa ed il rosso-viola.

Infiorescenza corimbosa semplice, con fiori dialipetali e ermafroditi di 15 - 20 mm di diametro, posta all'ascella delle foglie.

Corolla con 5 petali bianchi, sub-rotondi con margine ondulato.

Calice peloso, con 5 sepali ovato-lanceolati, caduchi e di 3-4 mm.

Stami numerosi di colore giallo-oro.

Stili 2, gialli, lievemente divaricati e connati alla base.

Ovario pluricarpellare.

Il frutto è un pomo ellissoide di circa 1 cm di diametro, rosso a maturità, contenente pochi semi e posto su un lungo picciolo; la superficie risulta cosparsa di sclereidi.

Semi ovato-acuti, appiattiti e di color nerastro.

Specie presente nell'Italia peninsulare ad esclusione della Puglia, predilige boschi submediterranei mesofili, umidi e preferibilmente argillosi, tra i 200 ed i 1200 m s.l.m.

È sia una fanerofita cespugliosa, pianta legnosa con portamento cespuglioso. Sia una fanerofita arborea, pianta legnosa con portamento arboreo.

Appartiene alla famiglia delle Rosaceae. Periodo di fioritura maggio.



Fig. 5.16. *Malus florentina* inflorescenza



Fig. 5.17. *Malus florentina* frutti

Etimologia

Il nome della specie deriva dal latino "malus"= "melo", citato da *Varrone* e altri autori. Il termine, pur antichissimo, fu per primo utilizzato dal *Tournefort* e successivamente da *Miller*.

L'epiteto della specie indica l'areale di primo ritrovamento cioè "Florentia" oggi "Firenze" da cui "florentina".

Proprietà ed usi

I frutti sono eduli a maturazione completa, i semi contengono **acido cianidrico** che conferisce un gusto simile alle mandorle, deve essere quindi consumato in piccole quantità.

Dal punto di vista farmacologico, l'acido cianidrico stimola la respirazione e aiuta la digestione. L'abuso può però causare crisi respiratoria e persino il decesso.

Curiosità

Questa specie fu descritta per la prima volta da *Attilio Zuccagni* (*Firenze, 1754 – Firenze, 21 ottobre 1807*) nel 1806 su piante osservate nei dintorni di Firenze classificandola come *Crataegus florentina* *Zucc.*

Neottia nidus- avis (L.) L. C. Rich.

Nome italiano, Orchidea nido d'uccello.

Pianta erbacea perenne, saprofita, priva di clorofilla, interamente bruno-giallastra, alta 20-30 cm, con rizoma diviso in fibre contorte, carnose, irregolarmente intrecciate.

La pianta vive in simbiosi con un fungo (*Rhizomorpha neottiae*) le cui ife operando una colonizzazione intracellulare delle radici della pianta ospite permettono ad essa di trarre il nutrimento necessario (micorriza endotrofica).

Scapo eretto, robusto, lucido, privo di foglie, munito di squame inguainanti amplessicauli, lanceolate (2-3,5 cm).

Infiorescenza (ca 10 cm) spiciforme 20-30flora, densa, con fiori inferiori \pm distanziati; brattee lesiniformi, membranacee, lunghe ca la metà dell'ovario.

Fiori zigomorfi, ermafroditi, resupinati, giallo-bruni, debolmente profumati di miele, con i tre tepali esterni ed i due interni conniventi, ovali e ottusi, circa di uguale lunghezza (5 mm), formanti un casco; labello bilobo con lobi divergenti crenulati, privo di sperone e con una cavità nettarifera alla base.

Stami fusi con il pistillo, antera unica, terminale, saldata con il ginostemio. Ovario infero, contorto.

Il frutto è una capsula (10-11 x 5-6 mm) fissuricida, ovoide, eretto-patente con 6 coste, persistente in inverno, contenente numerosi piccolissimi semi.

Specie presente in tutta Italia, in boschi ombrosi di latifoglie, soprattutto faggete, o misti di conifere. Predilige suoli neutri o alcalini profondi e ricchi di humus, da 0 a 1500 m s.l.m. È una geofita rizomatosa perché dotata di un fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.

Appartiene alla famiglia delle Orchidaceae.

Periodo di fioritura da maggio a luglio.



Fig. 5.18. *Neottia nidus- avis*

La specie è presente nei rilievi effettuati nel castagneto.

Etimologia

Sia il nome del genere, che deriva dal gr. '*neottia*', nido, che l'epiteto specifico latino '*nidus-avis*', nido d'uccello, riferiscono alla conformazione delle radici a forma di nido d'uccello.

Curiosità

Neottia nidus-avis ha tre strategie di riproduzione: Impollinazione entomogama (ditteri), autofecondazione e propagazione agamica. La pianta produce nuovi rizomi dalle gemme apicali delle radici in ricerca di terreni più ricchi di humus, "cammina", e di conseguenza nuove micorrize, e può rimanere interi anni sotto terra senza emettere scapi fioriferi.

Livello di protezione

L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.

Neotinea tridentata (Scop.)

Nome italiano, Orchide screziata o Orchidea tridentata.

Pianta eretta, perenne, alta 15- 40 cm con aspetto normalmente robusto ma anche esile e slanciato, con la parte ipogea costituita da piccole radichette e due rizotuberi ovoidi dai quali si eleva un fusto cilindrico striato nella metà superiore al centro di 3- 4 foglie basali in rosetta, ovato- lanceolate o lineari- lanceolate di colore verde scuro e senza macchie, 2- 3 foglie cauline, più strette, acute inguainano il fusto fino a metà della sua altezza.

Inflorescenza densa, prima conico- emisferica poi ovale- sub globosa, con brattee lanceolate e acuminate, di colore verde chiaro con la punta porporina, lunghe quanto l'ovario o poco meno e con numerosi piccoli fiori bianchi o rosa violacei con sfumature più scure, con tepali esterni ed interni striati di porporino o violetto e lungamente acuminati, liberi nella parte superiore e ripiegati a formare un cappuccio allungato a tre punte. Il labello lungo all'incirca quanto i tepali esterni, è di colore bianco sfumato di rosa o viola chiaro o anche contemporaneamente rosa o violetto chiaro, presenta punteggiature di colore rosso o violetto- scuro, ha forma trilobata con lobi denticolati, quello mediano, generalmente obovato, è bipartito e munito talvolta di un piccolo dentino centrale, i laterali divaricati, sono più piccoli e generalmente rivolti in avanti.

Sperone cilindrico, leggermente arcuato, rivolto in basso, lungo all'incirca quanto l'ovario. Il frutto è una capsula fissuricida.

La specie è diffusa in tutto il territorio nazionale.

Vegeta nei prati e pascoli magri, boscaglie su terreni preferibilmente calcarei, dalla costa fino al piano montano dove raggiunge i 1400 metri di altitudine.

Forma biologica: geofita bulbosa, piante il cui organo perennante è un bulbo da cui, ogni anno, nascono fiori e foglie.

Appartiene alla famiglia delle Orchideaceae.

La sua fioritura avviene tra aprile e giugno.



Fig. 5.19. *Neotinea tridentata*



Fig. 5. 20. *Neotinea tridentata* inflorescenza

La specie è presente nei rilievi eseguiti all'interno della cerreta.

Etimologia

Il nome del genere è in onore di Francesco Tineo (1791 – 1856) botanico, direttore del Giardino Botanico di Palermo; quello specifico allude alla forma del casco con tre punte formato dai tepali esterni.

Proprietà e usi

Nessun utilizzo noto.

Ruscus hypoglossum L.

Nome italiano, Pungitopo maggiore.

Piccolo arbusto suffruticoso sempreverde alto 30- 60 cm. Rizoma strisciante grosso con fusti gracili, più o meno compressi, semplici. Cladodi ellittici (3- 4 x 8-9 cm) o oblanceolati (3- 4 x 15- 17 cm). Foglie ridotte a squame strettamente lanceolate di 3- 4 x 9- 12 mm. Fiori unisessuali, in fascetti di 3- 6 al centro dei cladodi, con una squama ascellante. Tepali verdastri.

Il frutto è una bacca rossa, sferica, con al suo interno 1- 2 semi lisci, bruni.

Il suo habitat è caratterizzato da boschi di latifoglie, soprattutto faggete, dal piano fino ai 1400 metri di altitudine.

Forma biologica: Camefita fruticosa, pianta perenne con fusto legnoso, ma di modeste dimensioni.

Il periodo di fioritura si protrae da dicembre fino ad aprile.

La specie appartiene alla famiglia delle Rusceae.



Fig. 5.21. *Ruscus hypoglossum*



Fig. 5.22. *Ruscus Hypoglossum* fiore



Fig. 5.23. *Ruscus Hypoglossum* frutto

La specie è presente nei rilievi effettuati nella cerreta e nel castagneto.

Etimologia

Il termine generico *Ruscus* identificava in latino il “mirto selvatico” = pungitopo. Dall’incrocio di questo termine con il termine latino *brucus* = “erica” sarebbe derivato il termine italiano “brusco”, nome volgare del pungitopo comune. Il termine specifico invece deriva dall’ unione di *-hypo*, prefisso greco che significa “sotto”, e *glossum* ovvero “lingua”, probabilmente perché nel *R. hypoglossum* il fiore sembra stare sotto una linguetta, la brattea protettiva che è decisamente più grande di quella del *R. aculeatus*.

Proprietà e usi

Non è una pianta commestibile, viene utilizzata per abbellire parchi e giardini.

Sedum cepaea L.

Nome italiano, Borracina cepea.

Pianta annua di 10- 30 cm di altezza, raramente biennale o perenne, generalmente pelosa- glandulosa nella parte superiore, talvolta con sfumature rossastre, provvista di un fusto eretto o ascendente semplice o ramoso. Non produce getti sterili.

Foglie basali in rosetta, picciolate o sub sessili, glabre o pelosette, papillose, intere, carnose, piane, obovate, le inferiori spatolate opposte o verticillate a 3- 4, le superiori talvolta sparse. Infiorescenza a pannocchia rada ed allungata, munita di piccoli rami patenti che portano esili fiori da bianco- carnicini a roseo- pallidi con peduncolo e sepali di 1- 1,5 mm lanceolato acuti saldati alla base. Petali 5 (3- 4mm) liberi, lanceolati, acuminato- aristati con nervature di colore porpora o verdastro, 2- 3 volte più lunghi dei sepali. Stami 10 con antere purpuree e carpelli eretti.

Frutti, follicoli eretti di 4- 5 mm, contenenti pochi e piccolissimi semi di ca 0,5mm.

Vegeta su muri o terrapieni ombreggiati, interstizi di vecchie mura o rocce e suoli preferibilmente silicei, dalla pianura fino ai 1200 metri di altitudine.

Forma biologica, terofita scaposa, pianta annua con asse florale allungato, spesso privo di foglie. Fiorisce da maggio a settembre. Appartiene alla famiglia delle Crassulaceae.



Fig. 5.24. *Sedum cepaea*

Etimologia

“Sedum”, da (sédo) calmare, per le foglie di alcune specie che allevierebbero il dolore delle ferite.

“Cepaea”, nome latino di una pianta citata da Plinio, da alcuni identificata col favagello, ma in cui non si ravvisano evidenti somiglianze con questa crassulacea.

Proprietà e usi

A differenza di altre specie dello stesso genere, per questa non risultano esservi particolari utilizzi.

Serratula tinctoria L.

Nome italiano, Serratula dei tintori.

Pianta alta 10- 40 cm, fusto eretto, angoloso, ramoso in alto e ispido, ma successivamente glabrescente. Foglie solitamente intere lanceolate (lamina formata dal solo segmento apicale) raramente divise con 1-3 segmenti brevi molto minori dell'apicale; seghettate; le superiori lunghe quanto l'internodo.

Inflorescenza a corimbo ampio, 5-30 capolini, involucro \pm ovoidale di 4-7 mm, formato da 4-5 serie di squame da verde a purpureo, le inferiori ovate e brevemente mucronate.

Fiori tutti tubulosi, roseo- vinosi di 9-10 mm.

Il frutto è un achenio con pappo di peli allungati (4-5 mm).

La specie è diffusa in tutta la penisola italiana ad esclusione delle regioni: Puglia, Calabria e Sardegna.

Pianta basifila e calcifila, che si distribuisce dal piano planiziale a quello montano nei prati umidi, torbiere, cespuglieti e boschi termofili.

Distribuzione altitudinale da 0 a 1600 m. s.l.m.

Forma biologica: emicriptofita scaposa. Pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.

Appartiene alla famiglia delle Asteraceae.

La sua fioritura avviene tra luglio e ottobre.



Fig. 5.25. *Serratula tinctoria*



Fig. 5.26. *Serratula tinctoria* dettaglio fiore

La specie è presente nei rilievi effettuati nel mantello e nell'orlo della cerreta, e nel castagneto.

Etimologia

Il nome del genere deriva dal latino "serra" (sega) in considerazione delle foglie a margine seghettato.

Proprietà e usi

In alcune zone si usano le giovani foglie cotte.

Da questa pianta l'industria ricava dei coloranti: il colore giallo. Questo viene prodotto da tutta la pianta che si deve raccogliere prima della fioritura. Il colore che si ottiene è molto solido per la presenza di pigmenti appartenente al gruppo dei flavonoidi e viene utilizzato nell'industria tessile (filati di lana, cotone e lino). Questa tintura per renderla più durevole si usa mescolarla ad allume come mordente. Comunque i gialli che si ricavano da queste piante sono unanimemente giudicati come i migliori (stabili e solidi).

Teucrium siculum Rafin.

Nome italiano, Camedrio siciliano.

Pianta erbacea perennante, alta 20-60 cm, con fusto eretto, semplice, quadrangolare e pubescente per peli allungati patenti, spesso ghiandolari.

Foglie opposte e picciolate con lamina triangolare- ovata ad apice arrotondato, verde brillante, pubescente, crenulata ai margini e con venature reticolate.

Fiori ermafroditi zigomorfi disposti in verticillastri semplici allungati, spesso unilaterali, con brattee subrotonde o reniformi, con base cuoriforme.

Calice di 7-8 m, bilabiato, svasato, gibboso alla base, con peli allungati e patenti, spesso ghiandolosi. Corolla rossastra o giallognola, talvolta bianca, caratterizzata dal labbro superiore mancante, nel labbro inferiore lobo con lacinie mediane divergenti, tubo lungo il doppio del calice. Stami 4, didinami, lungamente sporgenti, antere e filamenti rossastrati con lunghi peli appressati. Ovario supero. Frutto composto da 4 nucule (tetrachenio).

Specie presente in tutta l'Italia centrale e meridionale ad esclusione della Sardegna, mentre nel nord Italia è presente solo in Veneto, nel Trentino Alto Adige la sua presenza è incerta.

Cresce in boschi di latifoglie (querceti, castagneti), forre, preferibilmente su substrato acido, da 0 a 1300 m s.l.m.

È una emicriptofita scaposa, pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse florale allungato, spesso privo di foglie.

Fa parte della famiglia delle Lamiaceae.

La sua fioritura avviene nei mesi di maggio e luglio.



Fig. 5.27. *Teucrium siculum*



Fig. 5.28. *Teucrium siculum* inflorescenza

Specie presente nei rilievi eseguiti nel castagneto.

Proprietà e usi, nessun utilizzo noto.

Veronica montana L.

Nome italiano, Veronica montana.

È una pianta erbacea perenne che di solito cresce fino ad altezze da 15 a 45 centimetri. Lo stelo sottile di solito cresce strisciante, nella parte superiore di solito si alza con rami dritti ed è radicato nei nodi. Le foglie opposte sono divise in picciolo e lama fogliare. Il picciolo è lungo da 7 a 15 millimetri. La semplice lama a foglia è rotonda o di forma ovale larga da 20 a 35 millimetri e ha una base arrotondata o stretta a forma di cuore. La lama della foglia rugosa è dentellata o seghettata e dentellata sparsa su entrambi i lati.

I fiori sono ermafroditi e presentano una corolla di 10 mm di diametro, di colore viola pallido con venature più scure.

Il frutto è una capsula lungo circa 4-6 millimetri, largo da 7 a 8 millimetri.

La specie è presente in quasi tutte le regioni italiane eccetto in Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Sardegna e Liguria dove risulta ormai estinta.

Distribuzione altitudinale da 200 a 1400 m. s.l.m.

Il periodo di fioritura va da maggio a giugno.

È una emicriptofita reptante, pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con fusti striscianti.

Appartiene alla famiglia delle Scrophulariaceae.



Fig. 5.29. *Veronica montana*



Fig. 5.30. *Veronica montana* dettaglio fiori

La specie è presente nei rilievi svolti nel castagneto.

Proprietà e usi

Nessun utilizzo noto.

Etimologia

Il nome del genere, fissato nel XVIII secolo da Linneo, era già stato adottato in Inghilterra (1527) e in Francia (1545), dal nome dell'italiana Santa Veronica (1445-1497). Alcune fonti ritengono invece che il nome derivi da *Betonica* per traslitterazione da V a B, nome che appartiene ad un genere della famiglia delle Labiate, altri vedono una radice in "verus" ed "unicus", o in una fantasiosa unione fra "vires" latino e "nike" greco, ipotizzando "forze vittoriose".

Ciò che appare improbabile è che il nome del genere in questione, abbia a che fare con la Veronica che, per pietà, asciugò con un panno il volto di Cristo sulla via del Calvario, la figura della "santa" Veronica, che appare nella sesta stazione della Via Crucis, non è presente nei quattro Vangeli. Popolare nelle sacre rappresentazioni alla fine del Medio Evo, potrebbe derivare il nome dalla storpiatura di "vera ikona", la "vera immagine".

Il panno, detto "sudario della Veronica" fu conservato a Roma in San Pietro dal secolo VIII e fu oggetto di culto fino alla Controriforma. Nel 1527 col sacco di Roma di Carlo V., sparì, fu ritrovato solo nel XVII secolo, inserito in un pilastro della volta della Basilica vaticana, con l'immagine molto sbiadita.

Alla santa, molto stimata alla fine del Medio Evo, è legato il nome di Santa Veronica da Binasco (1445-1497), Papa Leone X ne approvò il culto nel 1517.

Veronica urticifolia Jacq.

Nome italiano, Veronica con foglie di ortica.

Pianta perenne, erbacea, con rizoma stolonifero, allungato.

Fusti eretti, pubescenti. Altezza 30-60 cm.

Foglie sessili, opposte, a lamina (2-5 x 3-10 cm) largamente ovata con margine grossamente seghettato.

Infiorescenza riunita in racemi opposti (4-10), talora anche in racemo terminale, 15-25 fiori, con asse ghiandoloso, con fiori a corolla (7 mm) lilla chiaro o rosea con vene più scure, portati su pedicelli gracili 3-5 volte più lunghi del calice.

I frutti sono capsule subrotonde di 4-5 x 3-4 mm, ± smarginate e debolmente compresse, glabre o con peli ghiandolari sparsi. Semi ellissoidi, globosi o obovoidi, compressi, convessi sul dorso, col ventre piatto o concavo, 15-20 per capsula, rugosi, lucidi, da giallo pallidi a bruno chiari, di 0,9-1,4 x 0,5-1,1 mm.

Specie presente in quasi tutte le regioni italiane, ad eccezione di Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna, incerta la sua presenza in Molise.

Questa specie cresce in boschi di latifoglie, faggete in particolare, generalmente su suoli calcarei 500-1.800 m s.l.m. Appartiene alla famiglia delle Scrophulariaceae.

È una emicriptofita scaposa, pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.

La sua fioritura avviene tra maggio e agosto.



Fig. 5.31. *Veronica Urticifolia*



Fig. 5.32. *Veronica Urticifolia* fiori

La specie è presente nei rilievi effettuati nella cerreta e nel castagneto.

Proprietà e usi

Nessun utilizzo noto.

Etimologia

Il nome del genere, fissato nel XVIII secolo da Linneo, era già stato adottato in Inghilterra (1527) e in Francia (1545), dal nome dell'italiana Santa Veronica (1445-1497). Alcune fonti ritengono invece che il nome derivi da Betonica per traslitterazione da V a B, nome che appartiene ad un genere della famiglia delle Labiate, altri vedono una radice in "verus" ed "unicus", o in una fantasiosa unione fra "vires" latino e "nike" greco, ipotizzando "forze vittoriose".

Ciò che appare improbabile è che il nome del genere in questione, abbia a che fare con la Veronica che, per pietà, asciugò con un panno il volto di Cristo sulla via del Calvario, la figura della "santa" Veronica, che appare nella sesta stazione della Via Crucis, non è presente nei quattro Vangeli. Popolare nelle sacre rappresentazioni alla fine del Medio Evo, potrebbe derivare il nome dalla storpiatura di "vera ikona", la "vera immagine".

Il panno, detto "sudario della Veronica" fu conservato a Roma in San Pietro dal secolo VIII e fu oggetto di culto fino alla Controriforma. Nel 1527 col sacco di Roma di Carlo V., sparì, fu ritrovato solo nel XVII secolo, inserito in un pilastro della volta della Basilica vaticana, con l'immagine molto sbiadita.

Alla santa, molto stimata alla fine del Medio Evo, è legato il nome di Santa Veronica da Binasco (1445-1497), Papa Leone X ne approvò il culto nel 1517.

Il nome specifico fa riferimento alle foglie simili a quelle delle ortiche.

5.7. Specie vegetali avventizie

Specie vegetali avventizie presenti nell'elenco

Robinia pseudoacacia L.

Nome italiano, Acacia o Gaggia.

Cespuglio o albero deciduo, spinescente, i cui getti radicali, numerosissimi, si diffondono rapidamente, colonizzando in breve tutto il terreno disponibile. Fusti eretti, spesso biforcati, rami lisci, chioma ramificata, legno giallastro, corteccia rugosa grigio-bruna, fessurata longitudinalmente in età. Altezza 2÷25 m.

Le foglie sono alterne, imparipennate con 6÷7 coppie di segmenti, brevemente picciolate di forma ovale, a margine intero, di colore verde pallido, glabre, dotate di stipole trasformate in robuste spine falciformi.

I fiori dal profumo intenso, sono riuniti in densi racemi penduli, fogliosi alla base hanno calice vellutato, largamente campanulato, verde-chiaro e pubescente; corolla papilionacea, bianca più raramente rosa.

I frutti sono legumi lisci, coriacei, lunghi 5÷10 cm, compressi, deiscenti, di colore rosso-bruno a maturità, rimangono sulla pianta per tutto l'inverno; contengono da 3÷10 semi reniformi, molto duri di colore bruno.

Originaria dell'America nord orientale, dove cresce allo stato selvatico nelle foreste della Carolina e della Virginia, nel 1601 è stata importata in Europa come ornamentale, da *Jean Robin*, botanico, curatore dell'Orto Botanico del re di Francia.

All'orto botanico di Padova risulta coltivata dal 1602. Successivamente si è diffusa nell'area sub-mediterranea, divenendo sempre più importante per le attività forestali. Attualmente è naturalizzata in tutto il territorio italiano.

Specie molto frugale e di estrema adattabilità, indifferente al substrato, purché ben drenato e con una certa preferenza per terreni acidi; ama la luce e si presta per il consolidamento e miglioramento di terreni sciolti e franosi. Tende a formare dense boscaglie, ed è considerata una specie infestante a causa della velocità di crescita e dell'imponente apparato radicale che emette forti polloni e si diffonde dove nessuna specie arborea vivrebbe, ma soffoca anche piante di specie autoctone.

Vegeta in boschi cedui puri, lungo scarpate, luoghi incolti, siepi, dalla pianura generalmente sino a 1.300 m, oltre 1.500 in certe zone del sud.

È una fanerofita cespugliosa, pianta legnosa con portamento cespuglioso. Il suo portamento, spesso arboreo, fa sì che venga considerata anche come fanerofita arborea.

Appartiene alla famiglia delle Fabaceae.

La fioritura avviene tra maggio e giugno.

Il nome del genere è dedicato a Jean Robin (1550-1629), erborista farmacista e curatore dell'Orto botanico del Re di Francia. Il nome specifico si riferisce al fatto che i primi botanici la classificarono nel genere *Acacia*.



Fig. 5.33. *Robinia pseudoacacia*



Fig.5.34. *Robinia pseudoacacia* inflorescenze

La specie è presente nei rilievi effettuati nel castagneto.

Proprietà e usi

I fiori sono calmanti, antispasmodici, colagoghi, leggermente tonici e astringenti.

È impiegata per l'estrema rusticità e la resistenza all'atmosfera urbana, come ornamentale in ambienti urbani difficili; indifferente al substrato, ha trovato largo impiego per alberature stradali.

Va segnalata l'opera di miglioramento che questa specie svolge, invadendo ed affermandosi nei terreni poveri e degradati, migliorando il suolo, in quanto ha la capacità di fissare l'azoto atmosferico grazie alla simbiosi radicale con un batterio del genere *Rhizobium*, consolidando, con il solido apparato radicale, i terreni franosi.

Il legno bruno, duro e ricco di tannini, è resistente all'umidità, brucia bene anche quando è verde ed è ben lavorabile. Impiegato per lavori di falegnameria pesante, per paleria, per mobili da esterno, puntoni da miniera, doghe per botti e listoni per pavimento.

L'uso del legno è ancora limitato ad impieghi poco remunerativi, ma possiede pregevoli caratteristiche tecnologiche: elevata durabilità naturale ed eccezionale resistenza meccanica. Tra le varie possibilità d'utilizzo, la produzione di elementi in legno lamellare (strutture esterne, giochi, arredo urbano)

I legumi freschi, erano usati in America, per preparare uno sciroppo eccitante e narcotico. I semi contenuti nei legumi, in periodi difficili, sono stati usati per "allungare" la farina, tostati invece venivano impiegati come surrogato del caffè.

La rapida diffusione di questa pianta pioniera è dovuta oltre che alla versatilità degli impieghi del legno, anche al fatto che essa è di notevole importanza per l'apicoltura; inoltre è colpita da un ridotto numero di avversità biotiche e abiotiche.

Essendo la produzione di nettare molto abbondante e facilmente raggiungibile dalle api, la robinia consente una eccellente produzione a livello quantitativo e qualitativo di miele: chiaro, fluido (cristallizza molto lentamente, la sua fluidità è dovuta all'alta concentrazione di fruttosio circa 60%), delicato, dal gusto vanigliato, dall'odore fruttato, ricorda vagamente quello dei suoi fiori.

È un miele che può avere un leggero effetto lassativo.

Nelle campagne, ancora oggi, i fiori di questa pianta, si usano per preparare, quando non sono ancora completamente sbocciati, ottime frittate o frittelle dolci in pastella, aggiunti all'insalata le conferiranno un gusto piacevolissimo.

6. Studio della vegetazione

I rilievi utilizzati per lo studio della vegetazione sono stati in parte presi da uno studio vegetazionale della medesima area, avviato nell'anno 2005. Mentre gli altri sono stati eseguiti nell'anno 2019. I rilievi già a disposizione sono quelli del bosco di cerro e del bosco di castagno, mentre sono stati eseguiti ulteriori rilievi nel mantello e nell'orlo della cerreta, nel bosco e nella gariga entrambi appartenenti alla serie edafoxerofila .

6.1. Vegetazione forestale

6.1.1. Bosco a dominanza di cerro (*Quercus cerris*)

Data e luogo dei rilievi:			Associazione Aceri obtusati - Quercetum cerridis							Presenze
19/07/2005			Rilievo n°	76	77	78	79	80	81	
76 - 81			Superficie (mq)	120	120	120	150	150	100	
Macchia de Foco - Sarnano (MC)			Ricoprimento (%)	100	100	100	100	100	100	
			Esposizione	N- W	N- W	N- W	N	S- SW	W	
			Inclinazione (°)	20	25	25	30	30	30	
			Quota (m.s.l.d.m.)	590	595	600	470	475	545	
				Ril. 1	Ril. 2	Ril. 3	Ril. 4	Ril. 5	Ril. 6	
CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Sp. caratt. e diff. associazione							
QUFA	P scap	N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.	2	4	1	3	2	1	6
QUFA	P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	1	2	1	1	+	+	6
RHPR	NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.	+		+	+	+		4
RHPR	P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	+			+	+		3
RHPR	P lian	S-EUROP.-SUDSIB.	Lonicera caprifolium L.				+	+		2
			Sp. caratt. e diff. suballeanza Laburno anagyroidis -Ostryenion carpinifoliae e alleanza Carpinion orientalis							
RHPR	NP	CENTRO-EUROP.	Hippocrepis emerus L.	+	1	1	+	+	+	6
QUFA	P caesp	CIRCUMBOR.	Ostrya carpinifolia Scop.	1			1	2	3	4
QUFA	P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	Laburnum anagyroides Medicus			+	1	+	+	4
QUFA	H caesp	EURASIAT.	Carex digitata L.	+		+	+		1	4
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	+			+	+		3
QUFA	P scap	SE-EUROP.	Acer obtusatum W. et K.	1			+	+		3
TRGE	G bulb	OROF. CENTRO-EUROP.	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker	+				+	+	3
QUFA	G rhiz	S-EUROP.-SUDSIB.	Lathyrus venetus (Miller) Wohlff.	1		+				2
TRGE	H scap	ENDEM.	Digitalis lutea subsp. australis (Ten.) Arcagn.	+		+				2
			Sp. caratt. e diff. ordine Quercetalia pubescentis -petraeae e classe Querco-Fagetea							
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	Festuca heterophylla Lam.	1	+	1	+	+	+	6
QUFA	P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	1	1	1	2	2	3	6
QUFA	P scap	C-EUROP.-CAUCAS.	Carpinus betulus L.	2	4	3	2	1	+	6
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	1	+	+	+	+		5
QUFA	G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller	+	+	+	+	+		5
QUFA	H	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson)	+	+	+	+		+	5

	caesp		Beauv.								
EPAN	H rept	EUROSIB.	Fragaria vesca L.	+		+	+	+	+	+	5
QUFA	P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	+		+	2	1	2		5
QUIL	P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi	+	1	1	1	1			5
QUIL	G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L.	2	1	1	1		2		5
TRGE	H scap	EURASIAT.	Cruciata glabra (L.) Ehrend.		+		+	+	+		4
	H										
QUFA	caesp	EURIMEDIT.	Luzula forsteri (Sm.) DC.	1	1	+			1		4
EPAN	H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.		+	+	+		+		4
QUFA	P scap	EURIMEDIT.	Sorbus domestica L.	+			1	+	1		4
			Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+		+	+	1			4
QUFA	H ros	EURIMEDIT.		+							
TRGE	H rept	EUROP.-CAUC.	Ajuga reptans L.	+			+	+			3
QUFA	P scap	SE-EUROP.	Castanea sativa Miller	1	+	1					3
QUFA	H scap	C-EUROP.	Melittis melissophyllum L.	+			+	+			3
FEBR	H scap	CIRCUMBOR.	Prunella vulgaris L.	+			+	+			3
QUFA	H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	+		+			+		3
QUFA	P scap	PONTICA	Prunus avium L.	+			1	1			3
			Cephalanthera damasonium (Miller) Druce				1	1			2
QUFA	G rhiz	EURIMEDIT.									
QUFA	G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	1		1					2
	Ch										
QUFA	suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.				1	1			2
MOAR	G bulb	PALEOTEMP.	Dactylorhiza maculata (L.) Soó	+		+					2
QUFA	P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.	+					1		2
FEBR	H scap	EUROP.-CAUC.	Stachys officinalis (L.) Trevisan				+	+			2
QUFA	G rhiz	CENTRO-EUROP.	Euphorbia dulcis L.				+	+			2
QUFA	P scap	CENTRO-EUROP.	Fagus sylvatica L.			+			+		2
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.				1	+			2
	H										
QUFA	caesp	PALEOTEMP.	Melica uniflora Retz.	1	+						2
QUFA	H scap	EUROP.-CAUC.	Prenanthes purpurea L.				+	+			2
QUFA	H scap	ENDEM.	Pulmonaria vallarsae Kerner				+	+			2
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Ulmus glabra Hudson				+	+			2
QUFA	P scap	AVV.	Juglans regia L.				+	+			2
			Buglossoides purpureocaerulea (L.) Johnston						+		1
TRGE	H scap	PONTICA									
QUFA	P caesp	EUROP.-CAUC.	Corylus avellana L.	+							1
QUFA	H scap	EUROSIB.	Hieracium sylvaticum (L.) L.	+							1
	H										
QUFA	caesp	EUROP.-CAUC.	Hypericum montanum L.	+							1
QUFA	G bulb	PALEOTEMP.	Platanthera bifolia (L.) Rchb.					+			1
			Polystichum setiferum (Forsskal)								
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Wojnar	+							1
QUFA	G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus hypoglossum L.				+				1
QUFA	H scap	CENTRO-S-EUROP.	Veronica urticifolia Jacq.		+						1
QUFA	P scap	EUROSIB.	Populus tremula L.				+				1
			Sp. caratt. e diff. classe Rhamno-Prunetea								
RHPR	P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	1	+	+	+	+	+	+	6
RHPR	P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	+	+	+		+	+		6
			Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	+	+	+	+	+			5
RHPR	NP	S-EUROP.-SUDSIB.	Rosa micrantha Sm.				2	1	1		3
RHPR	NP	CIRCUMBOR.	Rubus idaeus L.	+	+	+					3
RHPR	P caesp	CENTRO-EUROP.	Crataegus ripidophylla Gand.	+	+						2
RHPR	P caesp	OROF. SW-EUROP.	Cytisophyllum sessilifolius L. O. Lang				+	+			2

RHPR	P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.	+		+				2
RHPR	P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.			+	+			2
RHPR	P caesp	STENOMEDIT.	Pyracantha coccinea M. J. Roemer	+					1	2
RHPR	P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.			+				1
Compagne										
QUIL	G bulb	NW-STENOMEDIT.	Cyclamen repandum S. et S.		1		+	+	1	4
CILA	P caesp	STENOMEDIT.	Erica arborea L.	1	+		+		+	4
			Carex flacca Schreber ssp. serrulata (Biv.) Greuter				1	+	1	3
MOAR	G rhiz	EUROP.	Cytisus scoparius (L.) Link	1	+	+				3
CYSS	P caesp	EUROP. SUBTROP.	Asplenium onopteris L.	+		+				2
QUIL	H ros	NESICOLA	Neotinea tridentata (Scop.)				+	+		2
FEBR	G bulb	EURIMEDIT.	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.				+		1	2
MOAR	G bulb	EUROSIB.								
TRGE	H bienn	S-EUROP.-SUDSIB.	Arabis turrita L.						+	1
	H									
QUIL	caesp	W-STENOMEDIT.	Carex olbiensis Jordan	+						1
	H									
FEBR	caesp	EUROP.-CAUC.	Carex ornithopoda Willd.					+		1
CYSS	G rhiz	COSMOPOL.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	+						1
	Ch									
FEBR	suffr	EURIMEDIT.	Teucrium chamaedrys L.					+		1
MOAR	H rept	EURASIAT.	Veronica serpyllifolia L.			+				1

Tab. 6.1. Bosco di cerro

I rilievi della tabella 6.1. descrivono i boschi di cerro (*Quercus cerris*) che sono stati attribuiti all'associazione *Aceri obtusati - Quercetum cerridis*. Le specie caratteristiche dell'associazione sono, *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera carpinifolium*. Le specie caratteristiche della sub alleanza *Laburno anagyroidis - Ostryenion carpinifoliae* e dell'alleanza *Carpinion orientalis* sono, *Ostrya carpinifolia*, *Laburnum anagyroides* e *Hippocrepis emerus* (Taffetani et al. 1995; Taffetani et al. 2005).

Nell'ordine *Quercetalia pubescentis - petraeae* e nella classe *Querco - Fagetea* le specie caratteristiche sono, *Fraxinus ornus*, *Festuca heterophylla*, *Carpinus betulus* e *Acer campestre*. La classe *Rhamno - Prunetea* è infine caratterizzata dalle specie, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Dioscorea communis* e *Rosa micrantha*.

6.1.2. Vegetazione forestale a dominanza di querce (*Quercus virgiliana* e *Q. pubescens*)

Bosco con abbondante presenza di Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e Quercia castagnola (*Quercus virgiliana*)

			Aggruppamento a <i>Ruscus aculeatus</i> e <i>Quercus virgiliana</i>			
Data e luogo dei rilievi:			Rilievo n°	417	418	Presenze
4/09/2019			Superficie (mq)	120	80	
417 – 418 Macchia de Foco - Sarnano (MC)			Ricoprimento (%)	100	100	
Coordinate: 1) N 43°03.200' - E 13°17.191'			Esposizione	E-NE	S-E	
2) N 43°03.313' - E 13°17.358'			Inclinazione (°)	30	40	
			Quota (m.s.l.d.m.)	582	582	
			Ril. 1	Ril. 2		
CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Differenziali aggruppamento			
QUIL	G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2	5	2
QUFA	P scap	SE-EUROP.	<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	3	2	2
			Caratteristiche livelli superiori			
QUFA	P caesp	SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	2	2	2
QUFA	P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	3	4	2
QUFA	P scap	N-EURIMEDIT.	<i>Quercus cerris</i> L.		2	1
QUFA	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Melica uniflora</i> Retz.		2	1
QUFA	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	2	2	2
QUFA	G bulb	N-STENOMEDIT.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	1	2	2
QUFA	H ros	EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser	2	2	2
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.		2	1
QUFA	H caesp	EURASIAT.	<i>Carex digitata</i> L.		1	1
QUFA	P lian	EURIMEDIT.	<i>Hedera helix</i> L.	2		1
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	<i>Polystichum setiferum</i> (Forsskal) Woyнар	1		1
QUFA	P caesp	CIRCUMBOR.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	2		1
QUFA	P scap	AVV.	<i>Juglans regia</i> L.	1		1
QUFA	P scap	PONTICO	<i>Prunus avium</i> L.	1		1
			Compagne			
FEBR	H scap	MEDIT.-MONT.	<i>Arabis collina</i> Ten.	2	2	2
FEBR	H ros	EURIMEDIT.	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.		1	1
ROPS	P caesp	AVV.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2	2	2
RHPR	NP	EUROP.-CAUC.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	2		1
CILA	P caesp	STENOMEDIT.	<i>Erica arborea</i> L.	2		1
QUIL	H ros	SUBTROP. NESICOLA	<i>Asplenium onopteris</i> L.	2		1
RHPR	P caesp	PALEOTEMP.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2		1
RHPR	G rad	EURIMEDIT.	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	2		1
RHPR	NP	EURIMEDIT.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1		1
TRGE	H scap	CIRCUMBOR.	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	1		1
RHPR	P caesp	EURASIAT.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	1		1
ASTR	H ros	CIRCUMBOR.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	1		1
RHPR	P caesp	CIRCUMBOR.	<i>Juniperus communis</i> L.	2		1
TRGE	H caesp	EURIMEDIT.	<i>Carex divulsa</i> Stokes	1		1

Tab.6.4. Bosco della serie edafoxerofila

I rilievi della tabella 6.4. descrivono i boschi della serie edafo-xerofila caratterizzati dall'aggruppamento a *Ruscus aculeatus* e *Quercus virgiliana* di cui rappresentative sono le medesime specie. Caratteristiche dei livelli superiori sono, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e *Quercus cerris*.

6.1.3. Vegetazione forestale a dominanza di castagno (*Castanea sativa*)

Bosco a dominanza di castagno (*Castanea sativa*)

Data e luogo dei rilievi:

19/07/2005

259- 280 Macchia de Foco - Sarnano (MC)

Associazione Cardamino kitaibelii-Castaneetum sativae																							
Rilievo n°	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	Presenze
Superficie (mq)	120	120	100	100	80	60	120	80	150	120	100	120	150	150	130	150	100	120	150	120	120	150	
Ricoprimento (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Esposizione	N-E	N-E	W-N W	W	W	N-W	N	W	E	-	N-E	N-W	-	E	W-N W	W	E-NE	N-N W	N-E	N	N-W	N-W	
Inclinazione (°)	30	30	30	25	30	5	20	30	20	0	10	30	0	30	10	30	30	20	10	10	20	30	
Quota (m.s.l.d.m.)	595	580	920	870	900	670	665	920	610	620	635	585	590	550	555	610	615	630	640	655	645	560	
	Ril. 1	Ril. 2	Ril. 3	Ril. 4	Ril. 5	Ril. 6	Ril. 7	Ril. 8	Ril. 9	Ril. 10	Ril. 11	Ril. 12	Ril. 13	Ril. 14	Ril. 15	Ril. 16	Ril. 17	Ril. 18	Ril. 19	Ril. 20	Ril. 21	Ril. 22	

CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Sp. caratt. e diff. associazione Cardamino kitaibelii-Castaneetum sativae																							
QUFA	P scap	SE-EUROP. S-EUROP.- SUDSIB.	Castanea sativa Miller	5	4	3	5	2	5	4	1	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	22
QUFA	G rhiz		Lathyrus venetus (Miller)		+							+	+	+	+	+	+		+	1	+	+	+		13	
QUFA	G rhiz	EUROP.-CAUC.	Galium odoratum (L.)																							
QUFA	P caesp	PONTICA	Scop.	1	2							1	1	1						1	+	1	2	1		10
QUFA	P caesp		Carpinus orientalis Miller						+	+									+							3
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Acer pseudoplatanus L.		1	2		+																		3
			Sp. diff. variante Cytisus scoparius																							
CYSS	P caesp	EUROP.	Cytisus scoparius (L.) Link									1	+	1	1	1	2	+	+		1	+	1	1	+	13
RHPR	NP	CIRCUMBOR.	Rubus idaeus L.									2	2	2	+	1	2	1	2	+						9
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	Carex remota L.										1	3								1	1	1	1	6
QUFA	H rept	EUROP.	Veronica montana L.										+	+				1							+	4
QUIL	H caesp	W-STENOMEDIT.	Carex olbiensis Jordan												+	+	1			1						4
QUFA	NP	S-EUROP.- SUDSIB.	Lembotropis nigricans (L.) Griseb.									+	+				+								+	4
			Sp. caratt. e diff. alleanza Erythronio dentis-canis- Carpinion betuli e suballeanza Pulmonario apenninae- Carpinenion betuli																							
QUFA	P scap	C-EUROP.- CAUCAS.	Carpinus betulus L.	2	2	1	1		+	1		1	1	1	+	+	+	2	2	1	2	3	2	2	1	20
QUFA	P scap	SE-EUROP.	Acer obtusatum W. et K.	1	+		+	+	+	1	+	+	+	+						+	+	+	+	+		15

QUFA	G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	+	+								+	+	+	+	1			1			+	+	+	+	+	13
QUFA	H ros	EUROP.-CAUC.	Primula vulgaris Hudson Cruciata glabra (L.) Ehrend.	+	+								+				+			+	+	+	+	+			10	
TRGE	H scap	EURASIAT. S-EUROP.- SUDSIB.	Fraxinus ornus L.				+		+	+	+					+								+	+	+	+	9
QUFA	P scap	S-EUROP.- SUDSIB.	Lonicera caprifolium L. Pulmonaria vallisarsae Kerner																									8
RHPR	P lian	SUDSIB.	Crataegus ripidophilla Gand.																									7
QUFA	H scap	ENDEM. CENTRO- EUROP.	Euonymus latifolius (L.) Miller	+	+																							7
RHPR	P caesp	EUROP.	Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+	+																							7
QUFA	P caesp	MEDIT.-MONT.	Quercus pubescens Willd.	1	1																							5
QUFA	H ros	EURIMEDIT. SE-EUROP.	Daphne laureola L.																									5
QUFA	P caesp	SUBATL. OROF.	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix)																									4
QUFA	P caesp	CENTRO- EUROP.	Pyrus communis subsp. Communis			+																						3
TRGE	G bulb	EURASIAT. S-EUROP.- SUDSIB.	Cornus mas L.																									2
QUFA	P scap																											1
QUFA	P caesp																											1
			Sp. caratt. ordine Fagetalia sylvaticae																									
QUFA	H caesp	EUROP.- WESTASIAT. CENTRO- EUROP.	Carex sylvatica Hudson	+	1	1	1	+																				19
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Fagus sylvatica L.	1	+	4	2	+																				19
QUFA	H caesp	PALEOTEMP. CENTRO- EUROP.	Festuca heterophylla Lam.	1	+	+	+																					19
QUFA	H caesp	OROF.	Melica uniflora Retz.	+	+	+	+																					17
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Euphorbia dulcis L.																									12
QUFA	H scap	EUROP.-CAUC.	Salvia glutinosa L.																									9
QUFA	H scap	PALEOTEMP.	Prenanthes purpurea L. Dactylorhiza maculata (L.) Soó																									7
MOAR	G bulb	EURIMEDIT.	Ruscus hypoglossum L.	+	+																							6
QUFA	G rhiz	OROF. SE-	Luzula sylvatica (Hudson)																									5
QUFA	H caesp																											4

EPAN	H scap	EUROP. CENTRO- EUROP.	Gaudin Senecio ovatus Willd.	+	+	+																			4	
QUFA	H caesp	EUROP.	Carex pilosa Scop.																						3	
QUFA	G rhiz	SE-EUROP.	Symphytum bulbosum Schimper																						3	
EPAN	H scap	EUROSIB.	Stachys sylvatica L.																						2	
QUFA	H rept	EUROSIB.	Asarum europaeum L.	2	1																				2	
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Tilia platyphyllos Scop.																						2	
QUFA	Ch rept	EUROP.-CAUC.	Vinca minor L.																						2	
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Ulmus glabra Hudson																						1	
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Anemone nemorosa L.																						1	
QUFA	T scap	EURASIAT.	Cardamine impatiens L. Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich.																						1	
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Poa nemoralis L.																						1	
QUFA	H caesp	CIRCUMBOR.	Polygonatum multiflorum (L.) All.																						1	
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.																						1	
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Milium effusum L.																						1	
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Fraxinus excelsior L.																						1	
			Sp. caratt. classe Querco-Fagetea																							
QUFA	P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	1	1	+		1	1	+	1	+	+		+	+	+		1	+	1	1	1	1	+	19
QUFA	P scap	PONTICA	Prunus avium L.	+	+	+	+		1	1	1	+		1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		19
EPAN	H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.	+	+	1	+		+	1		+	+		+	1	+	+	+	+	+	+	+	+		17
QUIL	G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L. Sorbus torminalis (L.) Crantz			+																				16
QUFA	P caesp	PALEOTEMP.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	+	+			+																		16
QUFA	H scap	EUROSIB.	Corylus avellana L.	2	1																					16
QUFA	P caesp	EUROP.-CAUC.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.																							15
QUFA	H caesp	PALEOTEMP.	Lactuca muralis (L.) Gaertn.																							15
QUFA	H scap	EUROP.-CAUC.	Fragaria vesca L.	+	+	+																				15
EPAN	H rept	EUROSIB.	Rosa arvensis Hudson																							14
QUFA	NP	S-MEDIT.- SUBATL.	Populus tremula L.	+	+	+	+	1	+	+	1															13
QUFA	P scap	EUROSIB.	Luzula forsteri (Sm.) DC.	2	+	+	1																			13
QUFA	H caesp	EURIMEDIT.				+		1																		12

QUFA	H scap	EUROSIB.	Hieracium sylvaticum (L.) L.			2	1	1							+		1	1	+	+			+	+	1	+	11	
QUFA	P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	+	+				+	+		+							+	+			+	+	+		10	
QUFA	H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	+	+														+	+	+		1	1	+	+	9	
QUFA	P scap	N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.							+		+	+	+			+	+	+	1						+	9	
QUIL	P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi						+	+					+		+	+	+	+	+						8	
QUFA	H scap	PALEOTEMP.	Sanicula europaea L.					+		+									+	+	+						8	
QUFA	He	EURASIAT.	Carex pendula Hudson	+	+										+				+	+	+						8	
QUFA	Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	+	+															+	+	+					6	
FEBR	Ch suffr	EURASIAT.	Genista tinctoria L.									+	+							1	+	+					6	
GAUR	H scap	CIRCUMBOR.	Geum urbanum L. Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar									+	+									+	+	+	+		6	
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Arum italicum Miller																	+		+			1	+	+	6
QUFA	G rhiz	STENOMEDIT.	Ilex aquifolium L.																						1	1	+	5
QUFA	P caesp	EURIMEDIT.	Sorbus domestica L.																								5	
QUFA	P scap	EURIMEDIT.	Carex digitata L.					+																			5	
QUFA	H caesp	EURASIAT.	Hepatica nobilis Miller																								5	
QUFA	G rhiz	CIRCUMBOR.	Hieracium lachenalii																								5	
QUFA	H scap	EUROP.-CAUC.	Gmelin					+	+	+	+	1															5	
QUFA	G rhiz	ENDEM.	Arisarum proboscideum (L.) Savi	+	+																						5	
QUFA	H scap	CIRCUMBOR.	Circaea lutetiana L.																								5	
QUFA	NP	W-EURIMEDIT.	Hypericum androsaemum L.																								5	
QUFA	P caesp	CIRCUMBOR.	Ostrya carpinifolia Scop.																								5	
QUFA	P caesp	CIRCUMBOR.	Polystichum aculeatum (L.) Roth																								5	
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	1	1																						4	
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.																								4	
GAUR	H scap	PALEOTEMP.	Ranunculus lanuginosus L.																								3	
QUFA	H scap	EUROP.-CAUC.	Serratula tinctoria L.																								3	
MOAR	H scap	EUROSIB.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott																								3	
QUFA	G rhiz	SUBCOSMOP.	Ajuga reptans L.					+																			3	
TRGE	H rept	EUROP.-CAUC.	Ulmus minor Miller																								3	
QUFA	P caesp	EUROP.-CAUC.	Teucrium siculum Rafin.																								3	
QUFA	H scap	ENDEM.	Cephalanthera damasonium (Miller) Druce																								3	
QUFA	G rhiz	EURIMEDIT.	Lonicera xylosteum L.																								2	
QUFA	P caesp	EUROP.-CAUC.	Impatiens noli-tangere L.																								2	
QUFA	T scap	EURASIAT.	Impatiens noli-tangere L.																								2	

QUFA	P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	Laburnum anagyroides Medicus												1											2
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	Hypericum montanum L.													+										1
QUFA	H scap	C-EUROP.	Melittis melissophyllum L.																							1
QUFA	P caesp	EUROP.	Sorbus aucuparia L.																							1
FEBR	H scap	EUROP.-CAUC.	Stachys officinalis (L.) Trevisan																							1
QUFA	G rhiz	NE-STENOMEDIT.	Carex grioletii Roemer																							1
QUFA	H rept	EURASIAT.	Veronica officinalis L.																							1
QUFA	H scap	CENTRO-S-EUROP.	Veronica urticifolia Jacq.																							1

Sp. caratt. e diff. classe *Rhamno-Prunetea*

RHPR	G rad	EURIMEDIT.	Tamus communis L.																								12
RHPR	P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	+	+	1	.	.	1	+	1															12	
RHPR	NP	EURASIAT.	Rubus caesius L.	1	+	2	1	1				2														11	
RHPR	P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	+	+										+	+	+									10	
RHPR	NP	CENTRO-EUROP.	Hippocrepis emerus L.																							9	
RHPR	P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	+	+			+			+	+												+		7	
RHPR	P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.																							6	
RHPR	P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.																							4	
RHPR	NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.																							3	
RHPR	P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.																							3	
RHPR	Ch suffr	EUROSIB.	Chamaecytisus hirsutus (L.) Link					+																		2	
RHPR	P caesp	EUROP.-CAUC.	Sambucus nigra L.																							1	

Compagne

CYSS	G rhiz	COSMOPOL.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn																								17
QUFA	H ros	PALEOTROP.	Polypodium interjectum Shivas																								9
TRGE	H scap	ENDEM. SUBTROP.	Digitalis lutea subsp. australis (Ten.) Arcagn.																								6
QUIL	H ros	NESICOLA NW-	Asplenium onopteris L.																								5
QUIL	G bulb	STENOMEDIT.	Cyclamen repandum S. et S.																								5
CILA	P caesp	STENOMEDIT.	Erica arborea L.																								5
TRGE	H scap	CIRCUMBOR.	Clinopodium vulgare L.																								4

6.2. Vegetazione del mantello

Mantello forestale cerreta a dominanza di *Erica arborea*

Data e luogo dei rilievi:

4/09/2019

414 – 415 Macchia de Foco -
Sarnano (MC)

Coordinate: 1) N 43°00.162' - E 13°17.191'

2) N 43°04.085' - E 13°17.206'

			Associazione Spartio juncei - Ericetum arboreae			
			Rilievo n°	414	415	Presenze
			Superficie (mq)	60	70	
			Ricoprimento (%)	90	100	
			Esposizione	S	S-E	
			Inclinazione (°)	30	30	
			Quota (m.s.l.d.m.)	530	530	
				Ril. 1	Ril. 2	
CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Caratteristiche associazione e variante			
RHPR	NP	CENTRO-EUROP.	Hippocrepis emerus L.	4	3	2
QUFA	P caesp	EURIMEDIT.	Colutea arborescens L.	2	1	2
CILA	P caesp	STENOMEDIT.	Erica arborea L.	2	2	2
RHPR	P caesp	EURIMEDIT.	Spartium junceum L.	2		1
			Caratteristiche di livello superiore			
RHPR	P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	2	2	2
RHPR	P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.	2	2	2
RHPR	P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.	2	1	2
RHPR	P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	2	2	2
RHPR	G rad	EURIMEDIT.	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	1	+	2
CYSS	P caesp	EUROP.	Cytisus scoparius (L.) Link		2	1
QUIL	P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi		2	1
RHPR	NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.		2	1
RHPR	Ch suffr	EUROSIB.	Chamaecytisus hirsutus (L.) Link		2	1
QUFA	NP	S-MEDIT.- SUBATL.	Rosa arvensis Hudson		2	1
			Compagne			
QUFA	P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	2	2	2
QUFA	G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	+	1	2
MOAR	H caesp	PALEOTEMP.	Dactylis glomerata L.	+	1	2
TRGE	H scap	OROF. S-EUROP.	Calamintha nepeta (L.) Savi	+	+	2
MOAR	G rhiz	EUROP.	Carex flacca Schreber	2	2	2
MOAR	H scap	EUROSIB.	Serratula tinctoria L.	4	2	2
TRGE	H bienn	EUROP.-CAUC.	Inula conyza DC.	1	1	2
QUFA	P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	2	2	2
QUFA	P scap	SE-EUROP.	Quercus virgiliana (Ten.) Ten.	2	2	2
FEBR	H scap	PALEOTEMP.	Hypericum perforatum L.	1	+	2
FEBR	H caesp	SUBATL.	Brachypodium rupestre (Host) R. et S.	1	2	2
QUFA	P caesp	CIRCUMBOR.	Ostrya carpinifolia Scop.	2	2	2
QUFA	P scap	N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.	2	2	2
QUFA	P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz		2	1
QUFA	P scap	PONTICO	Prunus avium L.		1	1
ASTR	H ros	CIRCUMBOR.	Polypodium vulgare L.		1	1
EPAN	H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.		1	1
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	Festuca heterophylla Lam.		1	1
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.		1	1
QUFA	H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau		+	1

Tab. 6.2. Mantello cerreta

I rilievi della tabella 6.2. rappresentano i mantelli forestali ad *Erica arborea* appartenenti all'associazione *Spartio juncei - Ericetum arboreae*. Delle specie caratteristiche dell'associazione fanno parte, *Hippocrepis emerus*, *Colutea arborescens*, *Erica arborea*, *Spartium junceum*. Mentre le specie caratteristiche di livello superiore sono, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus* e *Juniperus communis*.

6.3. Vegetazione gariga serie edafo-xerofila

Gariga della serie edafoxerofila a dominanza di *Erica (Erica arborea)* e Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).

			Aggruppamento a Cytisus scoparius e Erica arborea			
Data e luogo dei rilievi:			Rilievo n°	419	420	Presenze
4/09/2019			Superficie (mq)	100	70	
419 – 420 Macchia de Foco - Sarnano (MC)			Ricoprimento (%)	100	100	
Coordinate: 1) N 43°03.195' - E 13°17.328'			Esposizione	Ø	E	
2) N 43°03.195' - E 13°17.328'			Inclinazione (°)	Ø	50	
			Quota (m.s.l.d.m.)	586	586	
				Ril. 1	Ril. 2	
CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Differenziali aggruppamento			
CILA	P caesp	STENOMEDIT.	<i>Erica arborea</i> L.	3	4	2
CYSS	P caesp	EUROP.	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	2	2	2
			Caratteristiche livelli superiori			
RHPR	P caesp	CIRCUMBOR.	<i>Juniperus communis</i> L.	2	2	2
ROOF	NP	W-STENOMEDIT.	<i>Cistus creticus</i> L.	3		1
ROOF	NP	STENOMEDIT.	<i>Cistus salvifolius</i> L.	2	2	2
RHPR	P lian	EUROP.-CAUC.	<i>Clematis vitalba</i> L.	2	2	2
			Classe Quercus-Fagetea			
QUFA	P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	2	2	2
QUFA	P caesp	SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	2		1
QUIL	G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1	1	2
QUFA	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	1	1	2
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	1	1	2
QUFA	H ros	EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser	1	1	2
			Compagne			
FEBR	H scap	PALEOTEMP.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	2		1
FEBR	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Bromus erectus</i> Hudson	4		1
MOAR	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	2		1
FEBR	H scap	PALEOTEMP.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	2		1
FEBR	Ch suffr	EUROP.-CAUC.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	2		1
FEBR	H bienn	PALEOTEMP.	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	1		1
FEBR	H caesp	SUBATL.	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	2		1
MOAR	H scap	ENDEM. ALP.	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	2		1
TRGE	H scap	EURASIAT.	<i>Origanum vulgare</i> L.	2	2	2
ASTR	H ros	CIRCUMBOR. SUBTROP.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	1	1	2
QUIL	H ros	NESICOLA	<i>Asplenium onopteris</i> L.	2	2	2
FEBR	Ch suffr	EURIMEDIT.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	2	2	2

Tab. 6.5. Gariga della serie edafoxerofila

I rilievi della tabella 6.5. rappresentano le garighe della serie edafo-xerofila appartenenti all'aggruppamento ad *Erica Arborea* e *Cytisus scoparius* caratterizzato dalle suddette specie. Specie caratteristiche dei livelli superiori sono, *Juniperus communis*, *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius* e *Clematis vitalba*. Nella classe della *Querco- Fagetea* rappresentative sono le specie, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Ruscus aculeatus*.

6.4. Vegetazione dell'Orlo

Orlo forestale cerreta a dominanza di *Prunella vulgaris* (Brunella) e *Serratula tinctoria* (Cerretta comune)

			Aggruppamento a <i>Prunella vulgaris</i> e <i>Serratula tinctoria</i>			
Data e luogo dei rilievi:			Rilievo n°	416	417	Presenze
4/09/2019			Superficie (mq)	60	40	
416 – 417 Macchia de Foco - Sarnano (MC)			Ricoprimento (%)	90	90	
Coordinate : 1) N 43°04.206' - E 13°17.206'			Esposizione	O	O-SO	
2) N 43°04.206' - E 13°17.206'			Inclinazione (°)	5	5	
			Quota (m.s.l.d.m.)	535	535	
				Ril. 1	Ril. 2	
CCOD	FORMA BIO.	TIPO COROL.	Differenziali aggruppamento			
FEBR	H scap	CIRCUMBOR.	<i>Prunella vulgaris</i> L.	2	2	2
MOAR	H scap	EUROSIB.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	4	2	2
			Caratteristiche livelli superiori			
TRGE	H scap	CIRCUMBOR.	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	2	1	2
TRGE	H bienn	EUROP.-CAUC.	<i>Inula conyza</i> DC.	2	2	2
TRGE	H scap	EURASIAT.	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	2	1	2
TRGE	H caesp	EURIMEDIT.	<i>Carex divulsa</i> Stokes	2	1	2
TRGE	H ros	EURIMEDIT.	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond	2	1	2
TRGE	H scap	ENDEM.	<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (Ten.) Arcagn.		1	1
TRGE	H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.		2	1
FEBR	H scap	PALEOTEMP.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	1	2
QUFA	H caesp	PALEOTEMP.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	2	2	2
QUFA	H caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Hypericum montanum</i> L.	1	1	2
EPAN	H scap	CIRCUMBOR.	<i>Solidago virgaurea</i> L.	2	1	2
GAUR	H scap	CIRCUMBOR.	<i>Geum urbanum</i> L.		2	1
			Compagne			
QUFA	G rhiz	EURASIAT.	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	2	2	2
QUFA	G bulb	N-STENOMEDIT.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	2	1	2
QUFA	H scap	EUROSIB.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	2	2	2
QUFA	H ros	EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser	2	1	2
FEBR	H bienn	PALEOTEMP.	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	1	1	2
QUFA	H scap	EUROSIB.	<i>Hieracium sylvaticum</i> (L.) L.	1	1	2
FEBR	H ros	EURIMEDIT.	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	1	+	2
QUFA	H caesp	EURASIAT.	<i>Carex digitata</i> L.	1	1	2

Tab. 6.3. Orlo cerreta

I rilievi della tabella 6.3. descrivono gli orli forestali a dominanza di *Prunella vulgaris* e *Serratula tinctoria*, di cui ne costituiscono e rappresentano il medesimo aggruppamento. Le principali specie caratteristiche dei livelli superiori sono, *Clinopodium vulgare*, *Inula conyza*, *Cruciata glabra*, *Carex divulsa* e *Potentilla micrantha*.

6.5. Confronto biodiversità delle cenosi

I rilievi eseguiti all'interno dell'area boschiva in esame, hanno permesso di identificare 176 specie vegetali. Queste si distribuiscono nella cerreta, nel mantello e nell'orlo della cerreta, nel bosco e nella gariga appartenenti alla serie edafoxerofila ed all'interno del castagneto. Effettuando il calcolo del valore medio delle specie presenti nei rilievi appartenenti ad ogni cenosi, risultano in media 39 specie nei rilievi eseguiti nella cerreta, 30 in quelli nel mantello della cerreta, 20 nell'orlo della cerreta, 20 nel bosco della serie edafoxerofila, 19 nella gariga della serie edafoxerofila e 40 nel castagneto.

Cenosi	N° medio di specie per cenosi
Cerreta	39
Mantello cerreta	30
Orlo cerreta	20
Bosco serie edafoxerofila	20
Gariga serie edafoxerofila	19
Castagneto	40

Tab.6.7. N° medio di specie per cenosi

Dall'elenco delle specie vegetali rilevate sono state individuate quelle di maggior interesse e quelle avventizie.

Specie di maggior interesse.

Nei rilievi eseguiti nella cerreta: *Veronica urticifolia*, *Carex olbiensis*, *Neotinea tridentata*, *Ruscus hypoglossum*.

Nei rilievi del mantello e dell'orlo della cerreta: *Serratula tinctoria*.

In quelli del castagneto: *Arisarum proboscideum*, *Asarum europeum*, *Atropa belladonna*, *Carex grioletii*, *Carex olbiensis*, *Carex remota*, *Cytisus nigricans*, *Fraxinus exelsior*, *Hypericum androsaemum*, *Malus florentina*, *Neottia nidus-avis*, *Ruscus hypoglossum*, *Serratula tinctoria*, *Teucrium siculum*, *Veronica montana*, *Veronica urticifolia*.

L'unica specie **avventizia**, invasiva, è la *Robinia pseudoacacia* rinvenuta nel castagneto.

Il castagneto che copre la maggior superficie all'interno dell'area di studio, presenta il numero più alto di specie di maggior interesse ed anche il numero medio più elevato di specie per cenosi. Si evince che all'interno del bosco a dominanza di castagno è presente la maggiore biodiversità, segue il bosco di cerro. Da segnalare nel castagneto la presenza di una specie avventizia, la *Robinia pseudoacacia*, che è limitata ad un ridotto numero di individui.

7. Schema sintassonomico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

Erythronio dentis – canis - Carpinion betuli (Horvat 1958) Marinček in Wallnofer, Mucina & Grass 1993

Pulmonario apenninae - Carpinenion Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Variante a *Cytisus scoparius*

Cardamino kitaibelii - Castaneetum sativae Taffetani 2000

Quercetalia pubescentis Klika 1933

Carpinion orientalis Horvat 1958

Laburno anagyroidis - Ostryenion carpinifoliae (Ualdi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi 2004
typicum Ualdi e Speranza 1982

Aceri obtusati-Quercetum cerridis Ualdi e Speranza 1982

Aggruppamento a *Ruscus aculeatus* e *Quercus virgiliana*

RHAMNO CATHARTICAE – PRUNETEA SPINOSAE RIVAS GODAY & BORJA EX TUXEN 1962

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Cytision sessilifolii Biondi 1988

Aggruppamento a *Cytisus scoparius* e *Erica arborea*

Variante a *Coronilla emerus* e *Colutea arborescens*

Spartio juncei - Ericetum arboreae Vagge 2002

TRIFOLIO – GERANIETEA T. MULLER 1961

Origanetalia vulgaris T.Muller 1961

Trifolion medii T. Muller 1962

Aggruppamento a *Prunella vulgaris* e *Serratula tinctoria*

8. Analisi della biodiversità cenotica

All'interno dell'area di studio sono stati identificati diversi tipi di vegetazione: cenosi boschive (cerreta, castagneto e querceto), mantelli e orli forestali ed infine garighe.

I boschi

Il bosco di cerro

Aceri obtusati-Quercetum cerridis Ubaldi e Speranza 1982.

Rappresenta la vegetazione forestale originaria che un tempo copriva gran parte dell'area, prima che venisse sostituita dal castagno. La superficie forestale a dominanza di cerro (*Quercus cerris*) oggi copre soltanto una ridotta parte dell'intera area, ma è proprio qui che è possibile osservare esemplari di notevoli dimensioni, sono presenti anche altre specie legnose come: *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Acer obtusatum* (acero di Ungheria) e *Fraxinus ornus* (orniello). Nel sottobosco sono presenti specie di particolare interesse come, *Neotinea tridentata* (orchide screziata) e *Ruscus Hypoglossum* (pungitopo maggiore).



Fig.8.1. Bosco di cerro



Fig. 8.2. e 8.3. Alcuni esemplari di cerro di maggiori dimensioni

Il bosco di castagno

Cardamino kitaibelii - Castaneetum sativae Taffetani 2000.

Copre la maggior parte della superficie dell'area boschiva, inserito in sostituzione del cerro per la presenza di un substrato di natura acidofila, idoneo ad ospitarlo, e per la produzione di legname di maggior pregio.

Oltre al castagno (*Castanea sativa*), specie dominante, sono presenti anche altre specie arboree quali: *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Acer obtusatum* (acero di Ungheria), qualche sporadico esemplare di *Quercus pubescens* (roverella), e da sottolineare una discreta presenza di *Fagus sylvatica* (faggio) tipico del vicino appennino, che vegeta anche in quest'area ad un'altitudine non consona al suo areale. La sua presenza è dovuta alla natura del substrato ed al soddisfacimento delle sue esigenze idriche.

Il sottobosco presenta una ricca biodiversità, con molte specie di particolare interesse descritte nel capitolo 5 al paragrafo 5.6.



Fig. 8.4. Bosco di castagno



Fig. 8.5. Uno degli esemplari di faggio presenti nel castagneto

Il bosco di querce

Aggruppamento a *Ruscus aculeatus* e *Quercus virgiliana*

Copre soltanto una porzione della superficie forestale ed è composto da diverse specie del genere *Quercus*, come *Quercus pubescens* (roverella), *Quercus virgiliana* (quercia castagnola) e *Quercus cerris* (cerro). Altra specie arborea presente è *Fraxinus ornus* (orniello). Mentre il sottobosco è caratterizzato da una consistente presenza di *Ruscus aculeatus* (pungitopo comune).



Fig. 8.6. Bosco di querce



Fig. 8.7. Abbondanza del pungitopo comune (*Ruscus aculeatus*) in alcuni punti del sottobosco

Il mantello forestale

Spartio juncei - Ericetum arboreae Vagge 2002.

Il mantello forestale della cerreta, presenta un buon numero di specie vegetali e testimonia la ricca biodiversità dell'area. Composto principalmente da specie arbustive ed erbacee, tra le prime spiccano *Hippocrepis emerus* (cornetta dondolina), *Colutea arborescens* (vescicaria), *Erica arborea* (erica), *Spartium junceum* (ginestra comune).

Tra le seconde, erbacee, *Dioscorea communis* (tamaro), *Cyclamen hederifolium* (ciclaminio autunnale), *Brachypodium rupestre* (brachipodio rupestre).

Sono presenti anche alcune specie arboree come, *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Fraxinus ornus* (orniello), e plantule di *Quercus virgiliana* (quercia castagnola) e *Quercus cerris* (cerro).



Fig.8.8. Mantello forestale

L'orlo forestale

Aggruppamento a *Prunella vulgaris* e *Serratula tinctoria*

La vegetazione dell'orlo forestale della cerreta, situata al margine del bosco ed in contatto con l'ambiente esterno, presenta numerose specie erbacee. Ciò sta ad indicare una buona conservazione dello stesso. Le specie che lo caratterizzano sono *Prunella vulgaris* (brunella) e *Serratula tinctoria* (cerretta comune).



Fig. 8.9. Orlo forestale



Fig. 8.10. Orlo forestale

La gariga

Aggruppamento a *Cytisus scoparius* e *Erica arborea*

La vegetazione della gariga è costituita da specie erbacee ed arbustive ed è situata su di un affioramento di roccia arenaria. Le specie rappresentative sono, *Erica arborea* (erica) e *Cytisus scoparius* (ginestra dei carbonai).

Sono presenti specie erbacee aromatiche come ad esempio *Origanum vulgare* (origano comune) ed officinali come *Hypericum perforatum* (iperico).



Fig. 8.11. Gariga



Fig.8.12. Gariga, in primo piano a destra un cespuglio di *Erica arborea*



Fig. 8.13. Substrato della gariga, affioramenti di arenaria compatta e suolo sottile.

8.1 Spettro biologico delle cenosi

Oltre a confrontare lo spettro biologico totale della flora della Macchia de Foco, con quello di altri boschi marchigiani, è stato svolto un confronto fra le cenosi all'interno della medesima area di studio.

Forme biologiche (%)	P+NP	Ch	H	G	T	He
Cerreta	43,2	1,2	32	23,4	0	0
Querceto	50	0	36,6	13,3	0	0
Castagneto	33,7	2,7	40,6	20	2	0,6
Mantello cerreta	55,8	2,9	29,4	11,7	0	0
Orlo cerreta	0	0	91	9	0	0
Gariga	33,3	8,3	54,1	4,1	0	0

Tab. 8.1. Spettro biologico delle cenosi

Per quanto concerne i boschi, in tutti, si evidenziano elevate percentuali in fanerofite e nanofanerofite ed emicriptofite. Fanerofite e nanofanerofite mostrano valori più elevati nel querceto e nella cerreta, meno nel castagneto perché tendente alla monospecificità essendo stato impiantato dall'uomo in sostituzione della cerreta. La maggior presenza di fanerofite e nanofanerofite la si ha nel mantello forestale perché ricco di molte specie legnose. Assenti nell'orlo forestale che situato al margine esterno del bosco è composto quasi esclusivamente da piante erbacee. Qui si ha la maggiore percentuale in Emicriptofite, segue la gariga.

Mentre il valore leggermente più elevato in emicriptofite, tra i boschi, è nel castagneto. Dove rispetto agli altri due, cerreta e querceto, sono presenti maggiori aperture a livello delle chiome. Le terofite in misura ridotta sono presenti nel castagneto, dove l'uomo ha interagito maggiormente con il bosco.

8.2. Spettro corologico delle cenosi

Ogni cenosi appartenente alla Macchia de Foco, è stata analizzata dal punto di vista della corologia, tutte mostrano percentuali maggiori nelle specie Eurasiatiche, seguite dalle Mediterranee e dalle Europee. Solo l'orlo forestale vede una percentuale pari a zero in specie Europee ma possiede le percentuali più alte in Circumboreali ed Endemiche, nonostante siano l'una l'opposto dell'altra. Circumboreali, specie diffuse in tutte le parti del globo. Endemiche, tipiche di un ristretto areale.

Spettro corologico (%)	Mediterranee	Europee	Eurasiatiche	Circumboreali	Cosmopolite	Avventizie	Endemiche
Cerreta	22,2	17,2	46,9	8,6	1,2	1,2	2,4
Mantello cerreta	29,4	17,6	41,1	11,7	0	0	0
Orlo cerreta	22,7	0	54,5	18,2	0	0	4,5
Querceto	36,6	6,6	30	16,6	0	10	0
Gariga	29,1	8,3	50	8,3	0	0	4,1
Castagneto	15,9	13,8	55,5	9	2	0,69	2,7

Tab.8.2. Spettro corologico cenosi

8.3. Classi di vegetazione delle cenosi

Per ogni cenosi sono state determinate le relative classi di vegetazione e sono state tabellate le più significative.

Classi di vegetazione (%)	Querco-Fagetea	Quercetea Ilicis	Rhamno-Prunetea	Rosmarinetea Officinalis	Trifolio-Geranietea	Galio-Urticetea	Festuco-Brometea
Cerreta	51,83	6,1	18,5	0	7,4	0	6,1
Mantello cerreta	38,2	5,8	26,4	0	5,8	0	5,8
Orlo cerreta	36,3	0	0	0	31,8	4,5	18,1
Querceto	50	6,6	20	0	6,6	0	6,6
Gariga serie	20,8	8,3	8,3	8,3	4,1	0	29,1
Castagneto	61,1	3,4	10,4	0	6,25	3,4	1,3

Tab.8.3. Classi di vegetazione delle cenosi

Le percentuali più alte appartengono alla classe della Querco- Fagetea che rappresenta la condizione più matura, il bosco, si nota infatti che i maggiori valori si rinvennero nel castagneto, nella cerreta e nel querceto. Appartengono a questa classe anche numerose specie erbacee presenti nell'orlo forestale. Altra classe significativa è quella della Rhamno-Prunetea tipica degli arbusteti e dei mantelli forestali, come si può osservare in tabella, il mantello forestale della cerreta mostra la percentuale più alta, seguito dal bosco di querce e dalla cerreta stessa.

Nella gariga c'è una buona presenza di specie della classe Querco- Fagetea, ma la maggioranza appartiene alla classe Festuco- Brometea che rappresenta la vegetazione erbacea perenne di praterie e pascoli antropozoogeni. Da sottolineare la presenza di specie nella Rosmarinetea Officinalis, esclusiva della gariga ad indicare la differenza tra l'ambiente boschivo e di prateria.

La Trifolio- Geranietea è la classe che rappresenta le specie erbacee perenni degli orli forestali 31,8%.

9. Dinamismo vegetazionale e ricostruzione del paesaggio vegetale

Benché l'area di studio, dal punto di vista geologico, sia interamente caratterizzata dalla Formazione della Laga, per effetto dell'esposizione dei versanti e delle diverse condizioni di umidità del suolo presenta due serie di vegetazione: una edafo-xerofila e l'altra climacica.

Serie edafo-xerofila

Questa serie di vegetazione comprende la zona più arida di tutta l'area di studio, caratterizzata da suolo poco profondo e con affioramenti di arenaria compatta.

Qui è presente il bosco di querce appartenente all'aggruppamento a *Ruscus aculeatus* e *Quercus virgiliana*, e la gariga dell'aggruppamento ad *Erica arborea* e *Cytisus scoparius*.



Fig.9.1. Affioramenti di arenaria compatta

Serie climacica

Nella serie climacica troviamo la vegetazione dei versanti più freschi con suolo abbastanza profondo e umido. In questa serie la vegetazione più matura è rappresentata dal bosco di cerro dell'associazione *Aceri obtusati - Quercetum cerridis*. Segue il suo mantello appartenente all'associazione *Spartio juncei - Ericetum arboreae*.

Ed infine, nel margine esterno, l'orlo identificato nell'aggruppamento a *Prunella vulgaris* e *Serratula tinctoria*.

Alla stessa serie appartiene l'esteso bosco di castagno, che rappresenta la vegetazione di sostituzione al bosco di cerro, identificato nell'associazione *Cardamino kitaibelii-Castaneetum sativae*.



Fig.9.2. Bosco di Cerro



Fig. 9.3. Bosco di Castagno

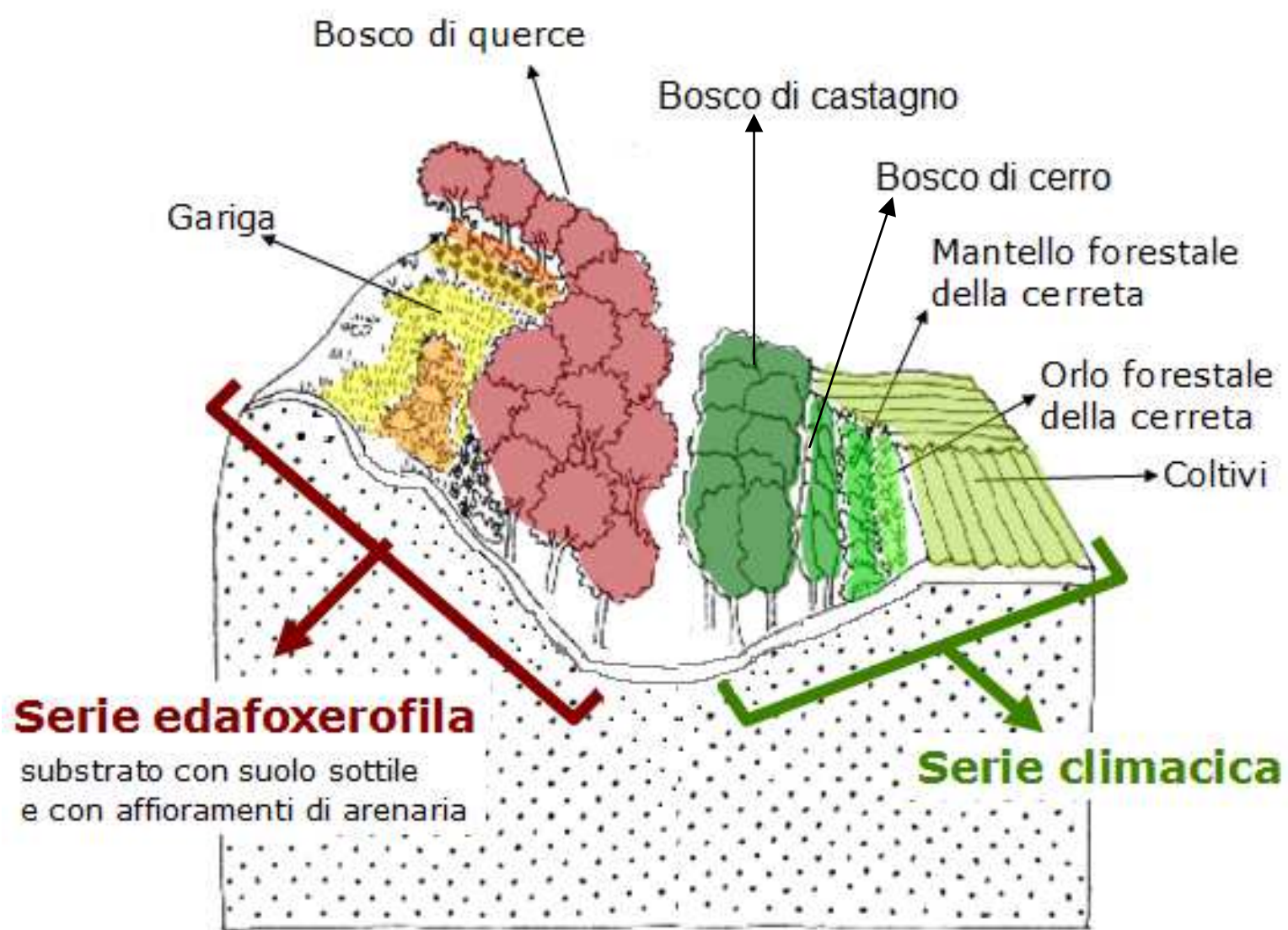


Fig. 9.4. Transetto delle serie

10. Analisi diacronica

Attraverso l'analisi diacronica si è osservata la dinamica evolutiva dell'area di studio, comprendente oltre al bosco "Macchia de Foco" anche il contesto agrario in cui è inserito.

Il periodo preso in esame va dal 1988 al 2018, in tutto trent'anni.

Le annate messe a confronto sono: 1988, 2000, 2012 e 2018. Delle quali sono state acquisite le relative ortofoto dal Geoportale Nazionale ad eccezione dell'anno 2018, non presente nel servizio di consultazione, per il quale si è scelto di usare l'immagine satellitare fornita da Google Earth Pro che consente di realizzare poligoni per poi calcolarne la superficie, come è stato fatto per le altre tre ortofoto attraverso l'uso del software Gis.

Inoltre sono state scelte cinque aree campione di grandi dimensioni, per determinare il trend evolutivo dell'intera area di studio, evitando zone prevalentemente agricole o completamente coperte dal bosco. Oltre all'osservazione dall'alto, per una migliore interpretazione del paesaggio, è stato eseguito il controllo delle verità a terra nell'anno attuale. In aggiunta a verificare la veridicità di ciò che si è interpretato dalle ortofoto, si è scoperta ad esempio la presenza di rimboschimenti leggermente antecedenti al 1988 ormai in parte colonizzati dalla vegetazione autoctona, e per di più è stato possibile riconoscere le specie che compongono gli impianti di arboricoltura difficilmente identificabili dalle ortofoto.

Per ogni area campione ad ogni anno di riferimento, sono state calcolate attraverso la realizzazione di poligoni le superfici relative ai diversi usi del suolo, classificati come agricolo, arbustivo, arboricoltura, edificato e cava. Resta esclusa la superficie forestale che viene determinata per differenza fra la superficie dell'area campione e la somma delle aree corrispondenti ai diversi usi del suolo in essa presenti.

Dopo aver ottenuto l'area in (ha) di ogni tipologia di uso del suolo per ogni area campione alle relative annate ed avere determinato la superficie forestale in ognuna, i dati sono stati tabellati per essere confrontati fra loro in modo da definire come si è modificato il paesaggio dell'area di studio negli ultimi trent'anni, e come l'uomo ha contribuito in tutto ciò.

Per classificare come superficie forestale sia quella già presente nelle diverse aree e quella di formazione più recente, si è fatto riferimento alla definizione di boschi così come definiti dalla Regione Marche dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L.r. 23 febbraio 2005, n. 6, Legge forestale regionale:

"qualsiasi terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un'estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti. Sono compresi tra i boschi le tartufaie controllate e la macchia mediterranea aventi le predette caratteristiche. Non costituiscono bosco i parchi urbani, i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura, gli impianti di frutticoltura e di arboricoltura da legno, le tartufaie coltivate, i vivai e gli orti botanici".

	Area n°1 (29 ha)			Area n°2 (31 ha)				Area n°3 (65 ha)				
Anni	Agricolo (ha)	Arbustivo (ha)	Bosco (ha)	Agricolo (ha)	Arbustivo (ha)	Edificato (ha)	Bosco (ha)	Agricolo (ha)	Arbustivo (ha)	Arboricoltura (ha)	Edificato (ha)	Bosco (ha)
1988	5,32	3,17	20,51	11,87	1,06	0,01	18,06	35,65	6,76	0	0,8	21,79
2000	3,3	1,48	24,22	6,5	2	0,01	22,49	17,63	1,16	5,5	1,01	39,7
2012	2,39	0,93	25,68	3,82	3,82	0,01	23,35	15,4	0,4	5,1	1,09	43,01
2018	2,39	0,6	26,01	2,98	1,73	0,1	26,19	14,99	0,33	6,42	2,33	40,93

	Area n°4 (68 ha)					Area n°5 (84 ha)					
Anni	Agricolo (ha)	Arbustivo (ha)	Arboricoltura (ha)	Edificato (ha)	Bosco (ha)	Agricolo (ha)	Arbustivo (ha)	Cava (ha)	Edificato (ha)	Arboricoltura (ha)	Bosco (ha)
1988	37,71	0,68	0,87	3,5	25,24	38,68	2,59	0,63	1,41	0	40,69
2000	21,14	2,8	0,8	4,4	38,86	30,44	2,56	1,2	1,4	0	48,4
2012	18,9	0,57	0,78	4,82	42,93	19,97	8	0,85	1,5	0,72	52,96
2018	19	0,23	0,81	4,8	43,16	19,96	8,5	0,8	2,6	0,73	51,41

Tab. 10.1. Superfici in (ha) dei diversi usi del suolo, nelle diverse aree, alle relative annate

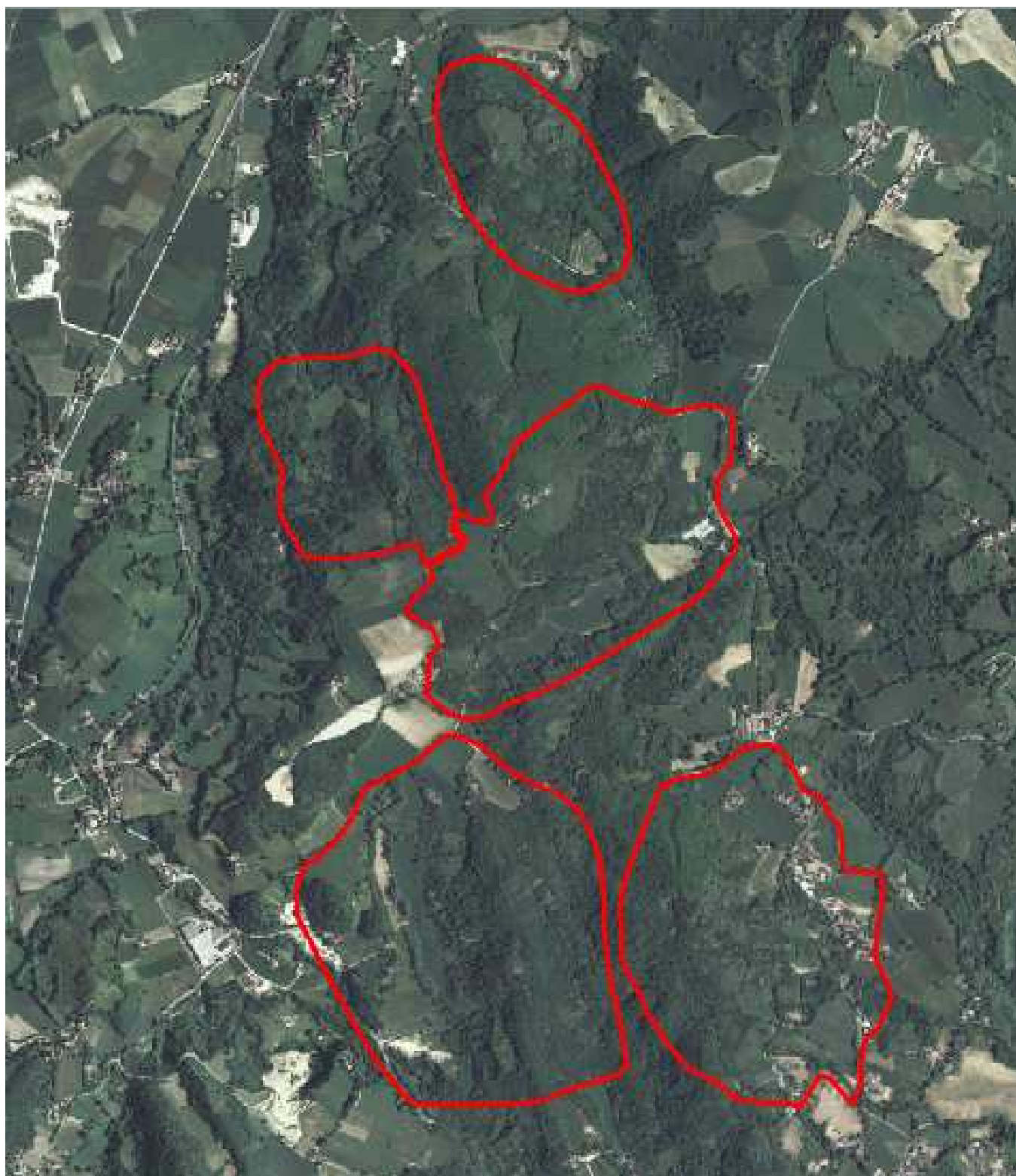
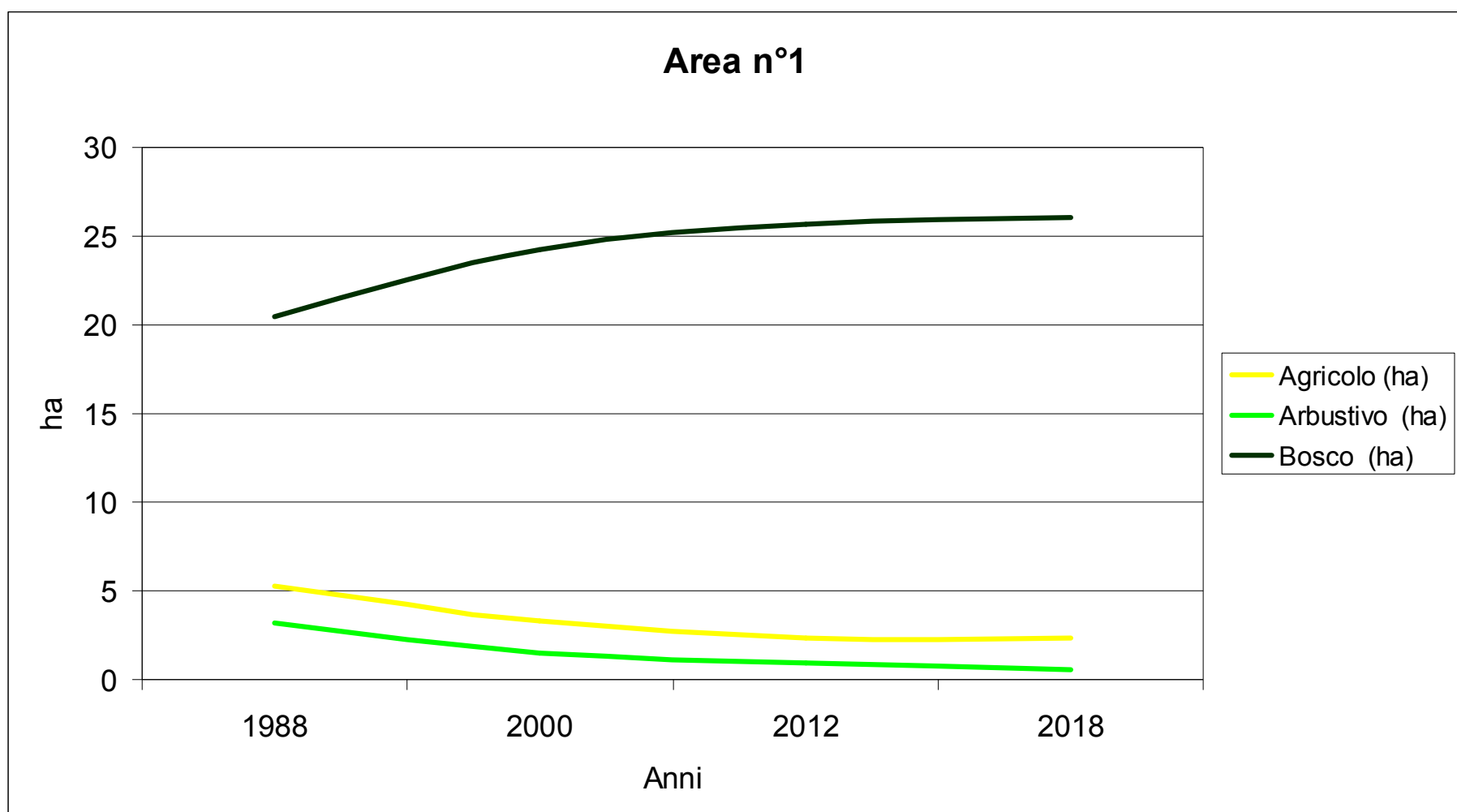


Fig.10.1. Aree campione selezionate per l'analisi diacronica

10.1. Area n°1

Nell'area n°1 in allegato 1, si osserva come nell'arco di trent'anni, dal 1988 al 2018, le ampie superfici agricole presenti nell'area si siano ridotte. L'abbandono graduale delle pratiche agricole, che ha lasciato terreni incolti, ha favorito l'insediarsi della vegetazione arbustiva ed arborea che non venendo disturbata nemmeno da attività come lo sfalcio o il pascolamento si è trasformata in bosco. L'insediamento del bosco sui terreni agricoli abbandonati è stato facilitato dalla vegetazione forestale che circonda le aree agricole. Quest'area all'anno 2018 è per lo più coperta dal bosco e dalla vegetazione arbustiva in minima parte, mentre solo tre superfici restano coltivate. Eloquenti sono le immagini presenti nell'allegato 1 che mostrano come alle diverse annate di riferimento si è modificato il paesaggio nella suddetta area.

Il grafico dell'area n°1 mostra la chiara divergenza delle curve della superficie agricola e della superficie forestale, la prima in decrescita e la seconda in crescita



Graf. 10.1. Trend evolutivo area n°1

10.2. Area n°2

Nell'area n°2 in allegato 2 ,dove sono presenti le immagini della stessa alle diverse annate di riferimento, si nota che delle estese superfici agricole presenti nel 1988 solo alcune di esse resistono all'abbandono. Una in particolare situata nella parte bassa dell'area dopo essersi ridotta per anni vede nel 2018 un piccolo incremento in termini di superficie, dove si era insediata della boscaglia. Proprio vicino a questo appezzamento agricolo una superficie già da prima edificata, nel 2018 si espande. Probabilmente la presenza attiva dell'uomo mette in relazione questi due incrementi. Basti osservare le figure 10.2 e 10.3. (Più ingrandite in allegato 2, fig. 2.3 e 2.4)

Mentre la vegetazione forestale presente nell'area già dal 1988 tende ad espandersi occupando tutte le superfici agricole rimaste gradualmente incolte.

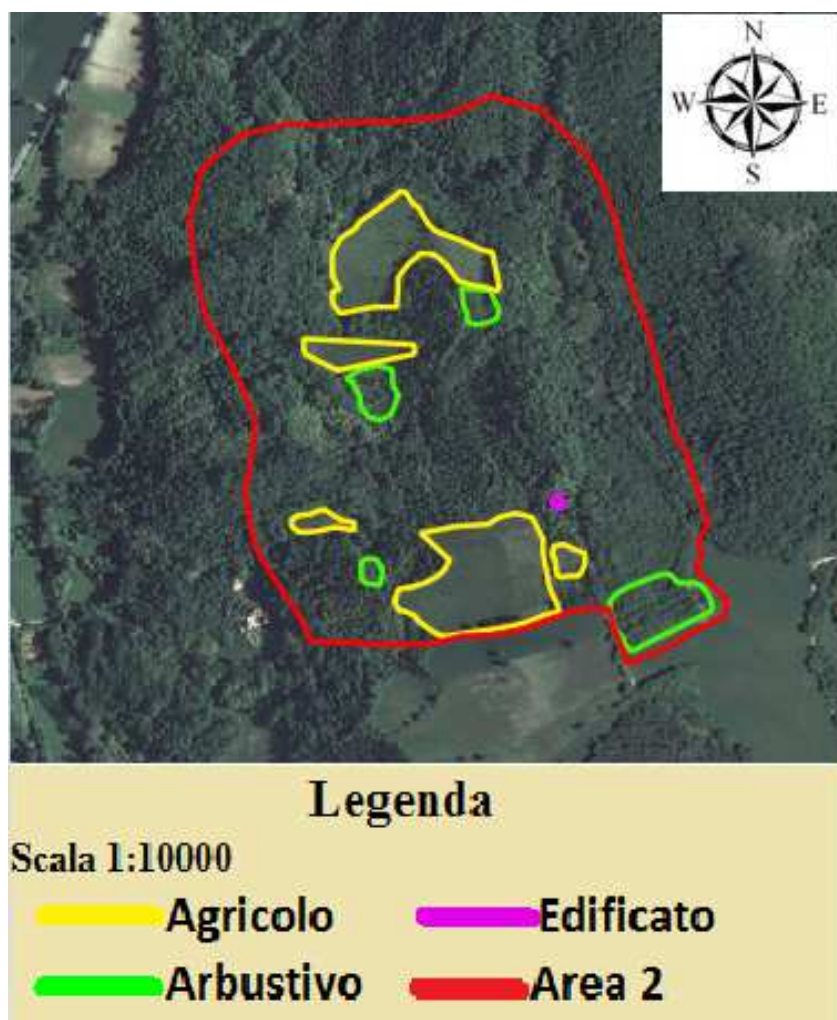


Fig. 10.2 area n°2 (anno 2012)

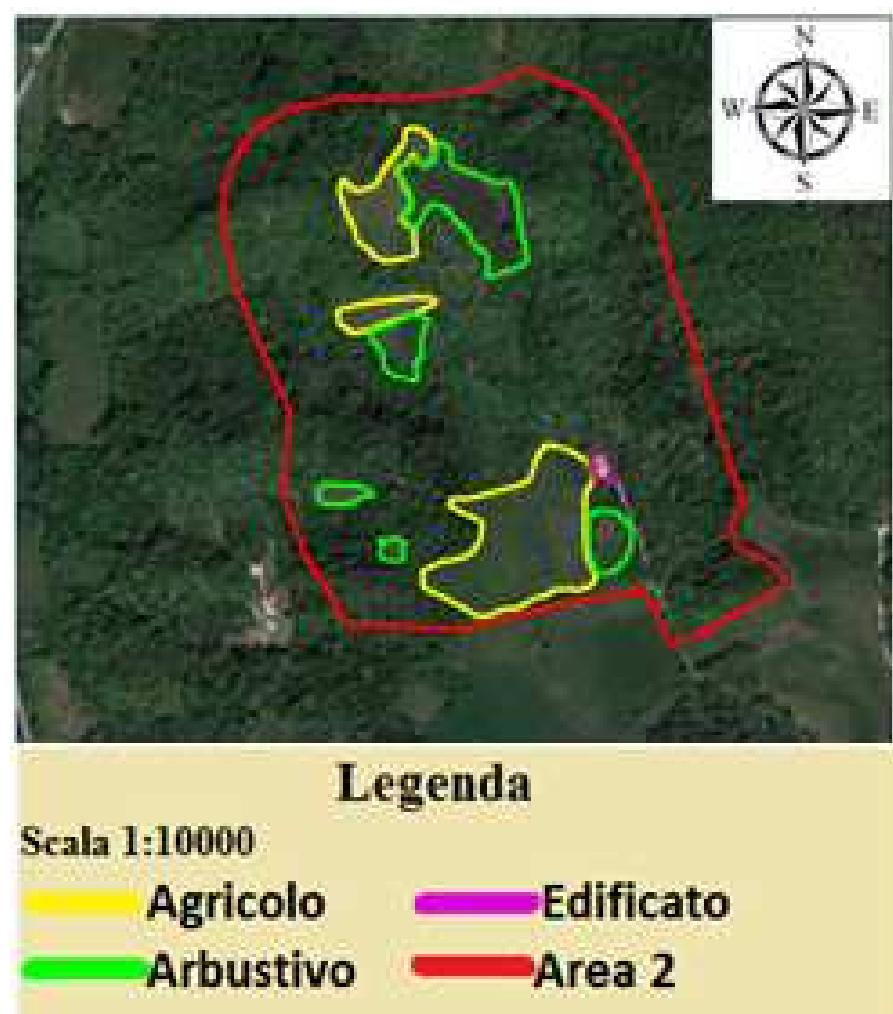


Fig. 10.3 area n°2 (anno 2018)

10.3. Area n°3

L'area n°3, le cui immagini alle annate di riferimento dal 1988 al 2018 sono visibili nell'allegato 3, è caratterizzata nell'anno 1988 da un contesto prevalentemente agricolo dove la superficie forestale è posta nelle zone marginali. Nella zona centrale dell'area nel 1988, osservabile in allegato 3 fig. 3.1, è visibile una superficie coperta da arbusti e non coltivata. Nell'anno di riferimento successivo il 2000, dalla fig. 3.2 nel medesimo allegato, si nota la completa evoluzione del bosco nella zona centrale dell'area e la riduzione della superficie coltivata. La quale viene solo in minima parte abbandonata e occupata dagli arbusti. Mentre due ampie superfici agricole nella parte sinistra dell'area vengono sostituite da due rimboschimenti di conifere, sicuramente realizzati fra il 1988 e l'anno 2000.

Sempre verso l'anno 2000 vengono realizzati degli impianti di arboricoltura su terreni agricoli, dove le specie coltivate sono: il nocciolo, il noce, il ciliegio ed il castagno, tuttora presenti ed osservabili.

Nell'anno 2012, allegato 3 fig. 3.3, le superfici agricole subiscono una leggera riduzione, ad eccezione di un terreno agricolo che dopo un graduale abbandono ed invasione da parte di arbusti e piccoli alberi, che ne hanno ridotto la superficie utilizzabile, viene ampliato e rimesso a coltura. Anche la superficie edificata aumenta leggermente, segno che l'uomo con la sua presenza sta interagendo con il territorio.

Nell'anno 2018, allegato 3 fig. 3.4, non si notano particolari cambiamenti, ad eccezione della superficie edificata che vede un leggero aumento, mentre per le superfici agricole e forestale leggere variazioni in termini di superficie occupata fanno supporre il raggiungimento di una situazione di equilibrio.

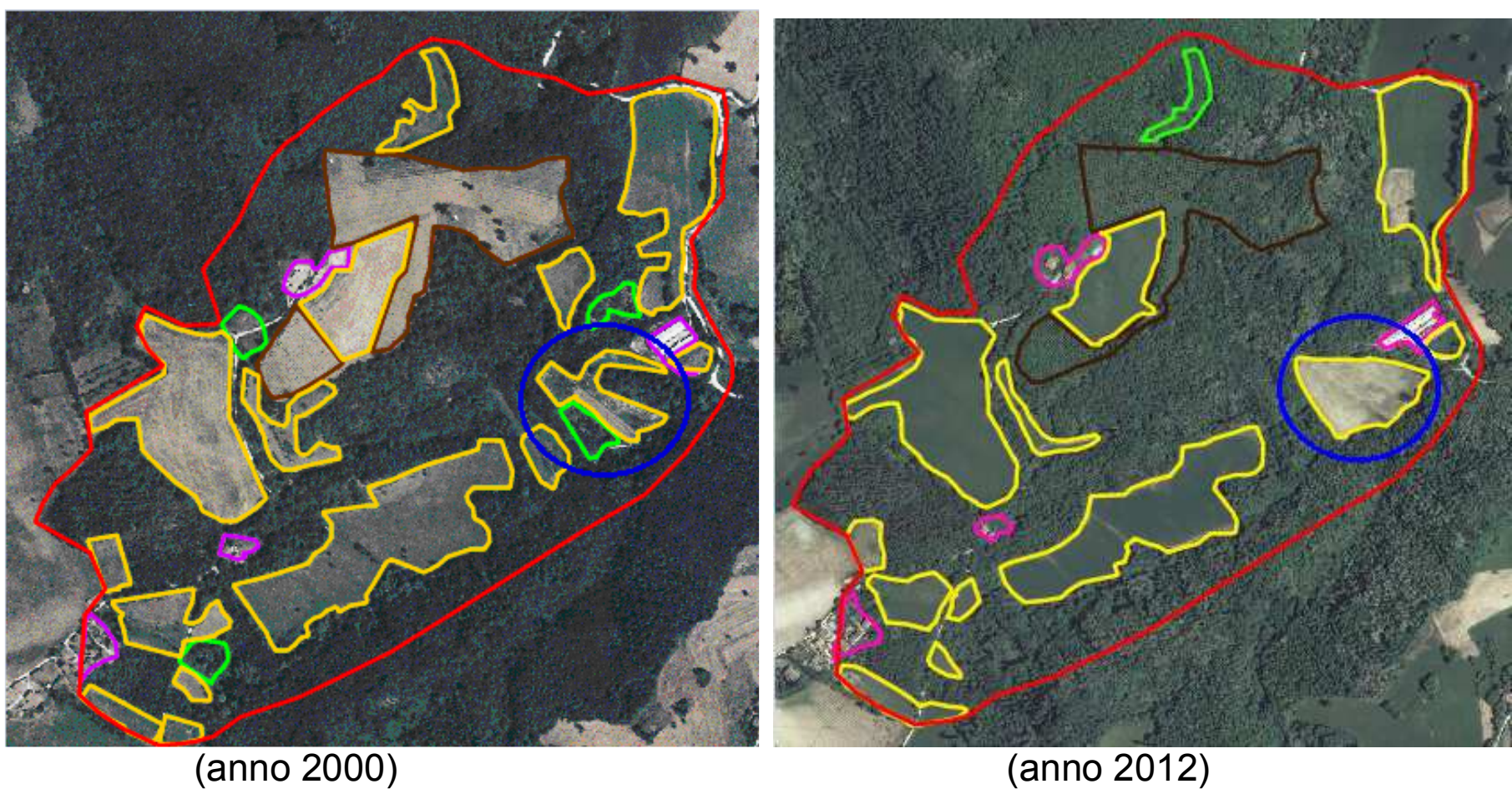


Fig. 10.4 e 10.5 Ripristino di una superficie agricola (cerchio blu)

10.4. Area n°4

L'area n°4, presente in allegato 4 con le relative annate di riferimento 1988 ,2000, 2012, 2018, mostra nell'anno 1988 una notevole presenza di superfici agricole concentrate maggiormente verso le zone abitate della frazione Vecciola di Sarnano. Mentre il bosco è situato nella porzione di area più lontana rispetto all'abitato. Sono presenti anche degli impianti di arboricoltura anch'essi in prossimità delle zone abitate. I quali mantengono immutate le loro superfici durante tutto l'arco temporale considerato, come risultato delle pratiche gestionali eseguite nel tempo. Le superfici agricole all'anno 2000 subiscono una riduzione. Molte di esse, principalmente le più piccole, lasciate incolte vengono colonizzate da piante erbacee ed arbustive. Mentre le superfici più ampie nonostante mantengono le loro dimensioni, vanno incontro ad una semplificazione del paesaggio agrario. Si nota nella figura 4.1 dell'allegato 4, relativa all'anno 1988, la presenza di numerosi alberi di interesse agrario sparsi nei campi, che conferivano all'area un maggior valore paesaggistico. Nella figura 4.2 del medesimo allegato, anno 2000, si osserva come tutti questi elementi paesaggistici sono scomparsi lasciando i campi completamente spogli. La causa di questo cambiamento può derivare dal fatto che l'utilizzo di macchinari agricoli più moderni, di maggiori dimensioni e quindi più rapidi nell'esecuzione dei lavori non erano idonei per muoversi in quella circostanza, e quindi l'agricoltore ha scelto di rimuovere gli alberi ed incentrare la sua attività sulle colture erbacee. Per quanto riguarda la superficie forestale, si osserva un incremento di superficie dove le zone a vegetazione arbustiva ed arborea rada si evolvono in boschi di neoformazione.

Nell'anno 2012 figura 4.3 dell'allegato 4, la superficie boschiva aumenta ulteriormente e va ad occupare le zone che precedentemente erano state occupate dagli arbusti. Mentre quest'ultimi tendono ad occupare qualche piccola area agricola incolta e la superficie agricola complessiva dell'area si riduce leggermente, anche a causa di una leggera espansione della superficie edificata. Restano tali le superfici agricole di maggiori dimensioni dove l'agricoltura è più attiva.

Nell'anno 2018 figura 4.4 dello stesso allegato, non si hanno particolari cambiamenti rispetto al 2012, la situazione resta pressoché stabile. Ciò è confermato anche dai dati in tabella 10.1..



Fig. 10.6. e 10.7. Dettaglio dell'area n°4 anno1988 e 2000
semplificazione del paesaggio agrario

10.5. Area n°5

L'area n°5, presente nell'allegato 5 con le relative annate di riferimento, all'anno 1988 fig. 5.1, del medesimo allegato, sembra essere suddivisa in due zone una prevalentemente agricola e l'altra prettamente forestale, si osserva la presenza di una cava e di superfici edificate sparse qua e là.

Come si può vedere dalla figura 5.2. nell'allegato 5, all'anno 2000 molte piccole superfici agricole incolte sono state occupate dagli arbusti e quelle che già lo erano si sono evolute in giovani boschi unendosi alla vegetazione forestale più matura, la superficie della cava si espande ulteriormente, mentre le superfici edificate restano tali.

Nell'anno 2012 fig. 5.3 allegato 5, una vasta superficie coperta da alberi sparsi precedentemente coltivata viene abbandonata e la vegetazione arborea ed arbustiva si sviluppa ulteriormente, ne consegue una riduzione della superficie agricola. La superficie forestale aumenta sensibilmente, l'area di cava si riduce leggermente e le superfici edificate rimangono tali. Si nota la realizzazione, su superfici agricole, di due impianti di arboricoltura.

Nell'anno 2018 fig. 5.4 dello stesso allegato, non si notano particolari cambiamenti, la superficie agricola rimane la stessa dell'anno 2012, la superficie boschiva si riduce leggermente ma non in maniera significativa a seguito di una limitata espansione della superficie edificata. Permangono gli impianti di arboricoltura, mentre la superficie occupata dalla cava tende a ridursi, eventualmente dismessa sta venendo colonizzata dalla vegetazione erbacea ed arbustiva. Di conseguenza aumenta la superficie coperta da arbusti e si prevede, a meno che non venga disturbata, l'evoluzione prima a boscaglia e poi in bosco.



Fig.10.8. Porzione di cava abbandonata, situazione all'anno 2020

10.6. Valutazione delle modificazioni del paesaggio

Dall'osservazione del dinamismo evolutivo delle cinque aree campione è stato possibile descrivere quello dell'intera area di studio, sia perché le cinque aree ne coprono una consistente porzione e sia perché tutte e cinque seguono dinamiche evolutive molto simili, ciò lascia dedurre l'andamento evolutivo dell'intera area studiata.

Nell'arco temporale considerato, 1988- 2018, diffuso in tutta l'area di studio è il fenomeno dell'abbandono delle attività agricole con la conseguente e graduale comparsa di boscaglie fitte su diversi ex- coltivi, che confinanti con le superfici forestali preesistenti vanno a costituire nuova superficie boschiva. Questo fenomeno si concentra soprattutto su appezzamenti lontani da case o da centri abitati e di ridotte dimensioni con la tendenza negli anni ad avvicinarsi alle zone abitate. In tutta l'area di studio, nelle zone dove sono presenti insediamenti umani l'agricoltura risulta più attiva. Dall'abbandono delle pratiche agricole ne consegue che la superficie coperta dal bosco dal 1988 al 2018 è aumentata, mentre quella a disposizione per l'agricoltura è diminuita. Soltanto nel periodo 2012- 2018, non si hanno nuove superfici agricole abbandonate e nessun incremento della superficie boschiva. Nonostante la brevità del periodo, solo sei anni, è possibile supporre il raggiungimento di una situazione di equilibrio in tutta l'area esaminata. Ciò è deducibile anche dai grafici, (allegato 6), dove le curve relative alla superficie agricola e forestale seguono andamenti opposti ma le quali tendono ad allinearsi avvicinandosi all'anno 2018. In alcuni casi anche prima, segno che le superfici agricole rimaste vengono coltivate ed il bosco ha arrestato la sua avanzata.

La presenza dell'uomo in quest'area è limitata a piccole frazioni e case sparse, ma sufficienti a mantenere viva l'agricoltura nel territorio.

Anche la superficie forestale gode di una buona gestione, infatti in alcune zone è ben visibile la suddivisione in particelle destinate principalmente alla ceduzione per la produzione di legna da ardere.

In conclusione, l'area in esame rispecchia le dinamiche evolutive tipiche dei territori alto collinari e montani della penisola italiana, dove lo spopolamento dovuto principalmente allo spostamento della popolazione dalle zone interne e rurali verso le aree urbanizzate, ha comportato l'abbandono delle pratiche agricole favorendo l'espansione dei boschi.

Basti pensare che i boschi italiani dopo essere stati per secoli utilizzati, anche intensamente, ed aver raggiunto un minimo storico nella loro estensione agli inizi del '900 con un coefficiente di boscosità pari al 12%, vedono la loro estensione triplicata negli ultimi sessant'anni raggiungendo un coefficiente di boscosità del 39%,(IUTI, 2017).

Ciò è avvenuto principalmente a discapito delle aree agricole e pascolive abbandonate dopo secoli di utilizzazione. La superficie forestale ha quasi superato quella utilizzata a seminativi, (IUTI, 2017).

11. Conclusioni

Dallo studio che è stato realizzato emerge la ricca biodiversità vegetale presente nel bosco “Macchia de Foco”, sono infatti 185 le specie che compongono l’elenco floristico e che si suddividono in 59 famiglie. Tra queste sono presenti anche alcune specie di particolare interesse, che non sono comuni nei boschi collinari della regione Marche e neppure del vicino appennino per merito della natura acidofila del substrato appartenente alla Formazione della Laga. La quale in questo tratto di regione, provincia di macerata, separa il settore collinare da quello montano. Questo bosco può essere considerato isolato dal punto di vista ecologico, ma non dal punto di vista della continuità perché in collegamento con i boschi appenninici. Attraverso il confronto delle forme biologiche della Macchia de Foco con quelle di altri boschi marchigiani come la Selva dell’Abbadia di Fiastra, la Selva di Montoro e la Selva di Gallignano, si evince la presenza di una buona struttura forestale con numerose specie legnose, fanerofite e nanofanerofite. Anche gli orli forestali sono ben conservati e ciò lo dimostra il valore della classe Trifolio - Geranietea, il quale è in linea con i valori delle altre selve che sono fra i boschi residui meglio conservati delle Marche.

Dal confronto della corologia dello stesso con boschi come, la Selva di Montoro e la Selva dell’Abbadia di Fiastra, evidente è la maggior presenza di specie eurasiatiche ed europee tipiche degli areali più temperati. Mentre specie ad areale mediterraneo, tipiche dei climi più caldi, sono meno presenti. Altro aspetto importante riguarda le specie endemiche, che sono uno degli indici più significativi della conservazione di habitat poco disturbati, appaiono al confronto , più numerose nella Macchia de Foco a testimonianza della ricca biodiversità che possiede.

A differenza della Selva dell’Abbadia di Fiastra e di gran parte dei boschi residui delle Marche (Taffetani, 2009; Taffetani et al. 2009; Taffetani 2020) la cui gestione, per scelta o per abbandono è stata interrotta, insieme ad ogni intervento di manutenzione a partire dagli anni ‘50, questo bosco viene tutt’oggi utilizzato sia come bosco ceduo che come fustaia e le attività selvicolturali non stanno conducendo ad un impoverimento della biodiversità vegetale. Il fatto di avere orli forestali ben conservati in un area boschiva percorsa da strade e talvolta a contatto con superfici agricole, sta ad indicare che le attività antropiche non influiscono negativamente. Probabilmente il fatto che questo bosco è meno conosciuto e meno frequentato rispetto ad altri boschi, come quelli utilizzati per il confronto, gli permette di conservarsi meglio.

L’area di studio presenta due serie di vegetazione, la prima, serie edafoxerofila caratterizzata da suolo poco profondo ed in corrispondenza di affioramenti di arenaria compatta dove è costituita dal bosco misto di querce (*Quercus pubescens*, *Q. virgiliana* e *Q. cerris*), insieme alla vegetazione delle radure a contatto, costituita da garighe con *Erica arborea* . La serie climacica del cerro, con boschi di cerro e di castagno (la cui attuale densità è stata probabilmente favorita rispetto alla cerreta originaria), che presentano habitat di sostituzione con mantelli a dominanza di *Erica arborea* e orli forestali a dominanza di *Prunella vulgaris* e *Serratula tinctoria*.

Nell’arco dei trentanni analizzati mediante l’analisi diacronica, dal 1988 al 2018, sia l’area boschiva che il paesaggio agrario circostante hanno subito modifiche, dovute prevalentemente allo spopolamento del luogo ed all’abbandono delle pratiche agricole.

Questi due fattori hanno contribuito a far espandere gradualmente il bosco sui terreni incolti, iniziando dal margine fino a coprire l’intera superficie abbandonata.

Oggi la superficie forestale copre una superficie decisamente più vasta di quella che era nel 1988, ma i nuovi boschi sono ben lontani da una condizione di maturità perché sono principalmente delle boscaglie costituite da piante pioniere e di scarso valore economico.

Pertanto quello che a prima vista può sembrare un aspetto positivo, cioè l'espandersi del bosco, in realtà non lo è. Perché dove ormai da anni si è stabilito il bosco si sono perse superfici agricole, le quali non potranno essere recuperate. Senza tralasciare la perdita, dal punto di vista ecologico, della biodiversità che caratterizzava gli ambienti di prateria al tempo presenti all'interno ed ai margini della Macchia de Foco. Dall'analisi diacronica però, si nota che negli ultimi anni (2012- 2018) questa tendenza che vede il bosco espandersi e le superfici agricole diminuire si è arrestata. Evidentemente l'esodo si è fermato e la popolazione locale rimasta è ancora attiva in ambito agricolo. Mentre dal punto di vista forestale, il bosco viene regolarmente utilizzato (nelle diverse forme di ceduo e in alcune zone da frutto) dai vari proprietari. Il risultato permette di dire che si tratta di un'area forestale in buona salute, ricco di habitat ed ecotoni (garighe, orli, mantelli, diversi ambienti forestali) e che ha mantenuto un elevato livello di biodiversità.

12. Bibliografia

ANTINORI A., 2009 – **“Natura e ambiente della valle del Salino”**. Associazione Culturale Giuseppe Colucci dagli atti del Convegno di Penna San Giovanni “La terra come spazio da abitare” del 3 ottobre 2004.

BALELLI S., LUCARINI D., ORSOMANDO E. (2001). **Flora vascolare della Selva di Castelfidardo e del territorio circostante (Area della battaglia di Castelfidardo-Marche)**. Fondazione Duca Roberto Ferretti di Castelferretto-Associazione Italia Nostra Castelfidardo-UNICAM (Dipartimento di Botanica ed Ecologia): 1-109.

BIONDI E., ALLEGREZZA M., 2003 – **“L’Ambiente della Selva di Gallignano” I quaderni della Selva**, Vol. n°1-2.

IUTI, 2017 - **Inventario dell’uso delle terre d’Italia 2017**. Università del Molise.

MORONI M., 2020 – **Il legno e la foglia. Una storia dei boschi marchigiani. Quaderni del Consiglio regionale delle Marche**. 17 – 50.

POLDINI L., VIDALI M., BIONDI E., BLASI C., 2002 – **La classe Rhamno-Prunetea in Italia**. Fitosociologia, 39 (1) Suppl. 2:145-162.

SERENI E., 1981 – **“Terra nuova e buoi rossi”**. Edizioni Einaudi collana Einaudi Paperbacks e Readers, 1981.

TAFFETANI F., 1990 – **Flora vascolare della selva dell’Abbadia di Fiastra (Marche centrali)**. Studi sul territorio. Ann. Bot., Roma. Vol. XLVIII, Suppl. 7 – 1990: 163 – 242.

TAFFETANI F., 2000 – **Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell’Ascensione (Italia centrale)**. Fitosociologia, 37 (1): 93-151.

TAFFETANI F., 2009 – **Boschi residui in Italia tra paesaggio rurale e conservazione**. In: Atti del 3° Congresso di Nazionale di Selvicoltura, Taormina 16- 19 ottobre 2008. Firenze, (I): 283- 294.

TAFFETANI F. (A cura di), 2020 - **I boschi residui delle Marche. Un patrimonio culturale, ecologico ed economico insostituibile per la qualità del paesaggio e la sostenibilità ambientale degli agroecosistemi**. Quaderni del Consiglio regionale delle Marche. 1-274.

TAFFETANI F., BIONDI E., 1993 - **Boschi a cerro (*Quercus cerris*) e carpino orientale (*Carpinus orientalis*) del versante adriatico italiano centro-meridionale**. Ann. Bot., 61(10): 229- 240.

TAFFETANI F., GIANNANGELI A., MICHELETTI A. RISMONDO M., VELO K., ZITTI S., 2009a – **Boschi residui: problematiche di conservazione**. Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Bre-scia, 36: 231- 236.

TAFFETANI F., MICHELETTI A., RISMONDO M., ZITTI S., 2005. **Boschi a cerro della fascia collinare del versante adriatico italiano**. In: Symposium of Eastern Alpine and Dinaric Society for Vegetation Ecology, 4-6 luglio 2005, vol. 30: 21-24.

TAFFETANI F., RISMONDO M., 2009 - **Bioindicator system for the evaluation of the environmental quality of agro-ecosystems**. Fitosociologia: 46 (2): 3- 22.

RISMONDO M., LANCIANI A., TAFFETANI F., 2011 - **Integrated tools and methods for the analysis of agro-ecosystem's functionality through vegetational investigations**. Fitosociologia. 48 (1): 41-52.

VAGGE I., 2002 – **Alcune associazioni di mantello dell'Appennino ligure**. Fitosociologia, 39 (1) Suppl. 2: 57-63.

VECCHIO B., 1974 – **“Il bosco negli scrittori italiani del settecento e dell'età napoleonica”**. Einaudi, Torino.

13. Sitografia

www.actaplantarum.org
www.wikipedia.org
www.pcn.minambiente.it
www.regione.marche.it
issuu.com
it.climate-data.org
www.consiglio.marche.it
www.sarnanoturismo.it

14. Ringraziamenti

Per la realizzazione di questa tesi vorrei ringraziare anzitutto il mio relatore, il professor Fabio Taffetani, che con le sue maturate competenze in materia mi ha guidato fino al completamento di questo studio. Oltre ad avermi seguito in maniera costante, malgrado il periodo segnato dall'emergenza COVID-19 ci abbia costretti al distanziamento sociale ed a sperimentare un modo diverso di lavorare.

Un secondo ringraziamento, non meno importante, va ai miei genitori che mi hanno sostenuto e incoraggiato durante questo lungo percorso.

Infine si ringrazia l'Unione Montana dei Monti Azzurri, che per quanto possibile, ha fornito informazioni riguardanti la gestione del Bosco Macchia de Foco.

15. Allegati

Allegato 1

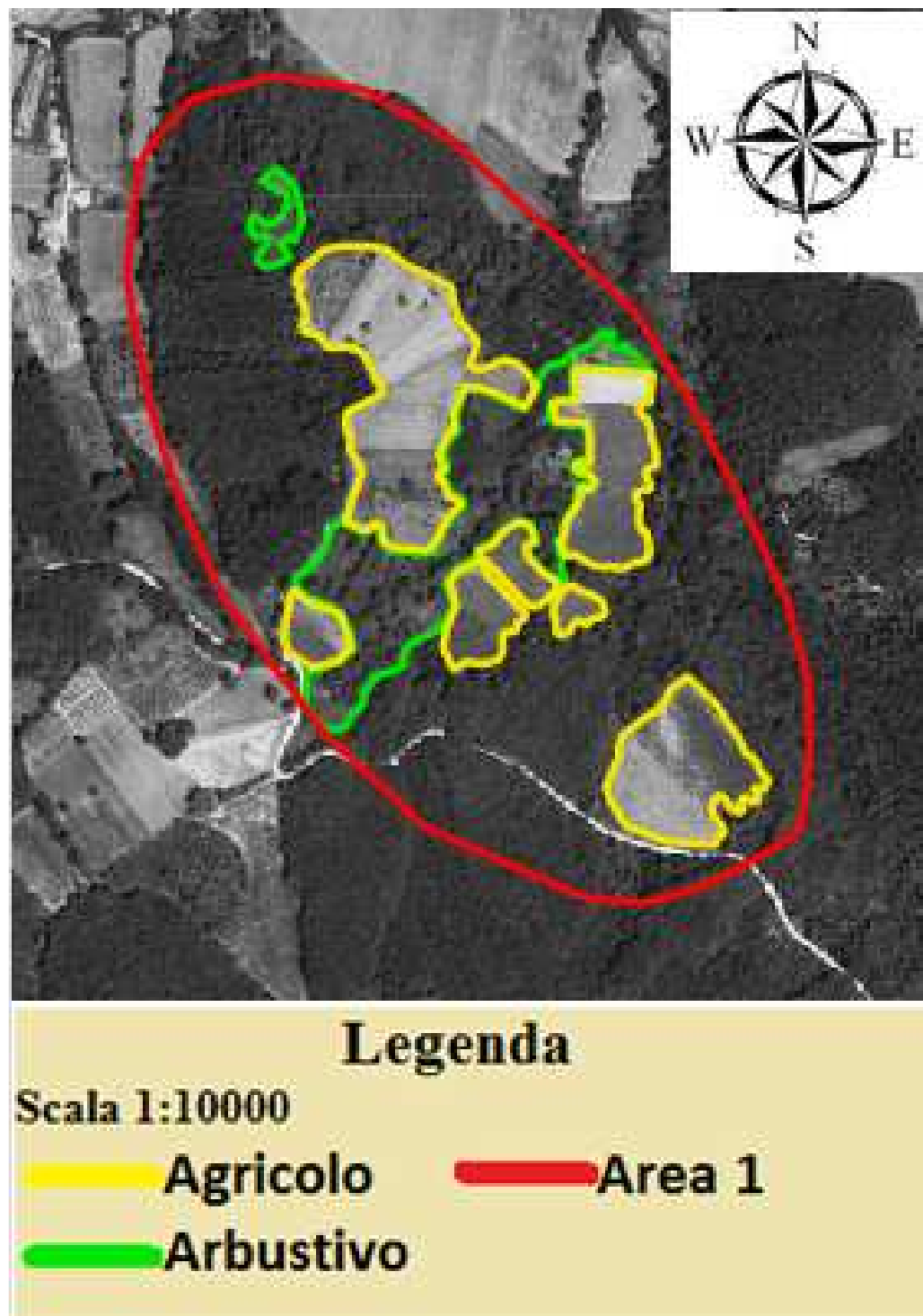


Fig. 1.1. Area n°1 (anno 1988)

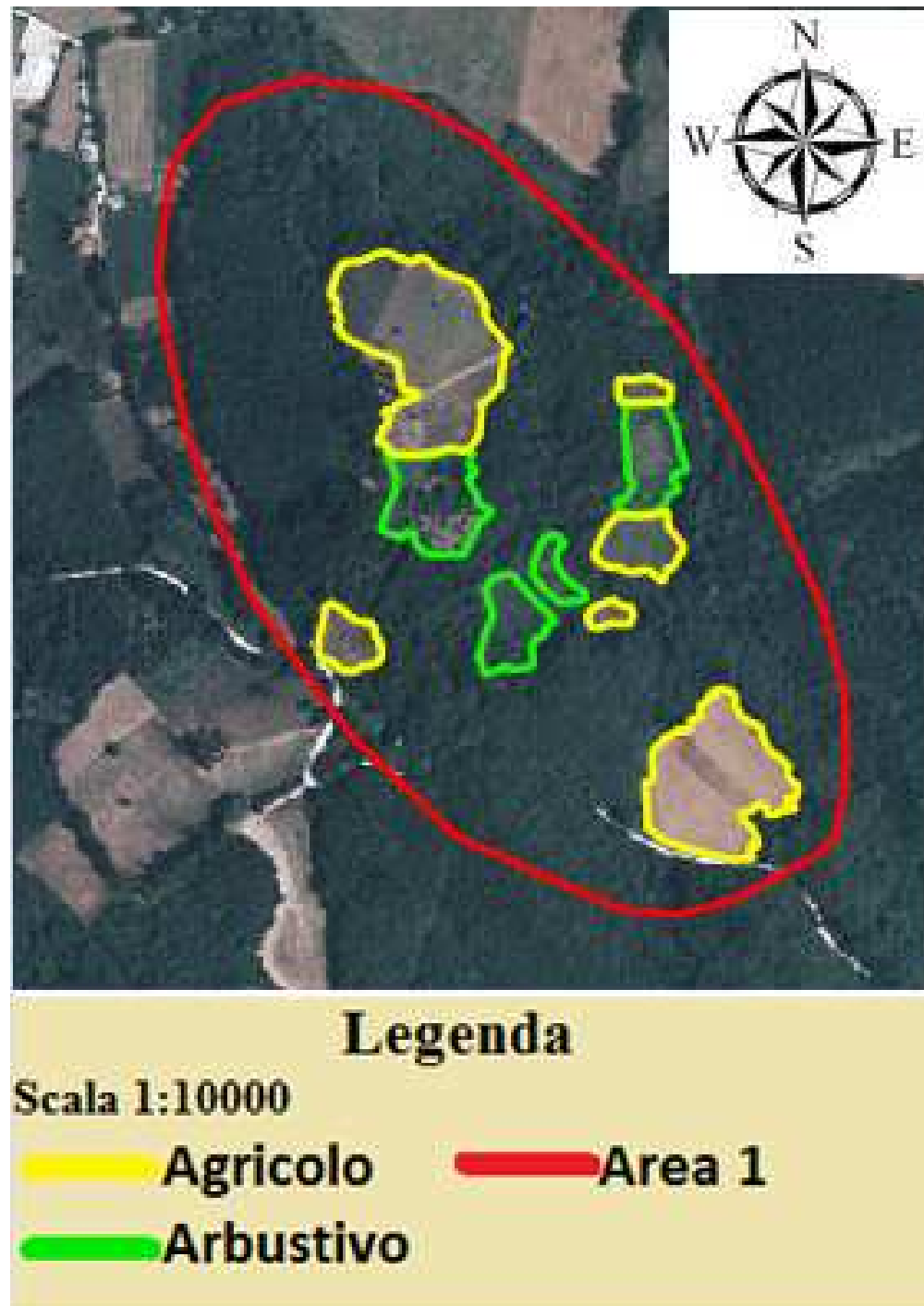


Fig. 1.2. Area n°1 (anno 2000)

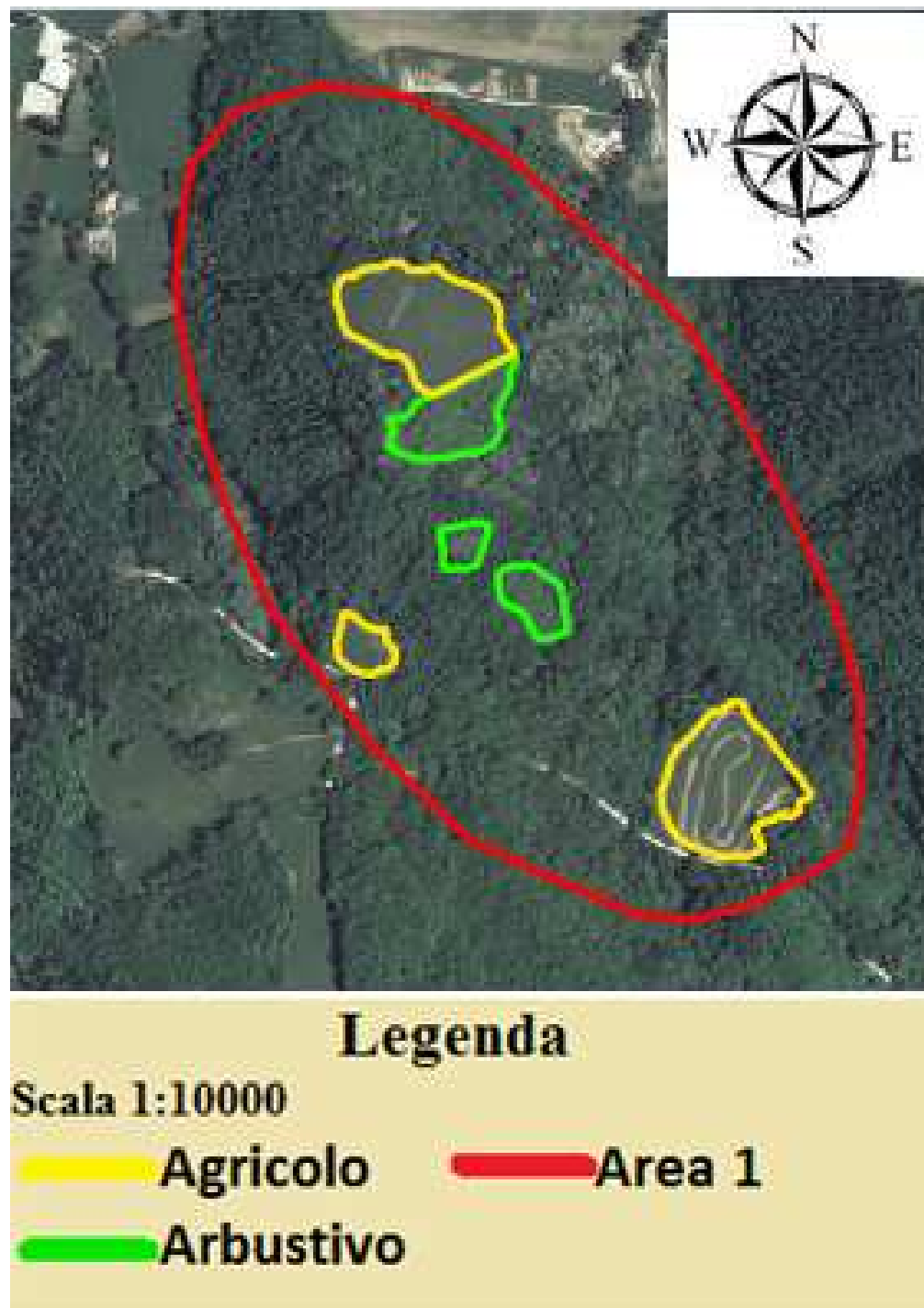


Fig. 1.3. Area n°1 (anno 2012)

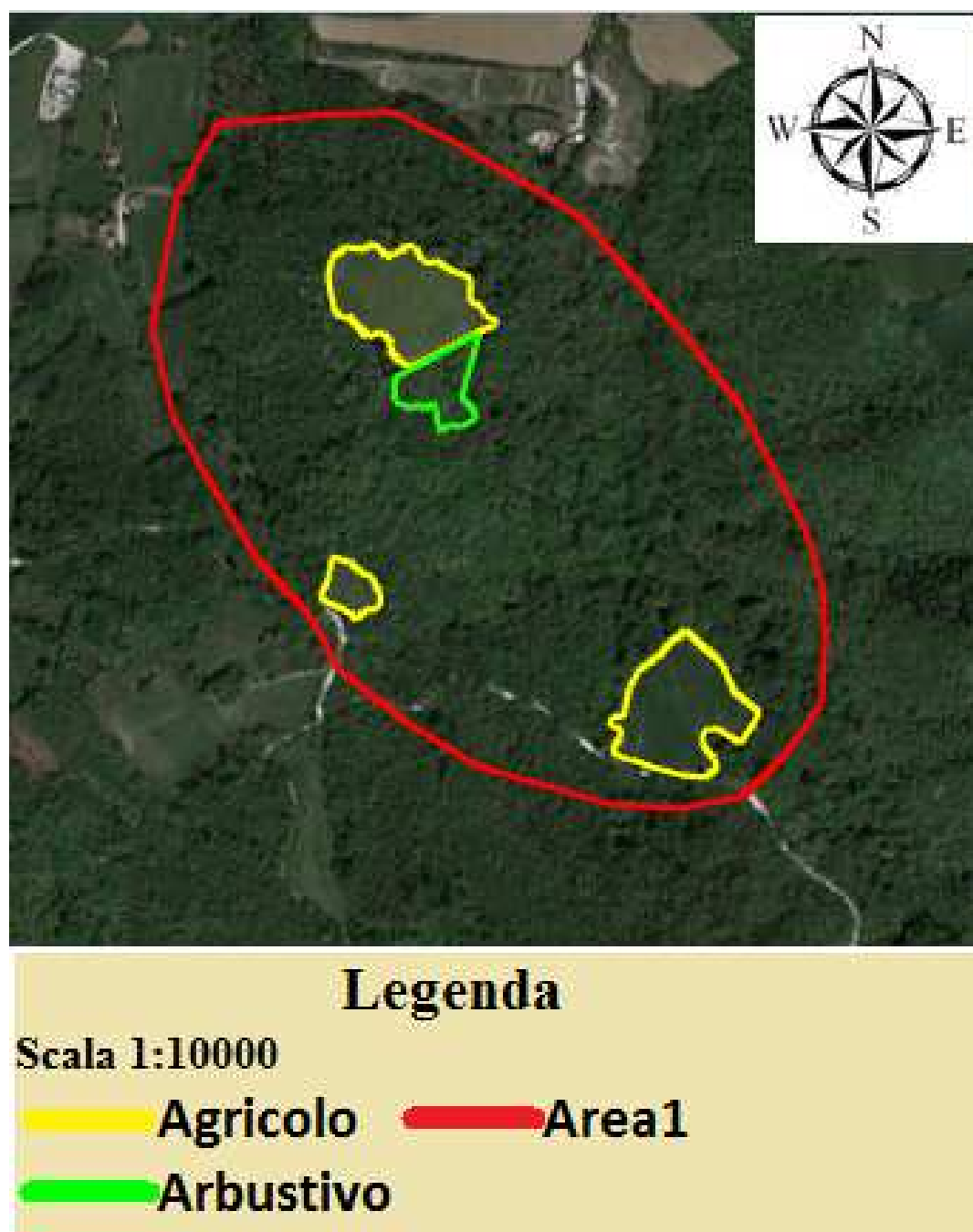


Fig. 1.4. Area n°1 (anno 2018)

Allegato 2

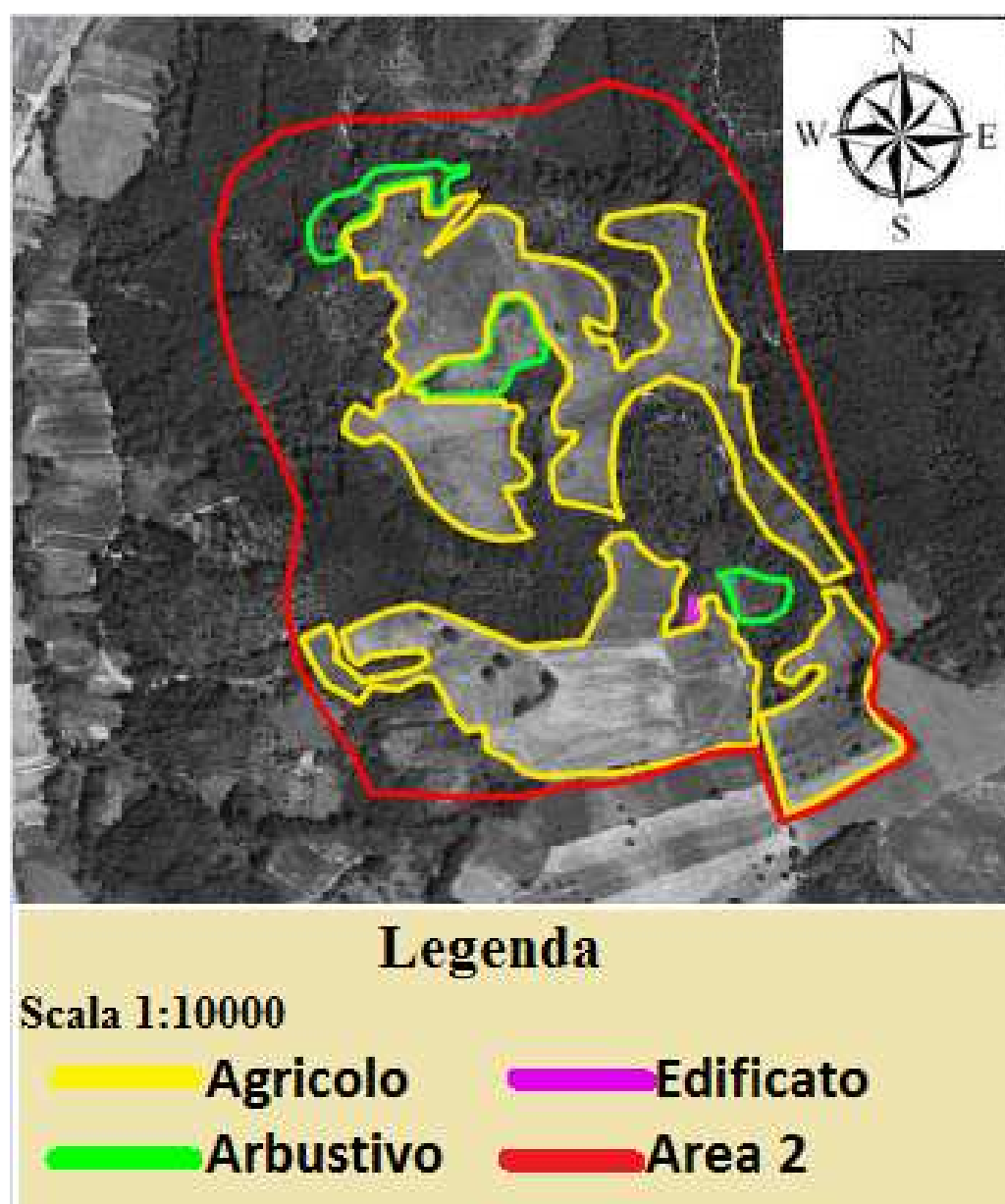


Fig. 2.1. Area n°2 (anno 1988)

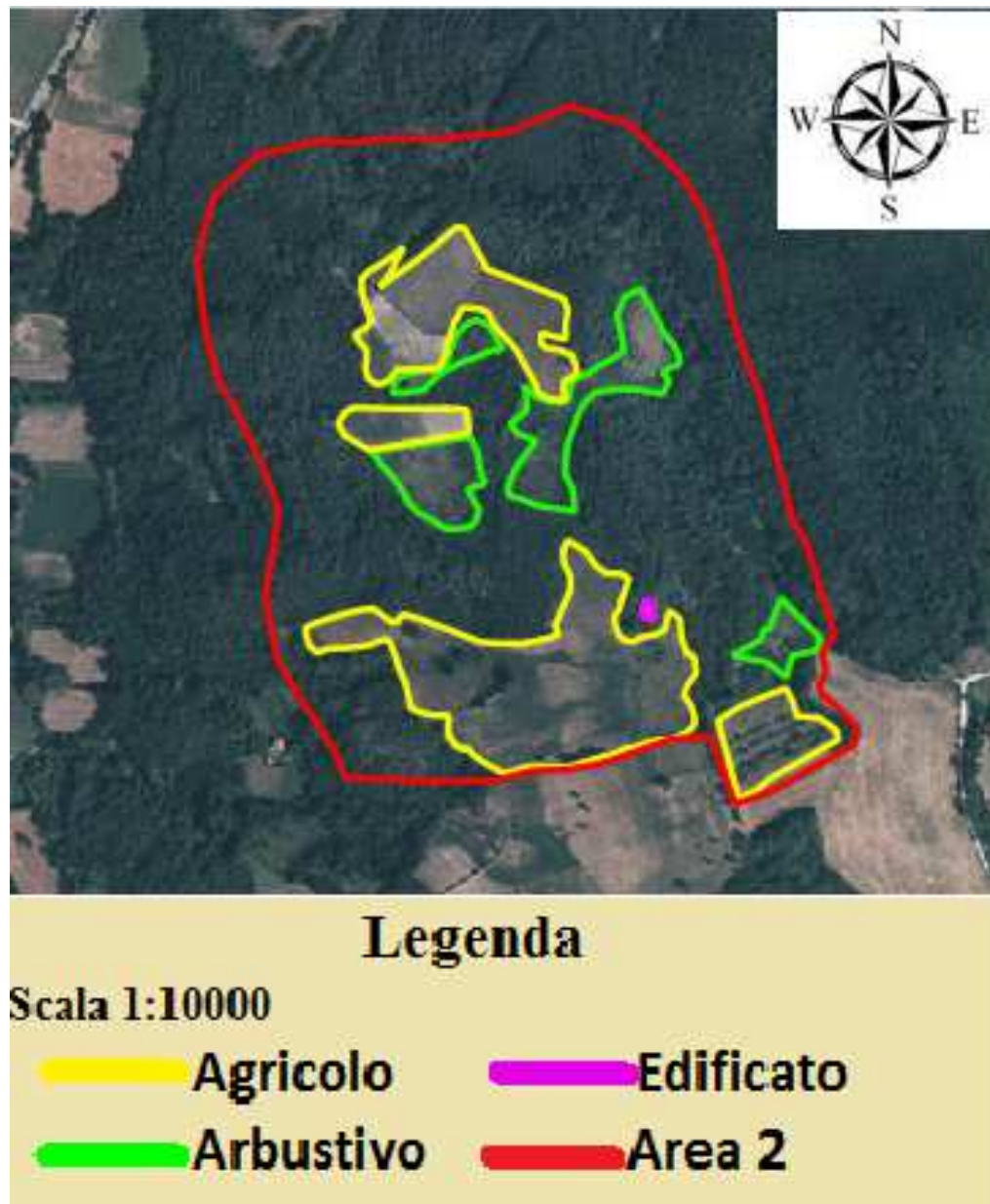


Fig.2.2. Area n°2 (anno 2000)

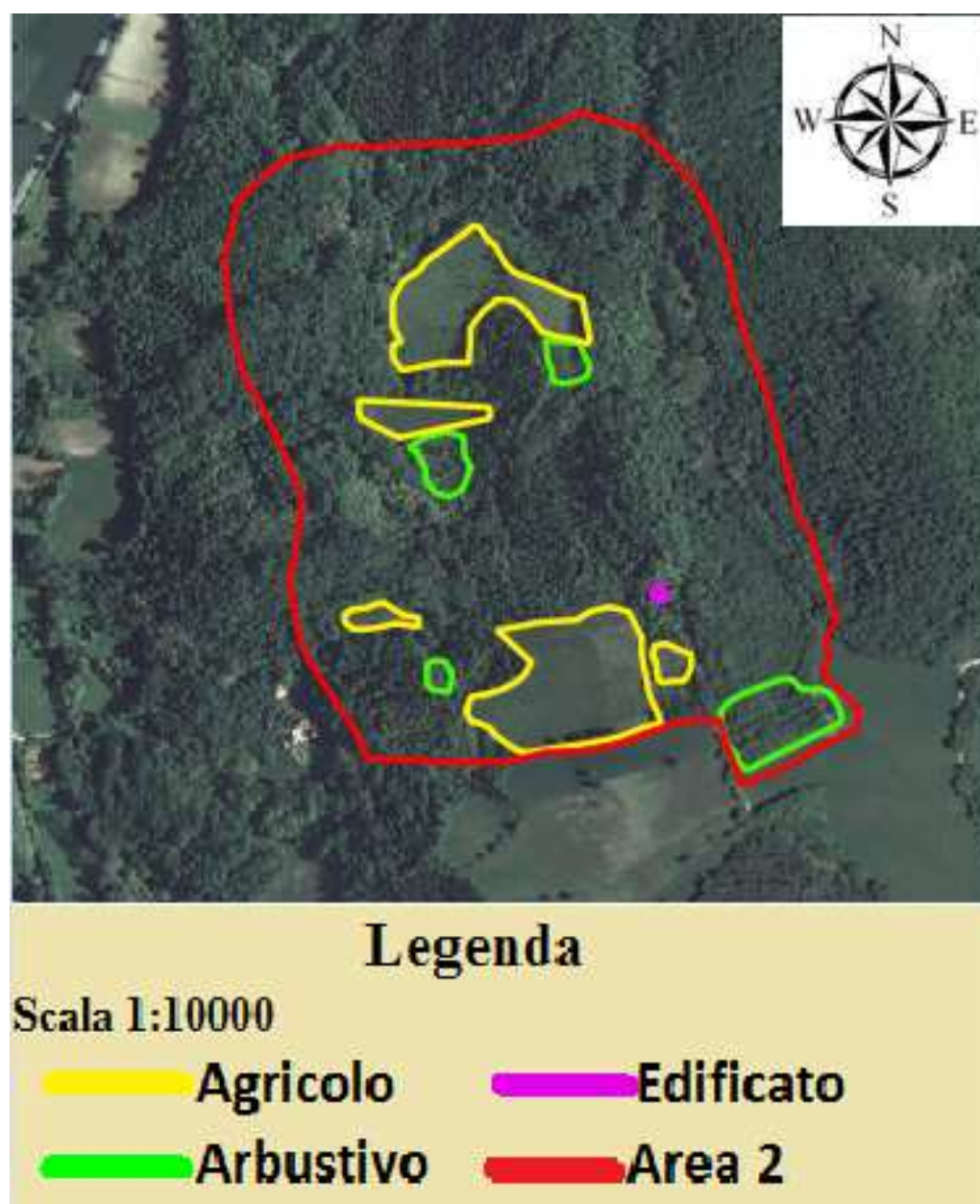


Fig. 2.3. Area n°2 (anno 2012)

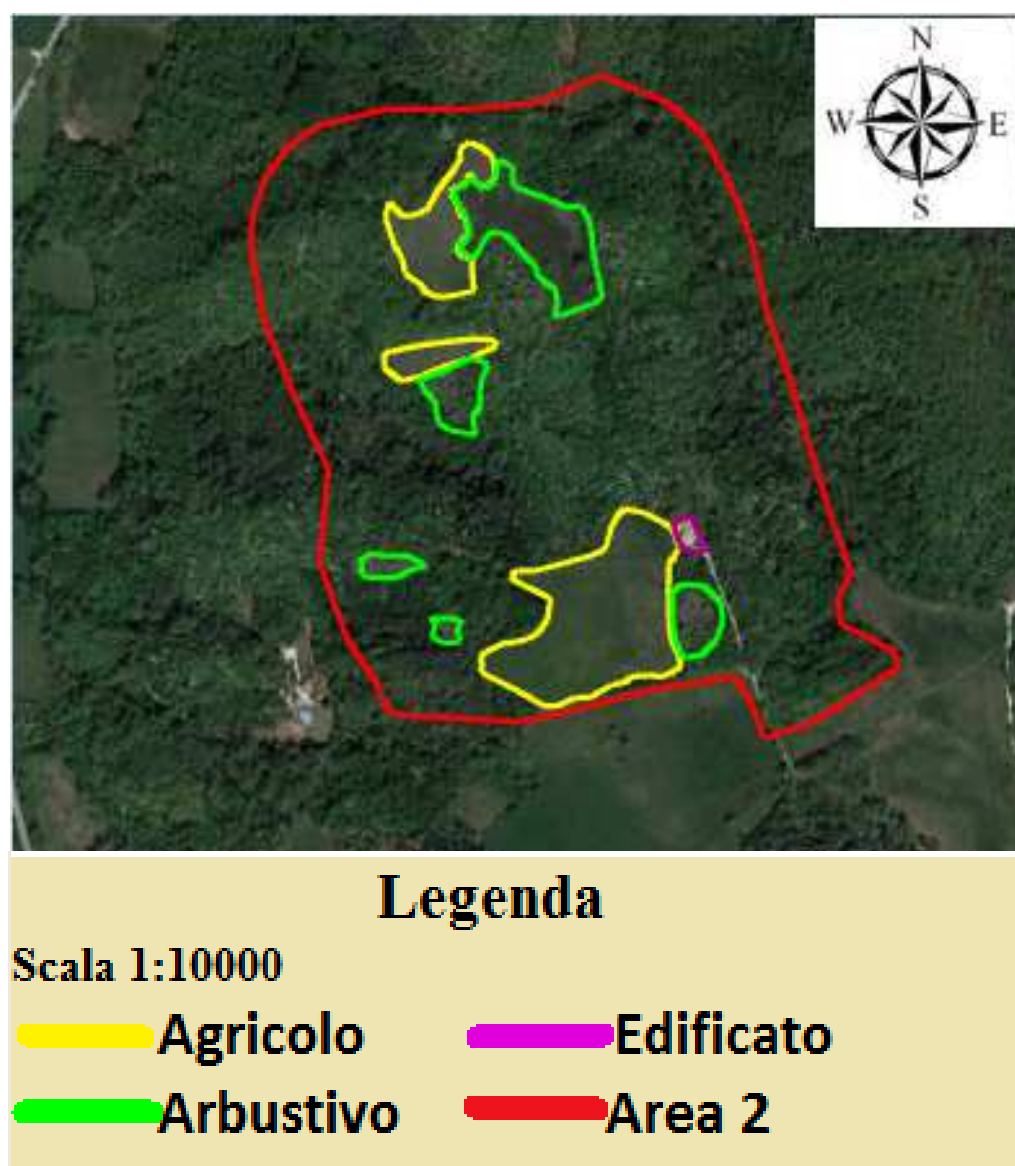


Fig.2.4. Area n°2 (anno 2018)

Allegato 3

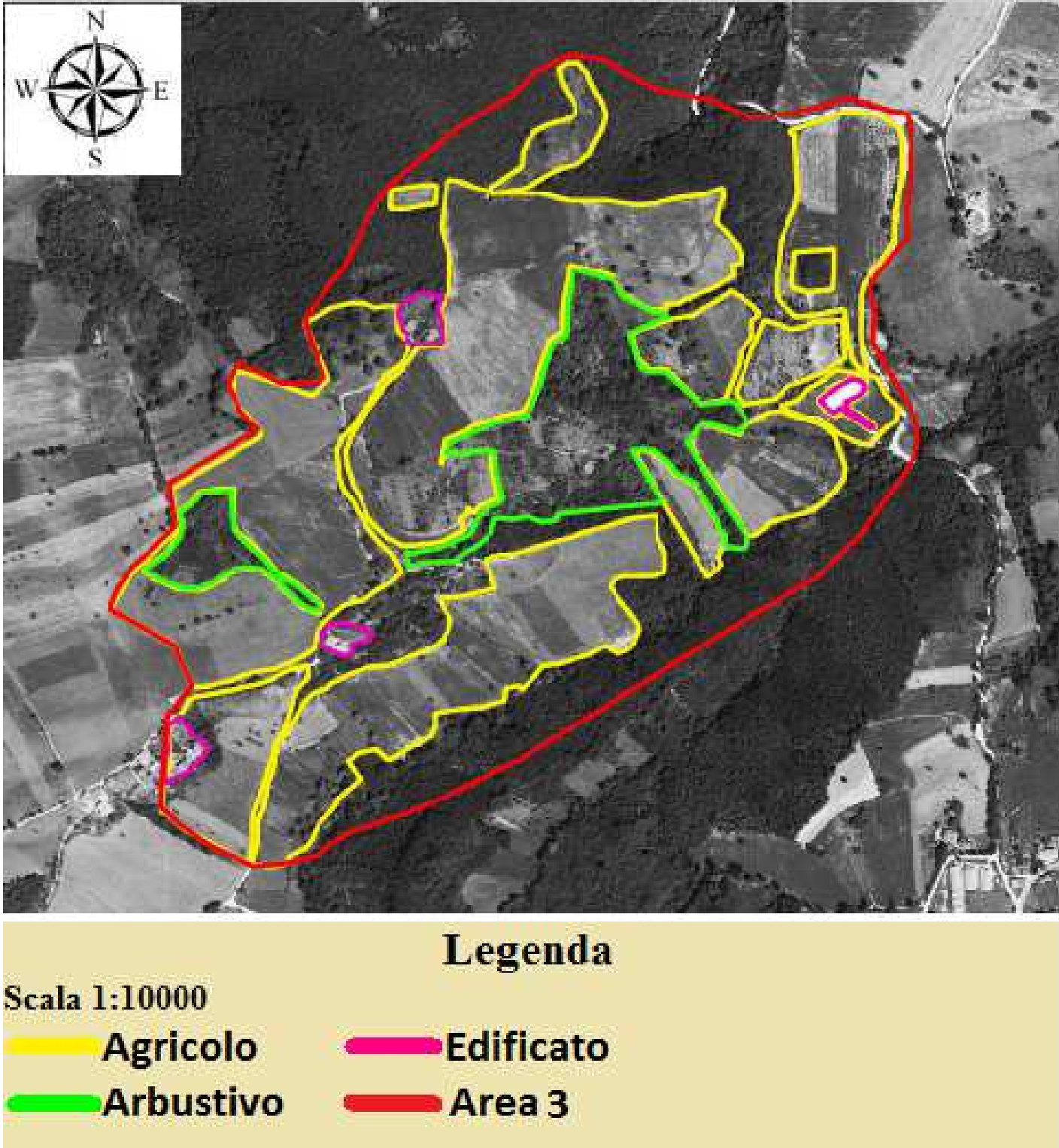


Fig.3.1. Area n°3 (anno 1988)

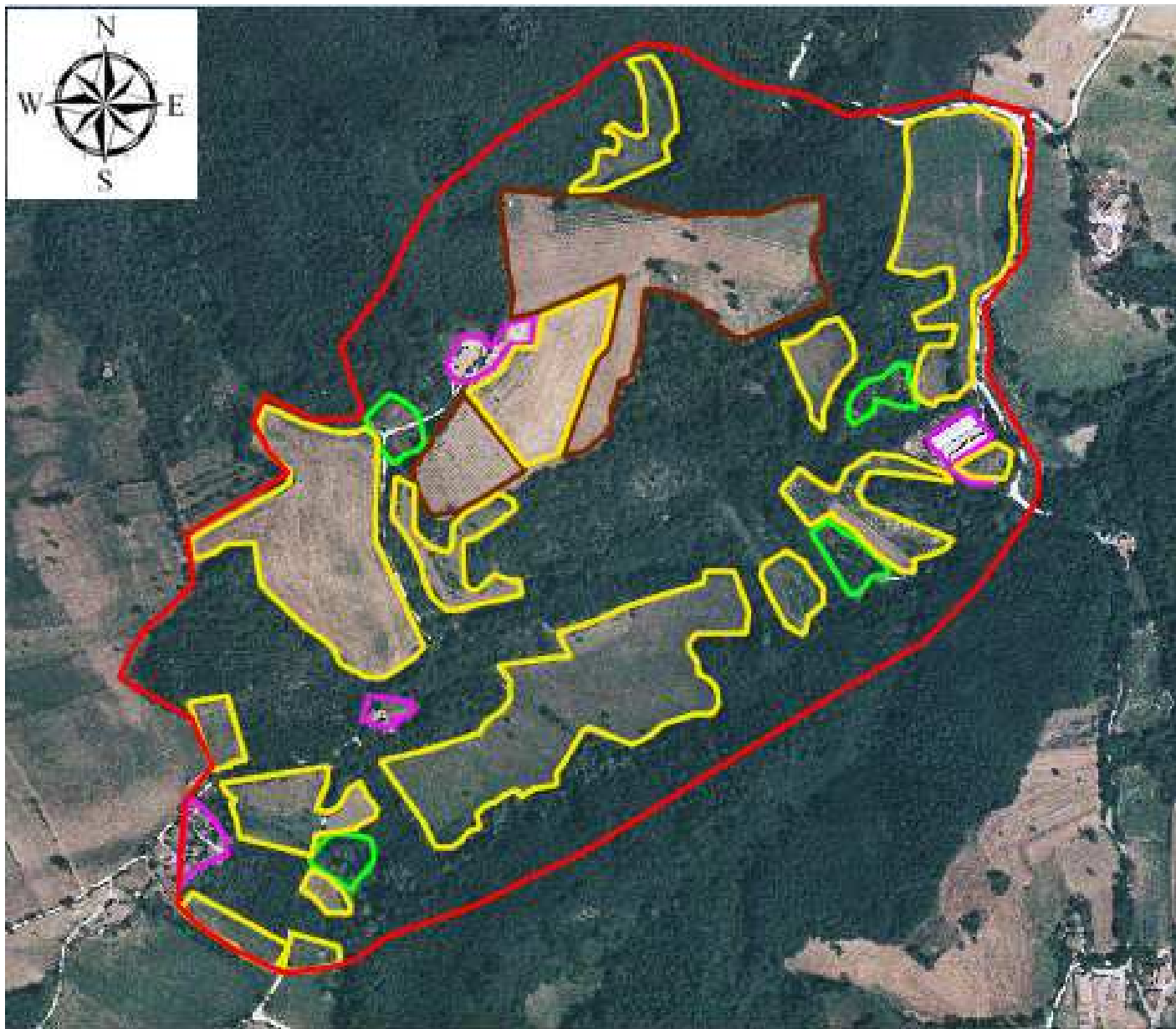


Fig. 3.2. Area n°3 (anno 2000)

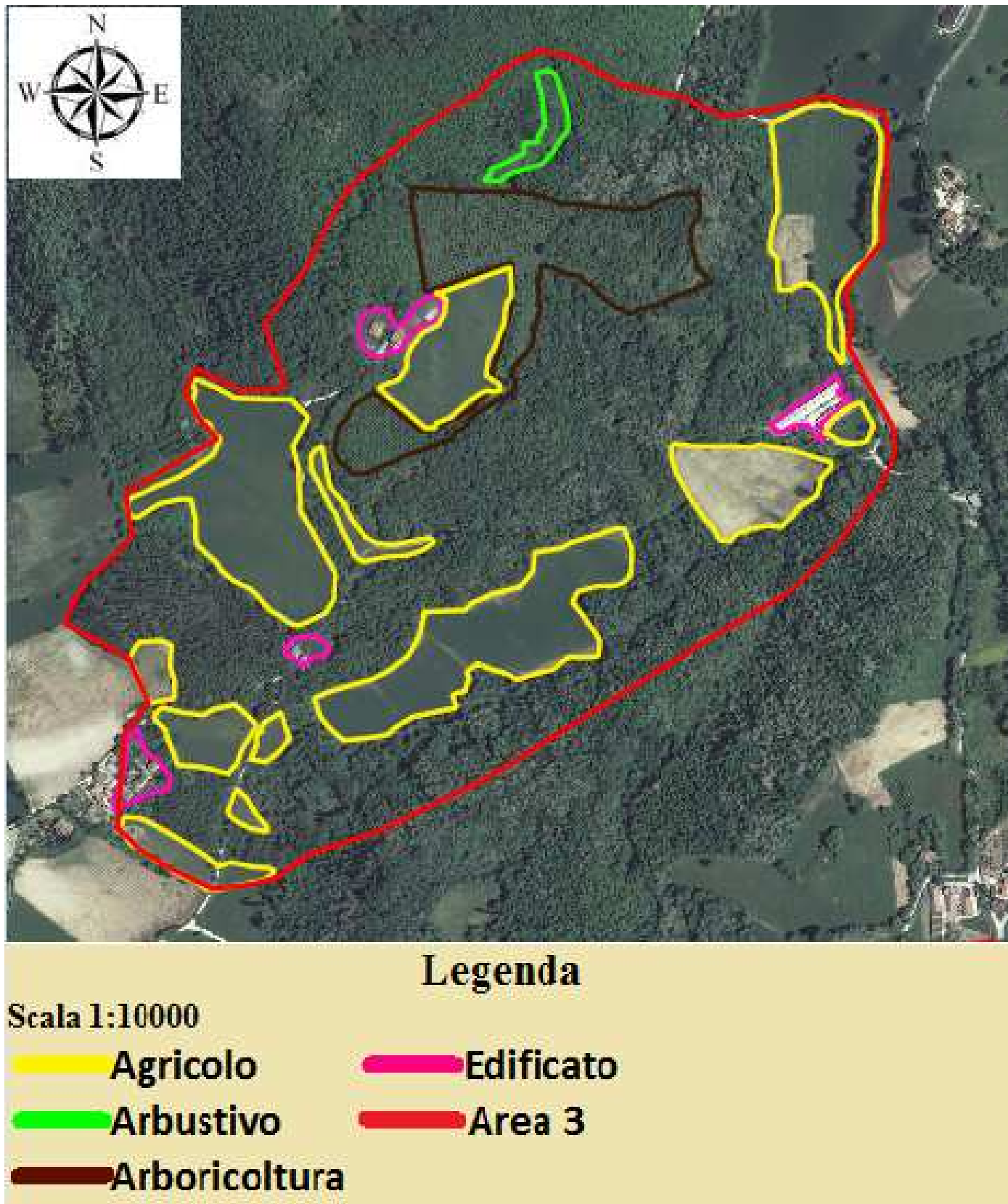


Fig.3.3. Area n°3 (anno 2012)

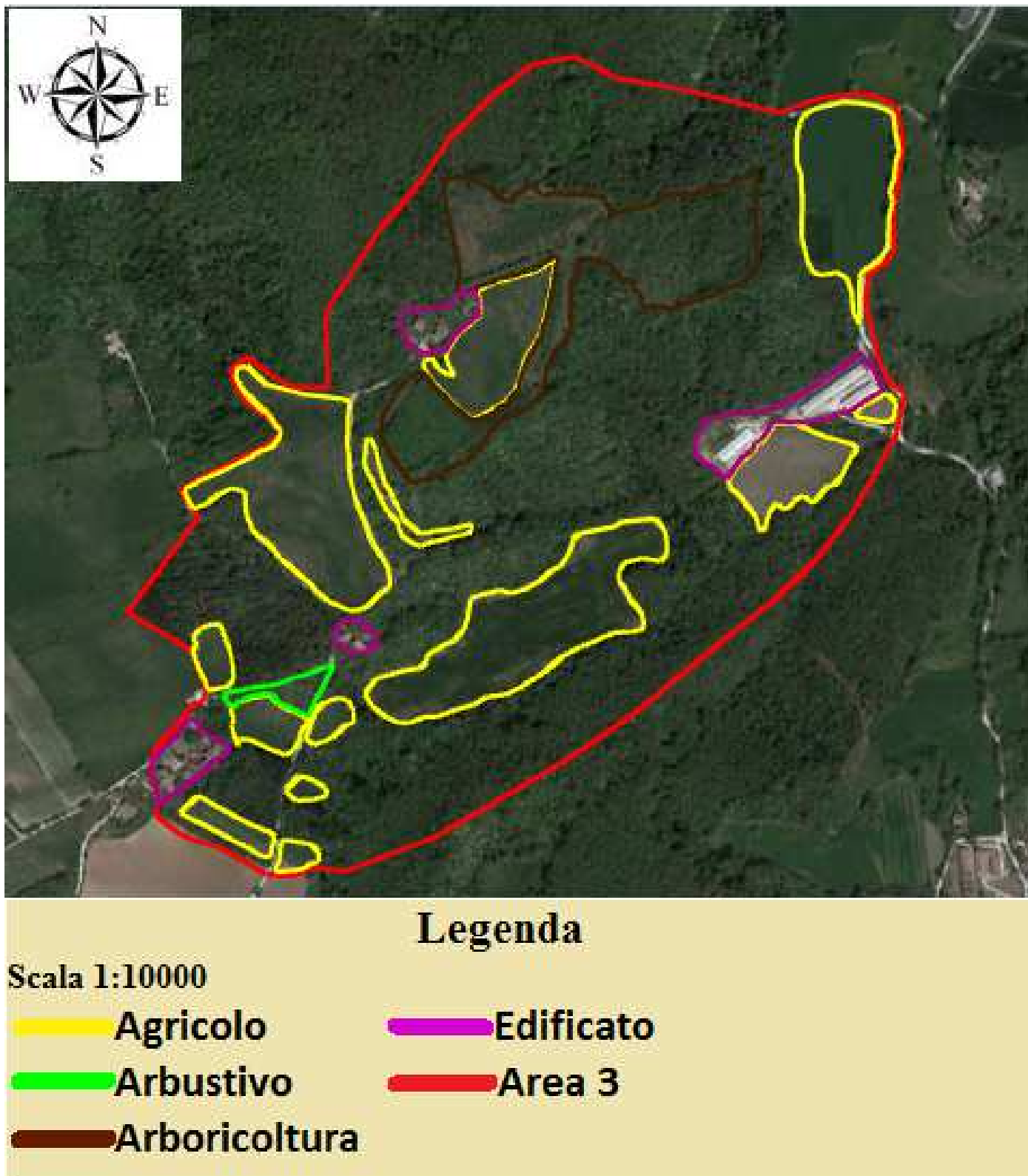


Fig. 3.4. Area n°3 (anno 2018)

Allegato 4

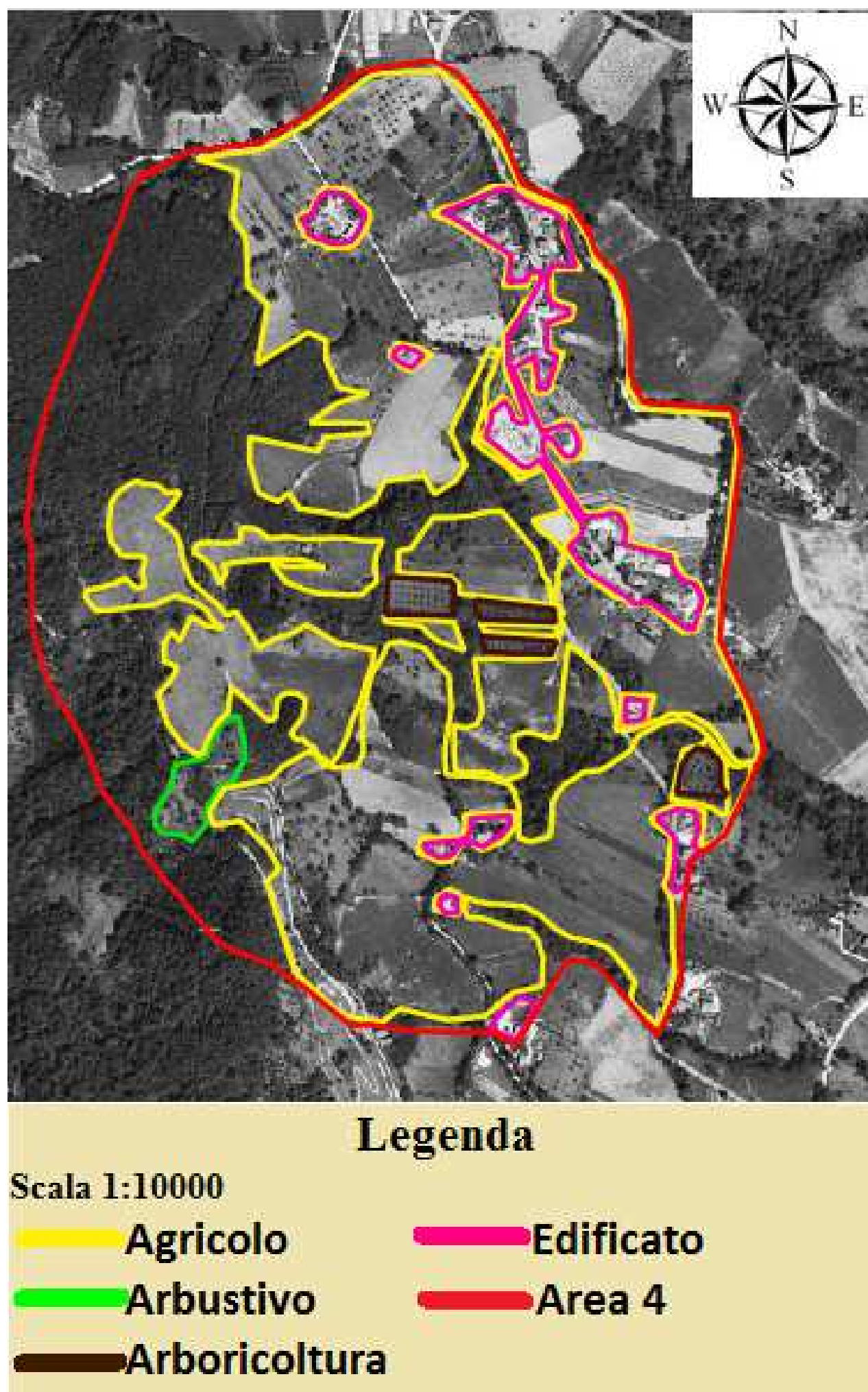
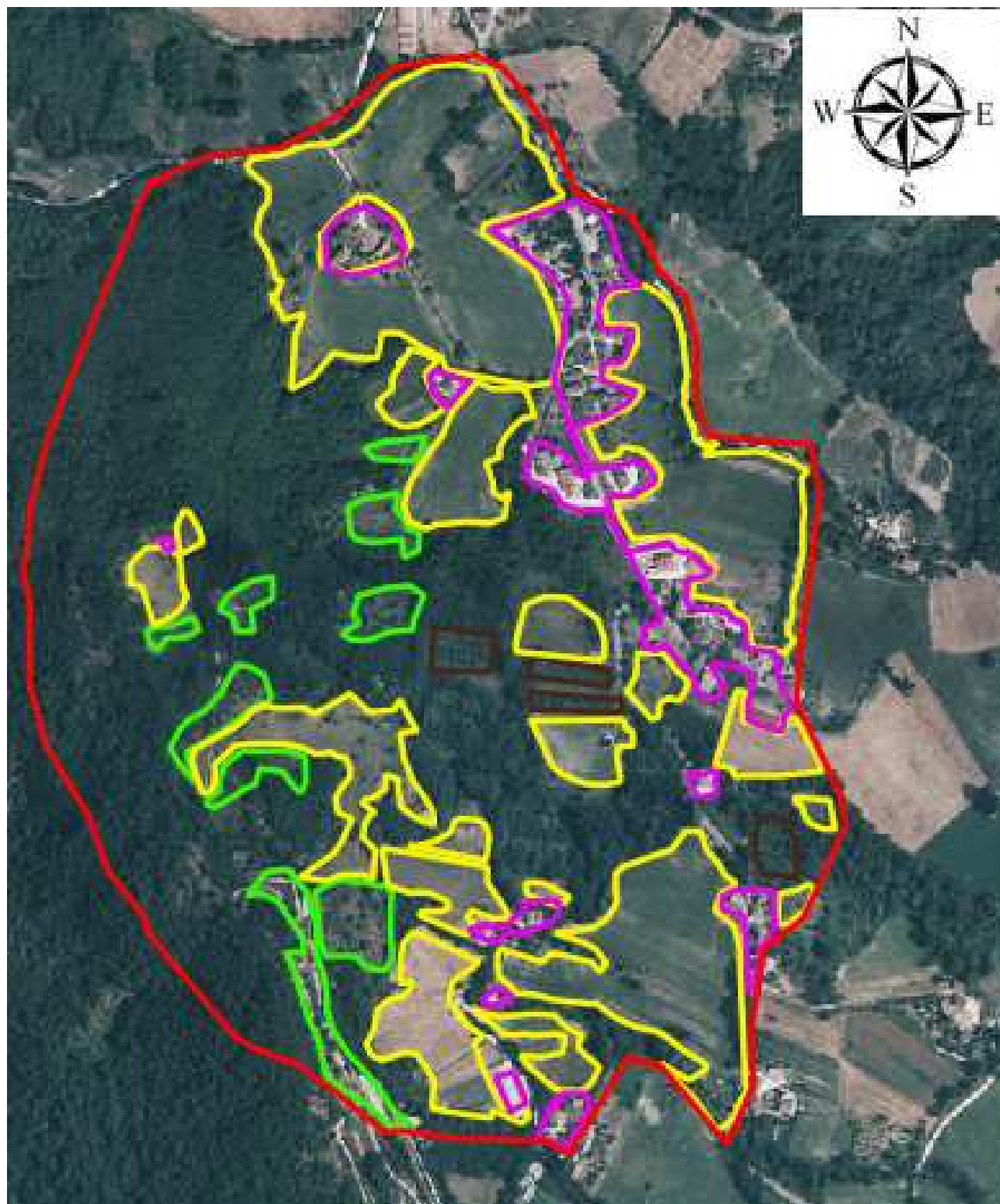


Fig.4.1. Area n°4 (anno 1988)



Legenda

Scala 1:10000



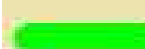


- | | |
|---|--|
|  Agricolo |  Edificato |
|  Arbustivo |  Area 4 |
|  Arboricoltura | |

Fig.4.2. Area n°4 (anno 2000)

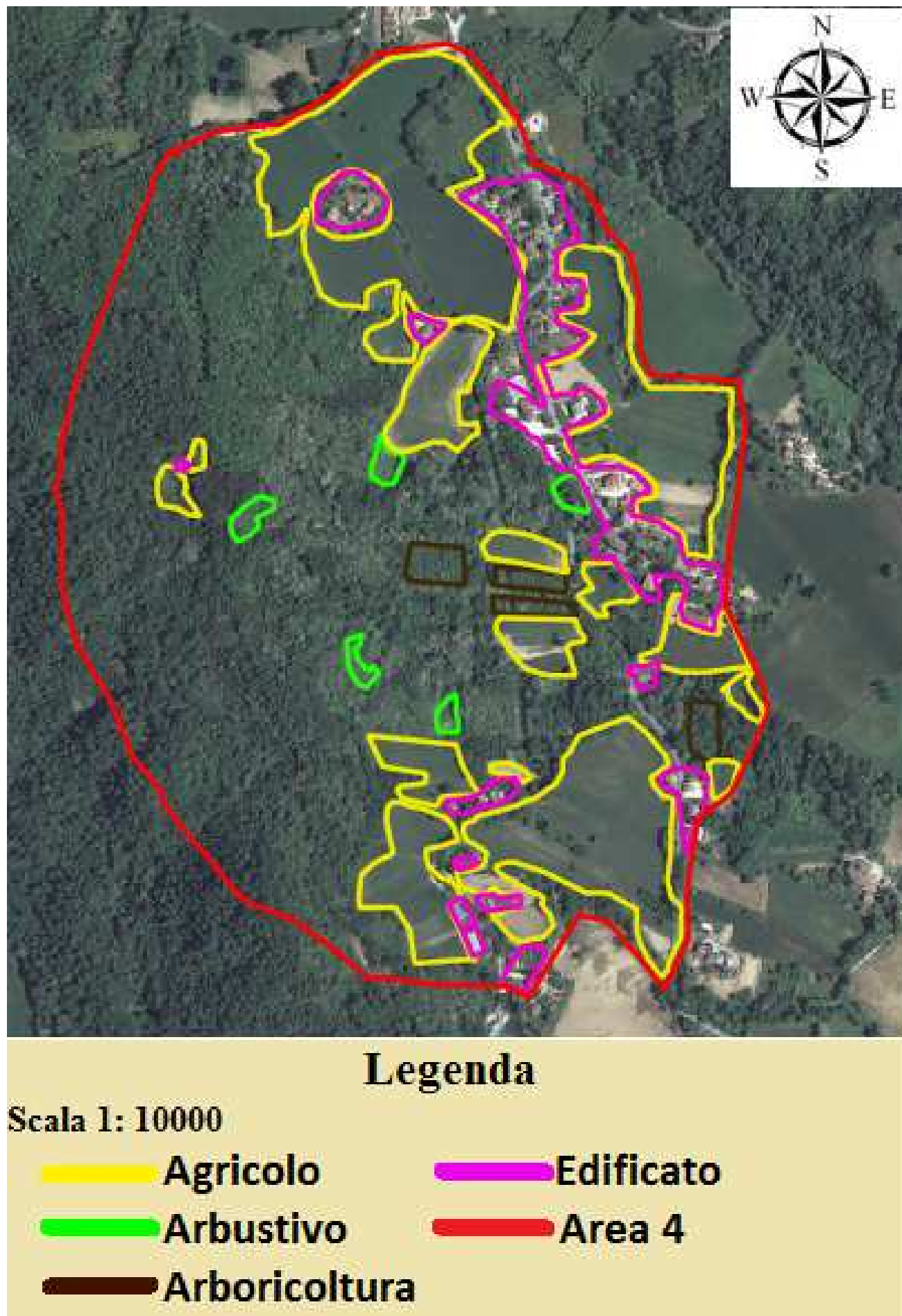


Fig. 4.3. Area n°4 (anno 2012)

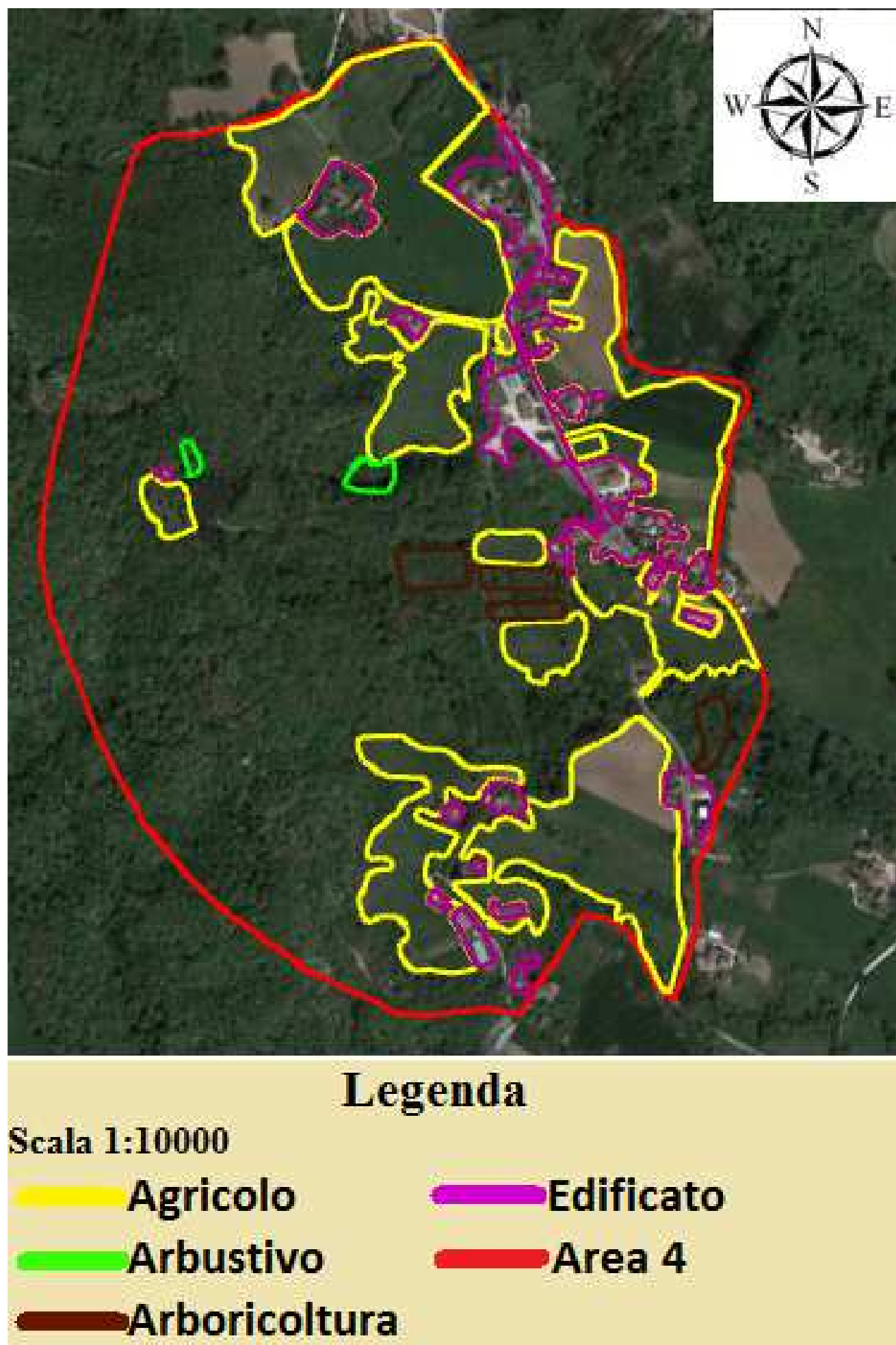


Fig. 4.4. Area n°4 (anno 2018)

Allegato 5

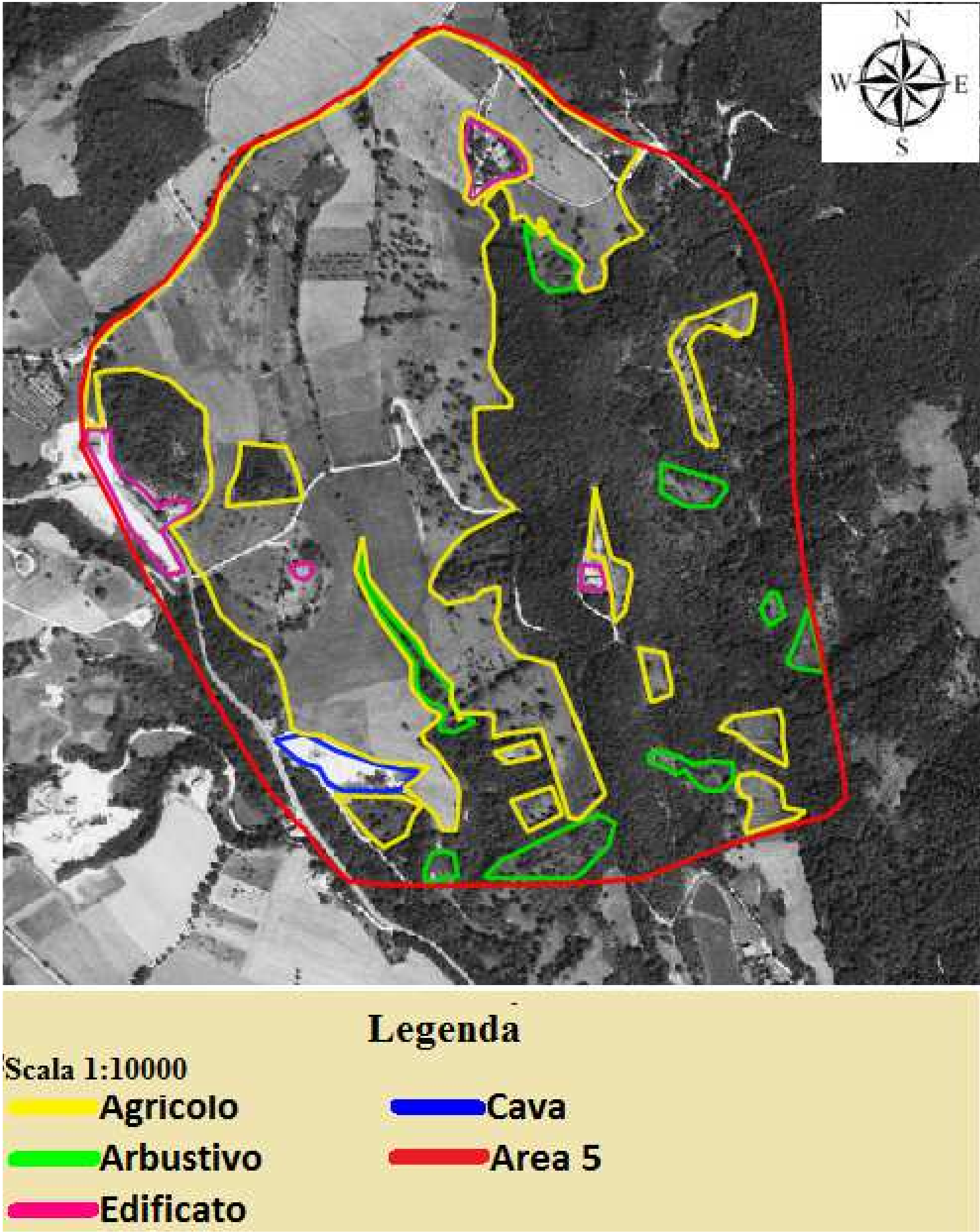


Fig. 5.1. Area n°5 (anno 1988)

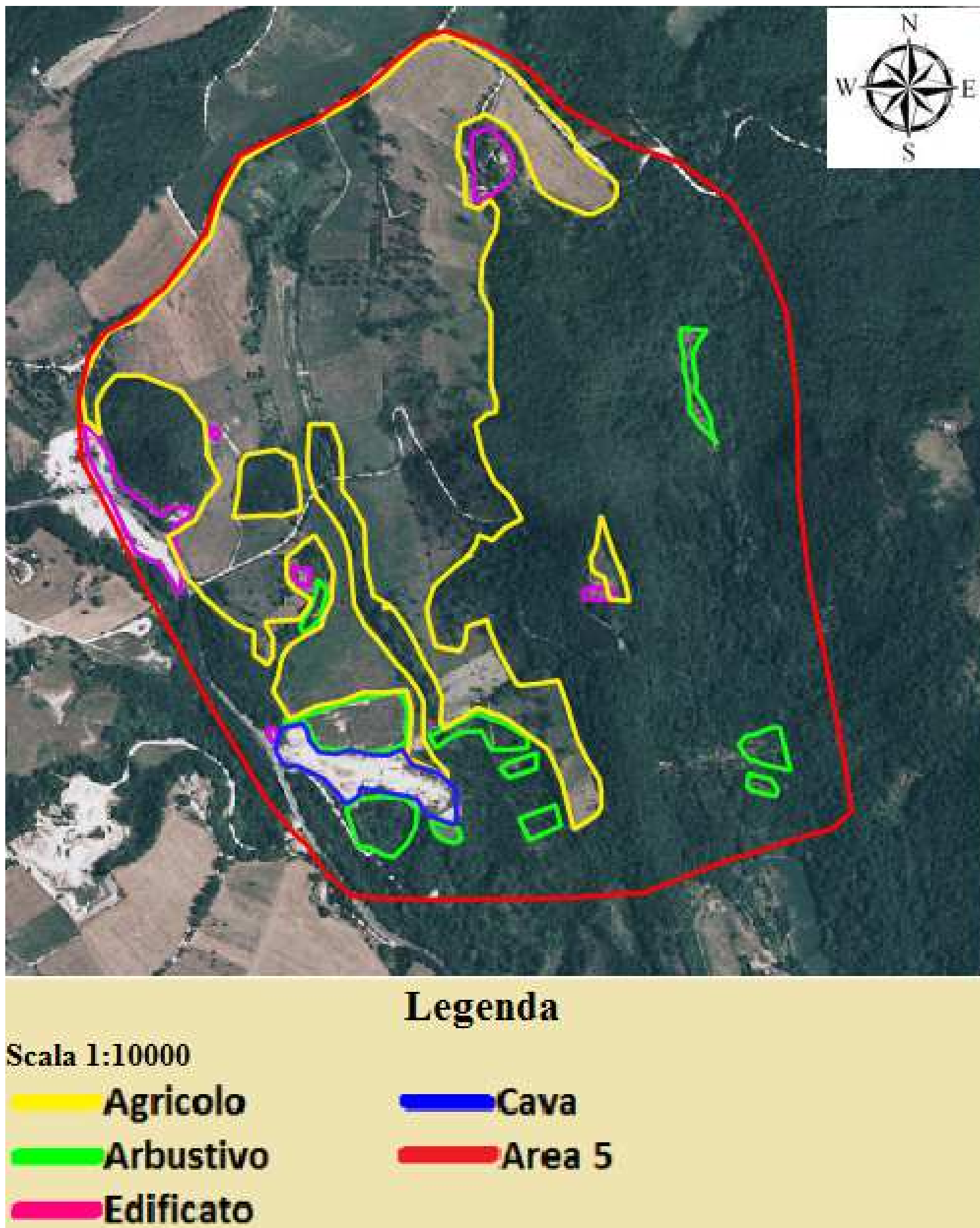


Fig. 5.2. Area n°5 (anno 2000)

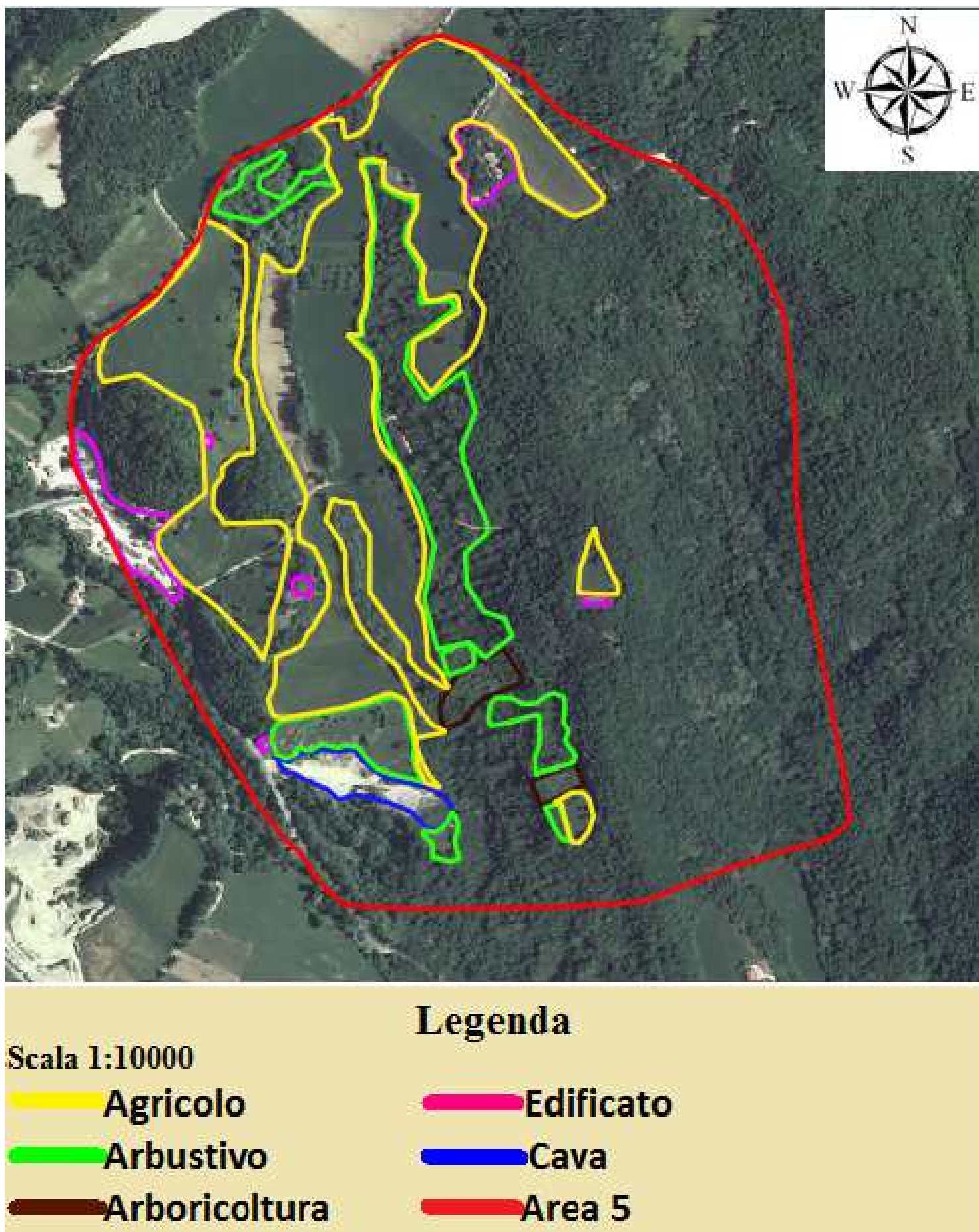


Fig. 5.3. Area n°5 (anno 2012)

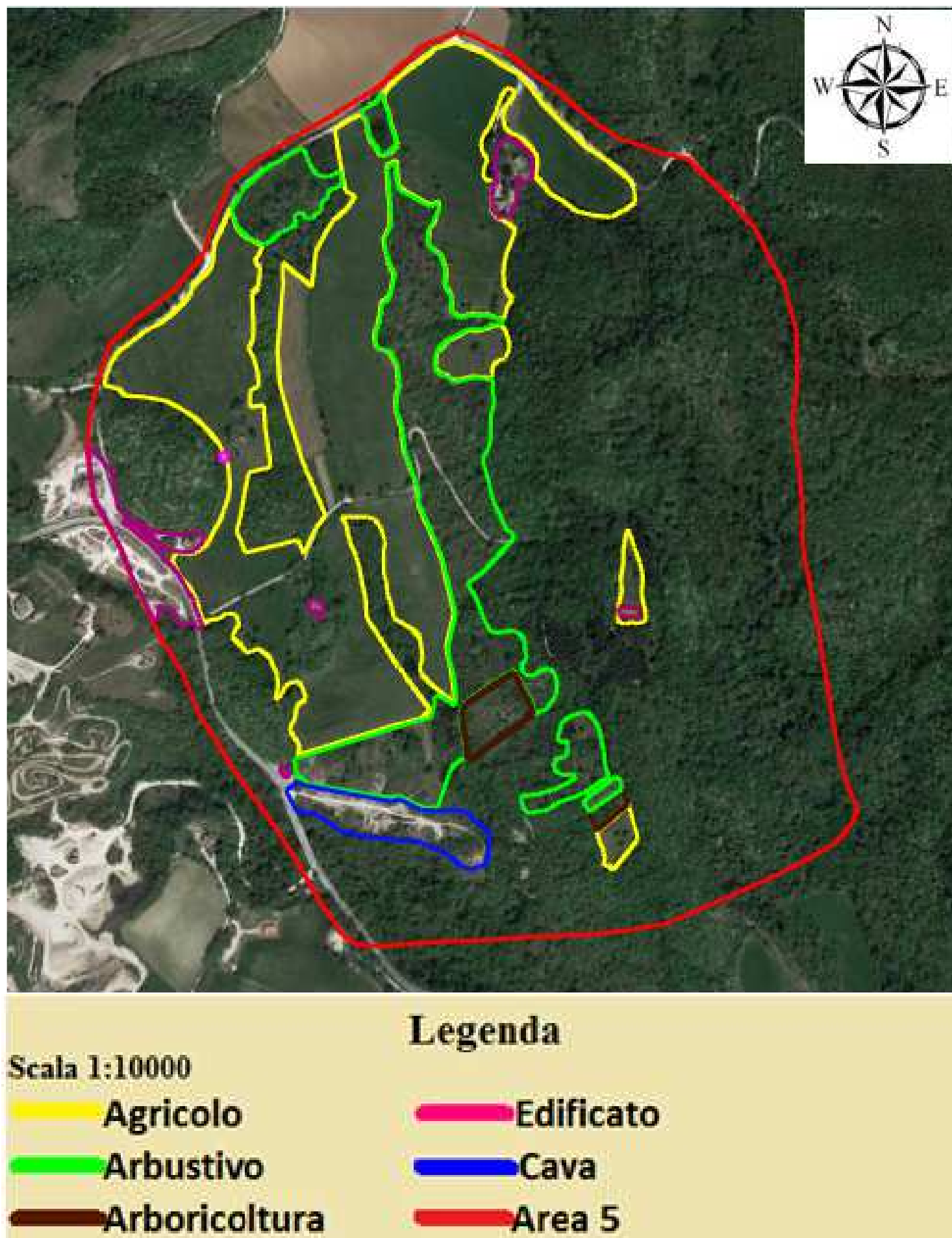
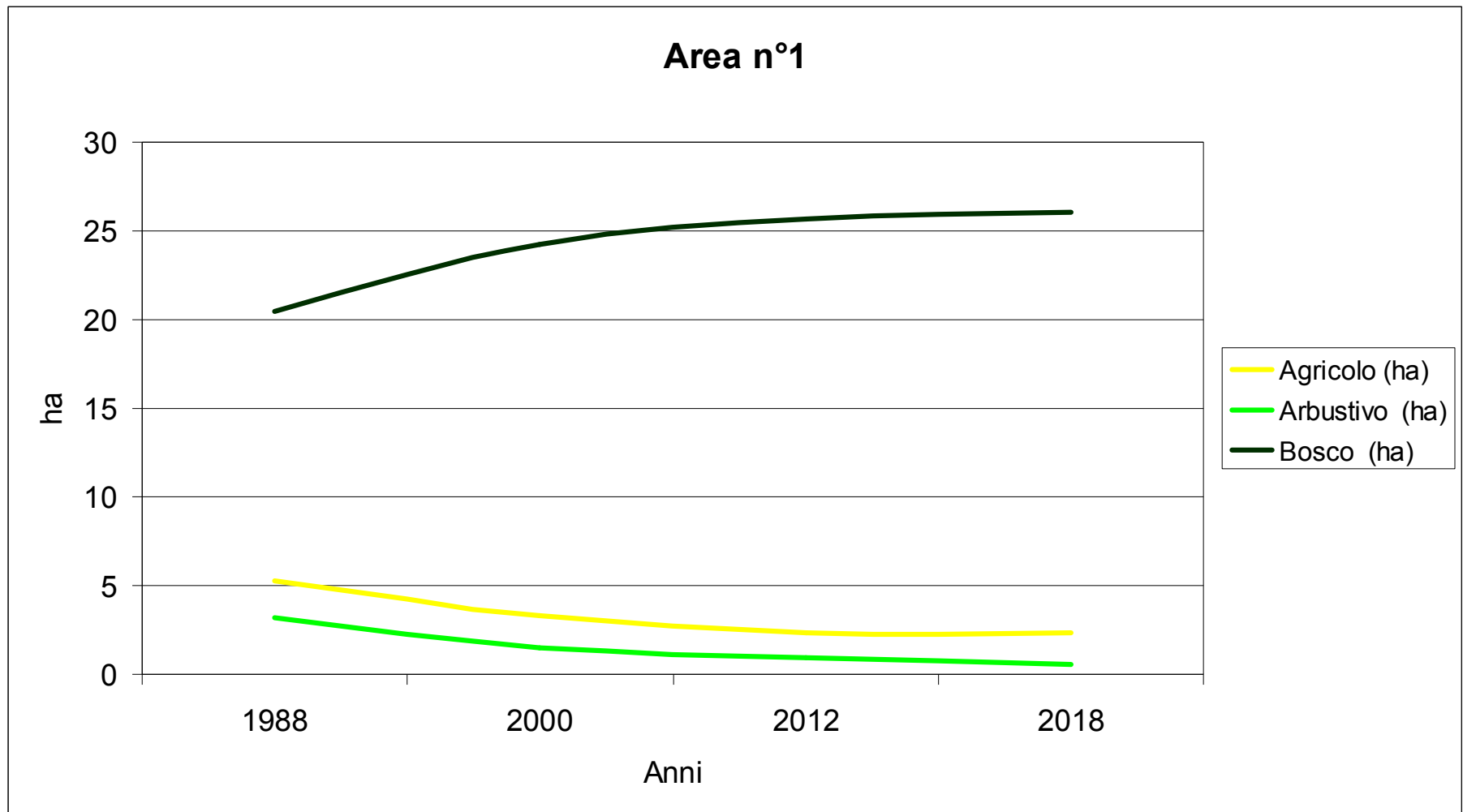
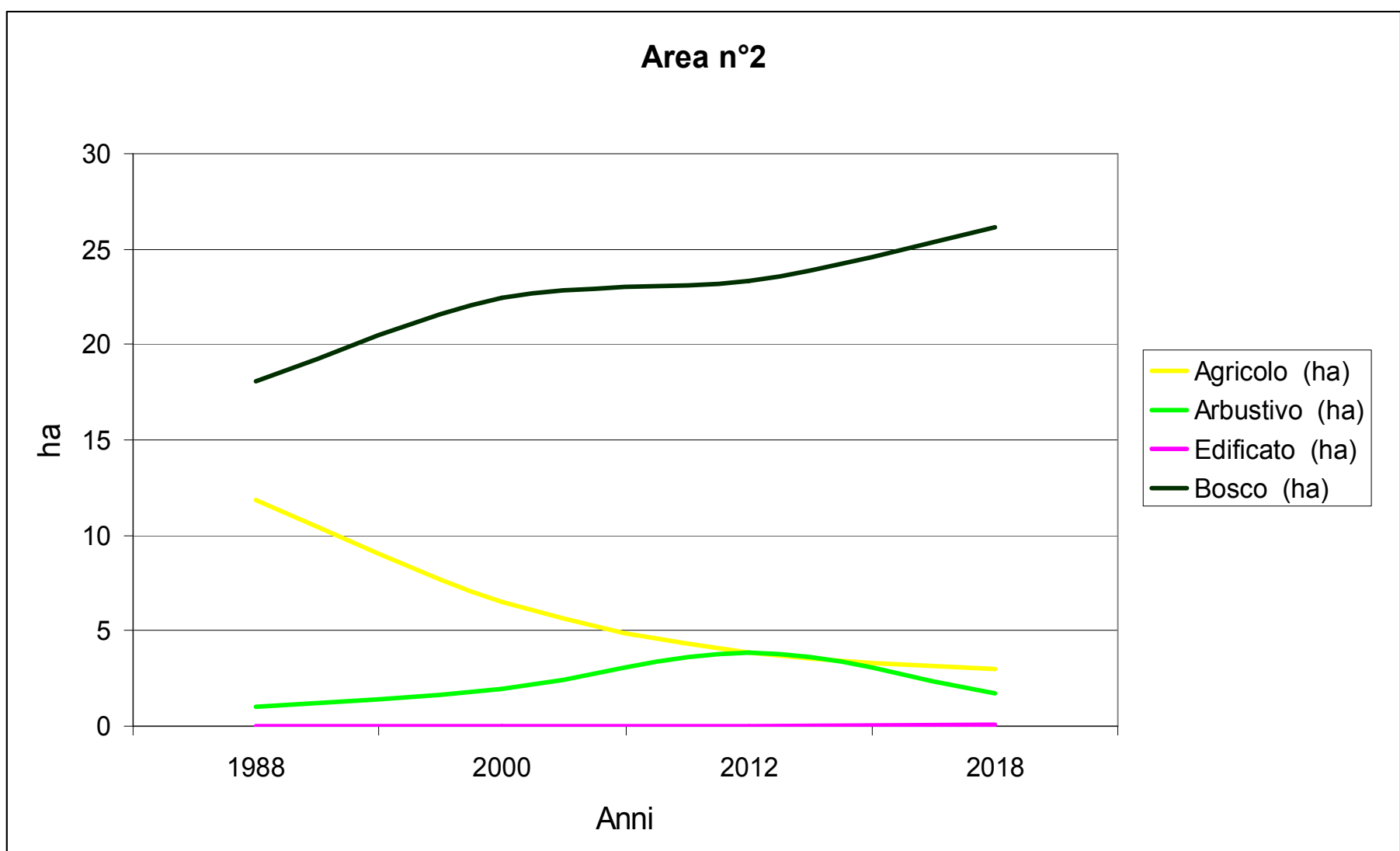


Fig. 5.4. Area n°5 (anno 2018)

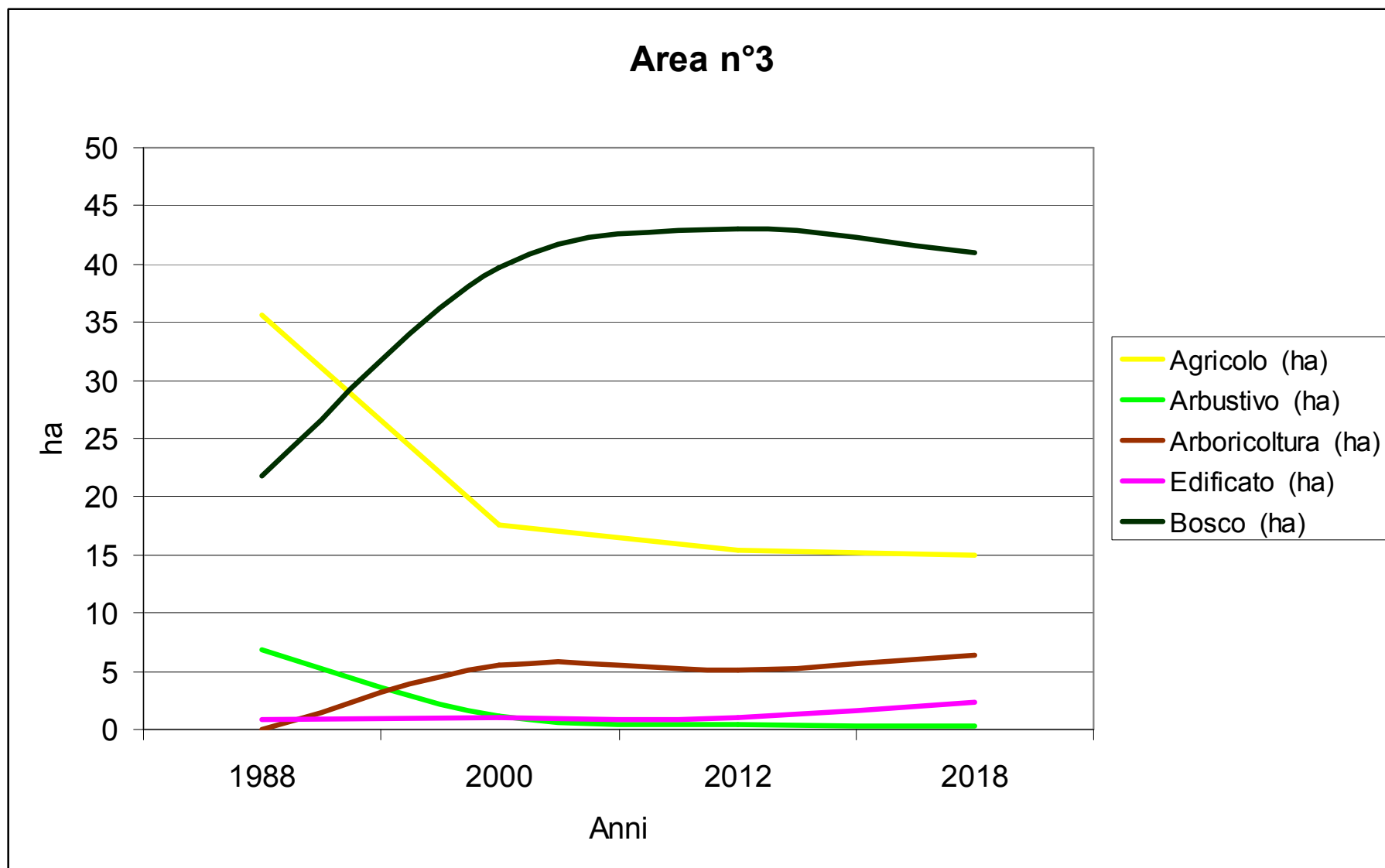
Allegato 6



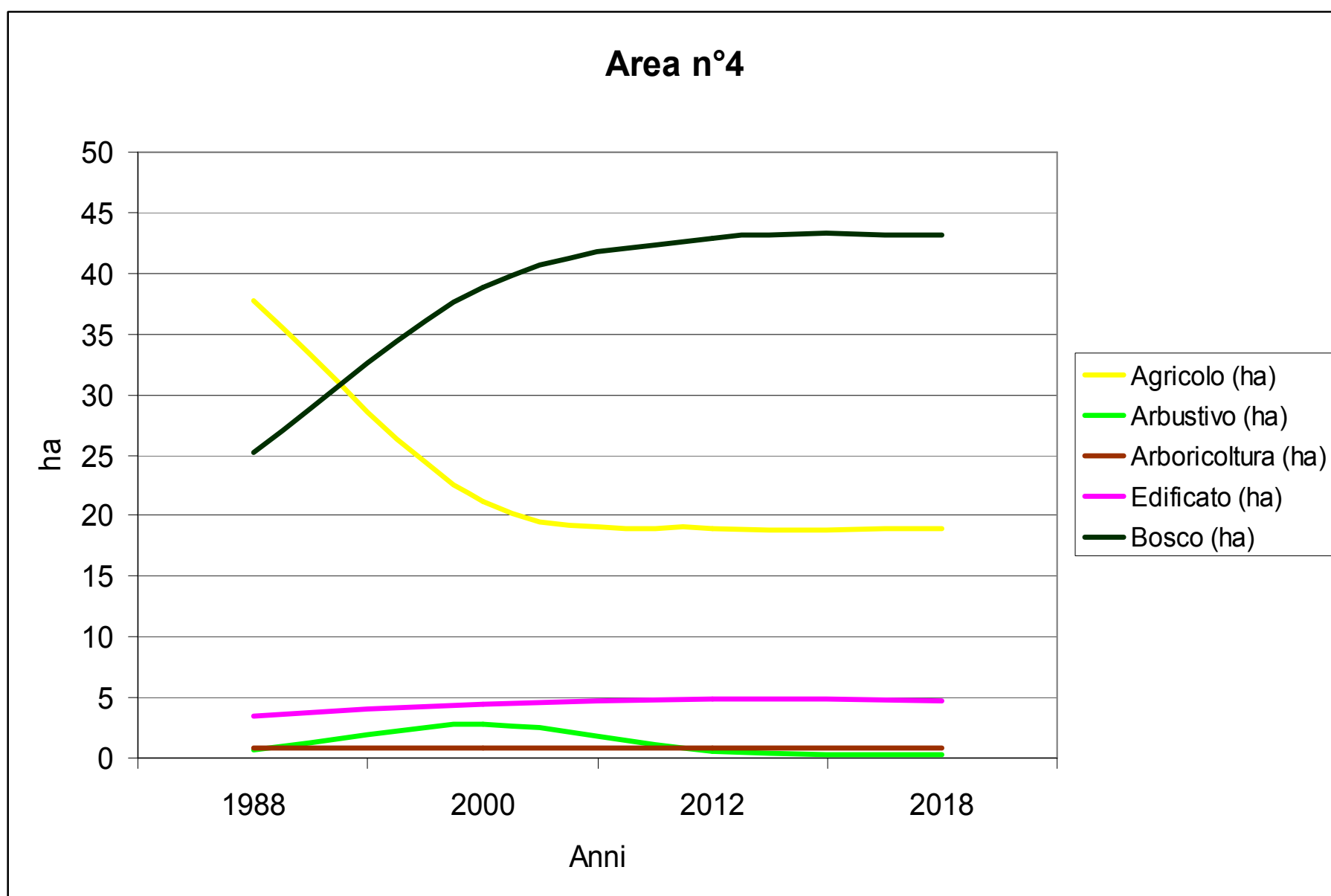
Graf. 6.1. Trend evolutivo area n°1



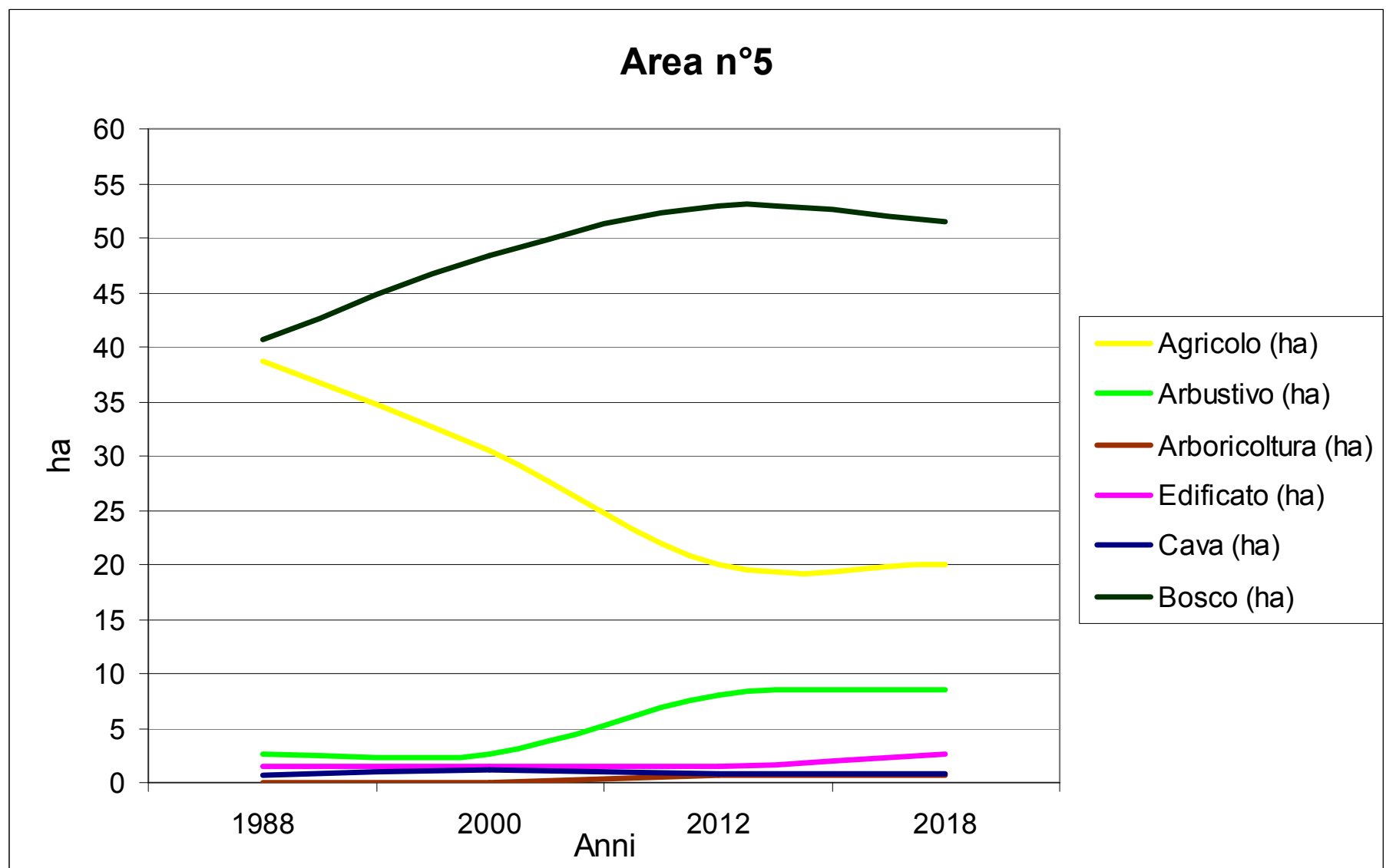
Graf. 6.2. Trend evolutivo area n°2



Graf. 6.3. Trend evolutivo area n°3



Graf. 6.4. Trend evolutivo area n°4



Graf. 6.5. Trend evolutivo area n°5

Allegato 7

ELENCO SPECIE VEGETALI					
FAMIGLIA	SPECIE VEGETALI	FORMA BIOLOGICA	TIPO COROLOGICO	CCOD	SINONIMI
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	P scap	N-EURIMEDIT.	QUFA	<i>Acer marsicum</i> Guss.
Aceraceae	<i>Acer obtusatum</i> W. et K.	P scap	SE-EUROP.	QUFA	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit. ex Willd.
Aceraceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	P scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Acer pseudoplatanus</i> var. <i>acuminatum</i> Tausch
Apiaceae	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	G rhiz	EUROSIB.	GAUR	<i>Aegopodium podagraria</i> subsp. <i>nadeshdae</i> Stepanov
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i> L.	H rept	EUROP.-CAUC.	TRGE	<i>Ajuga reptans</i> var. <i>albiflora</i> Tinant
Ranunculaceae	<i>Anemone nemorosa</i> L.	G rhiz	CIRCUMBOR.	QUFA	<i>Anemone nemorosa</i> Schangin
Apiaceae	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	H scap	PALEOTEMP.	GAUR	<i>Anthriscus sylvestris</i> var. <i>abyssinica</i> A. Rich.
Brassicaceae	<i>Arabis collina</i> Ten.	H scap	MEDIT.-MONT.	FEBR	<i>Arabis collina</i> var. <i>balearica</i> (Porta) O. Bòlos & Vigo
Brassicaceae	<i>Arabis turrata</i> L.	H bienn	S-EUROP.-SUDSIB.	TRGE	<i>Arabis elongata</i> Salisb.
Araceae	<i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi	G rhiz	ENDEM.	QUFA	<i>Arum proboscideum</i> L.
Araceae	<i>Arum italicum</i> Miller	G rhiz	STENOMEDIT.	QUFA	<i>Arum italicum</i> var. <i>amoenum</i> Engl.
Aristolochiaceae	<i>Asarum europaeum</i> L.	H rept	EUROSIB.	QUFA	<i>Asarum europeum</i> var. <i>andreanszkyi</i> Péntzes
Aspleniaceae	<i>Asplenium onopteris</i> L.	H ros	SUBTROP. NESICOLA	QUIL	Nessun sinonimo
Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	H ros	COSMOP. TEMP.	ASTR	<i>Asplenium trichomanes</i> var. <i>anceps</i> Milde
Fabaceae	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	H rept	S-EUROP.-SUDSIB.	TRGE	Nessun sinonimo
Solanaceae	<i>Atropa belladonna</i> L.	H scap	OROF. S-EUROP.	EPAN	Nessun sinonimo
Poaceae	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	H caesp	SUBATL.	FEBR	<i>Brachypodium rupestre</i> f. <i>abbreviatum</i> (Dumort.) Soò
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	H caesp	PALEOTEMP.	QUFA	<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>abyssinicum</i> (Hochst.) Chiov
Poaceae	<i>Bromus erectus</i> Hudson	H caesp	PALEOTEMP.	FEBR	<i>Bromus erectus</i> var. <i>aequifolius</i> Nees
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> (L.)	T scap	SUBCOSMOP.	STME	<i>Bromus mollis</i> (L.)
Boraginaceae	<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i> (L.) Johnston	H scap	PONTICA	TRGE	<i>Aegonychon purpureo-caeruleum</i> (L.) Holub
Apiaceae	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	G bulb	W-EUROP.	STME	<i>Bunium bulbocastanum</i> var. <i>aphyllum</i> (Jean ex DC.) Fiori & Paol.
Lamiaceae	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	H scap	OROF. S-EUROP.	TRGE	<i>Calamintha nepeta</i> var. <i>acinifolia</i> Posp.
Campanulaceae	<i>Campanula trachelium</i> L.	H scap	PALEOTEMP.	QUFA	<i>Campanula trachelium</i> f. <i>alba</i> Voss
Brassicaceae	<i>Cardamine impatiens</i> L.	T scap	EURASIAT.	QUFA	<i>Cardamine impatiens</i> var. <i>acutifolia</i> Knaf
Cyperaceae	<i>Carex digitata</i> L.	H caesp	EURASIAT.	QUFA	<i>Carex digitata</i> var. <i>albida</i> Freyn & Sint.
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i> Stokes	H caesp	EURIMEDIT.	TRGE	<i>Carex divulsa</i> f. <i>angustifolia</i> (Podp.) Soò
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreber ssp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	G rhiz	EUROP.	MOAR	<i>Carex flacca</i> var. <i>acuminata</i> (Nyman) C. Vicioso
Cyperaceae	<i>Carex grioletii</i> Roemer	G rhiz	NE-STENOMEDIT.	QUFA	<i>Carex anceps</i> Willd. ex Kunth
Cyperaceae	<i>Carex olbiensis</i> Jordan	H caesp	W-STENOMEDIT.	QUIL	<i>Carex olbiensis</i> var. <i>angustifolia</i> Rohlena
Cyperaceae	<i>Carex ornithopoda</i> Willd.	H caesp	EUROP.-CAUC.	FEBR	<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>Ornithopoda</i>
Cyperaceae	<i>Carex pendula</i> Hudson	He	EURASIAT.	QUFA	<i>Carex pendula</i> var. <i>angustifolia</i> (Albov)
Cyperaceae	<i>Carex pilosa</i> Scop.	H caesp	EUROP.	QUFA	<i>Carex pilosa</i> var. <i>auriculata</i> (Franch.) Kuk.
Cyperaceae	<i>Carex remota</i> L.	H caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Carex remota</i> var. <i>axillaris</i> (L.) Doll
Cyperaceae	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	H caesp	EUROP.-WESTASIAT.	QUFA	<i>Carex sylvatica</i> Maxim.
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	P scap	C-EUROP.-CAUCAS.	QUFA	<i>Carpinus betulus</i> var. <i>carpinizza</i> (Kil.) Nyman
Betulaceae	<i>Carpinus orientalis</i> Miller	P caesp	PONTICA	QUFA	<i>Carpinus orientalis</i> var. <i>macrocarpa</i> Willk.
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Miller	P scap	SE-EUROP.	QUFA	<i>Castanea sativa</i> var. <i>acuminatissima</i>

Asteraceae	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	H scap	ENDEM. ALP.	MOAR	<i>Centaurea nigrescens</i> var. <i>nigrescens</i>
Genzianaceae	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	H bienn	PALEOTEMP.	FEBR	<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>Bifrons</i> (Pau) Greuter
Orchideaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	G rhiz	EURIMEDIT.	QUFA	<i>Cephalanthera damasonium</i> subsp. <i>caucasica</i> (Kraenzl.) H. Sund.
Caryophyllaceae	<i>Cerastium arvense</i> L.	H scap	PALEOTEMP.	ARVU	<i>Cerastium arvense</i> var. <i>alpinum</i> (L.) Benth.
Onagraceae	<i>Circaea lutetiana</i> L.	H scap	CIRCUMBOR.	QUFA	<i>Circaea lutetiana</i> f. <i>albiflora</i> H. Lév. ex Hegi
Cistaceae	<i>Cistus creticus</i> L.	NP	W-STENOMEDIT.	ROOF	<i>Cistus creticus</i> f. <i>albus</i> (O. E. Warb.) Demoly
Cistaceae	<i>Cistus salvifolius</i> L.	NP	STENOMEDIT.	ROOF	<i>Cistus apricus</i> Timb.- Larg.
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L.	P lian	EUROP.-CAUC.	RHPR	<i>Anemone vitalba</i> (L.) K. Krause
Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	H scap	CIRCUMBOR.	TRGE	<i>Acinos vulgaris</i> (L.) Pers.
Fabaceae	<i>Colutea arborescens</i> L.	P caesp	EURIMEDIT.	QUFA	<i>Colutea arborea</i> "sensu auct., p.p."
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	QUFA	<i>Cornus mas</i> f. <i>conica</i> Jovan.
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	P caesp	EURASIAT.	RHPR	<i>Cornus sanguinea</i> Thunb.
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	P caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Corylus arborea</i> Steud.
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	P caesp	PALEOTEMP.	RHPR	<i>Crataegus aegeica</i> Pojark.
Rosaceae	<i>Crataegus ripidophylla</i> Gand.	P caesp	CENTRO-EUROP.	RHPR	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.
Rubiaceae	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	H scap	EURASIAT.	TRGE	<i>Cruciata glabra</i> subsp. <i>glabra</i>
Primulaceae	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	G bulb	N-STENOMEDIT.	QUFA	<i>Cyclamen hederifolium</i> f. <i>albiflorum</i> (Jord) Grey-Wilson
Primulaceae	<i>Cyclamen repandum</i> S. et S.	G bulb	NW-STENOMEDIT.	QIL	<i>Cyclamen ficariifolium</i> Rchb.
Fabaceae	<i>Cytisophyllum sessilifolius</i> L. O. Lang	P caesp	OROF. SW-EUROP.	RHPR	<i>Cytisus sessilifolius</i> L.
Fabaceae	<i>Cytisus hirsutus</i> (L.) Link	Ch suffr	EUROSIB.	RHPR	<i>Cytisus hirsutus</i> subsp. <i>ciliatus</i> (Wahlenb.) Asch & Graebn.
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	P caesp	EUROP.	CYSS	<i>Sarothamnus bourgaei</i> Boiss.
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H caesp	PALEOTEMP.	MOAR	<i>Dactylis abbreviata</i> Bernh. ex Link
Orchideaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	G bulb	PALEOTEMP.	MOAR	<i>Orchis maculata</i> L. ssp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hylander
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	H caesp	EUROP.	CAUL	<i>Brachatera decumbens</i> (L.) Desv.
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i> L.	P caesp	SUBATL.	QUFA	<i>Daphne cantabrica</i> Willk.
Plantaginaceae	<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (Ten.) Arcagn.	H scap	ENDEM.	TRGE	<i>Digitalis micrantha</i> Roth ex. Schweigg.
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	G rad	EURIMEDIT.	RHPR	<i>Tamus communis</i> L.
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	G rhiz	SUBCOSMOP.	QUFA	<i>Dryopteris filix-mas</i> subsp. <i>assamensis</i> (C. Hope) C. Chr.
Ericaceae	<i>Erica arborea</i> L.	P caesp	STENOMEDIT.	CILA	<i>Arsace arborea</i> Fourr.
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	P caesp	EURASIAT.	RHPR	<i>Euonymus bulgarica</i> Velen.
Celastraceae	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Miller	P caesp	MEDIT.-MONT.	QUFA	<i>Euonymus armasica</i> Gatsch.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Ch suffr	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Characias amygdaloides</i> (L.) Gray
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dulcis</i> L.	G rhiz	CENTRO-EUROP.	QUFA	<i>Euphorbia alpigena</i> A. Kern.
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L.	P scap	CENTRO-EUROP.	QUFA	<i>Castanea fagus</i> Scop.
Poaceae	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	H caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Festuca citardae</i> Lojac.
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	H rept	EUROSIB.	EPAN	<i>Dactylophyllum fragaria</i> Spenn.
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	P scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Apilia laciniata</i> Raf.
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	QUFA	<i>Fraxinus argentea</i> Loisel.
Rubiaceae	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	G rhiz	EUROP.-CAUC.	QUFA	<i>Asperula eugeniae</i> K. Richt.
Rubiaceae	<i>Galium rotundifolium</i> (L.)	H scap	EURASIAT.	QUFA	<i>Galium linckii</i> J.F. Gmel.
Fabaceae	<i>Genista tinctoria</i> L.	Ch suffr	EURASIAT.	FEBR	<i>Genista anxantica</i> Ten.
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	GAUR	<i>Geranium heriophorum</i> K. Lév.
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.	H scap	CIRCUMBOR.	GAUR	<i>Caryophyllata officinalis</i> Moench.
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	P lian	EURIMEDIT.	QUFA	<i>Hedera communis</i> Gray
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.)	Ch suffr	EUROP.-CAUC.	FEBR	<i>Cistus nummularius</i> L.
Ranunculaceae	<i>Hepatica nobilis</i> Miller	G rhiz	CIRCUMBOR.	QUFA	Nessun sinonimo

Asteraceae	Hieracium lachenalii Gmelin	H scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Hieracium vulgatum subsp. Lachenalii (Suter) Zahn.
Asteraceae	Hieracium sylvaticum (L.) L.	H scap	EUROSIB.	QUFA	Hieracium sylvaticum (L.) Gouan
Fabaceae	Hippocrepis emerus L.	NP	CENTRO-EUROP.	RHPR	Coronilla emerus L.
Clusiaceae	Hypericum androsaemum L.	NP	W-EURIMEDIT.	QUFA	Androsaemum vulgare Gaertn.
Clusiaceae	Hypericum montanum L.	H caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	Adenosepalum montanum Fourr.
Clusiaceae	Hypericum perforatum L.	H scap	PALEOTEMP.	FEBR	Hypericum assurgens Peterm. ex Rouy
Aquifoliaceae	Ilex aquifolium L.	P caesp	EURIMEDIT.	QUFA	Aquifolium croceum Raf.
Balsaminaceae	Impatiens noli-tangere L.	T scap	EURASIAT.	QUFA	Balsamina lutea Delarbre
Asteraceae	Inula conyza DC.	H bienn	EUROP.-CAUC.	TRGE	Aster conyzae Griess.
Juglandaceae	Juglans regia L.	P scap	AVV.	QUFA	Juglans fallax Dode
Cupressaceae	Juniperus communis L.	P caesp	CIRCUMBOR.	RHPR	Juniperus albanica Pénzes
Fabaceae	Laburnum anagyroides Medicus	P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	QUFA	Cytisus laburnum L.
Asteraceae	Lactuca muralis (L.) Gaertn.	H scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Mycelis muralis (L.) Dumort.
Fabaceae	Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.	G rhiz	S-EUROP.-SUDSIB.	QUFA	Lathyrus variegatus (Ten.) Gren. & Godr.
Fabaceae	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	G rhiz	EURASIAT.	QUFA	Orobus vernus L.
Fabaceae	Lembotropis nigricans (L.) Griseb.	NP	S-EUROP.-SUDSIB.	QUFA	Cytisus nigricans L.
Oleaceae	Ligustrum vulgare L.	NP	EUROP.-CAUC.	RHPR	Ligustrum insulare Decne.
Liliaceae	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker	G bulb	OROF. CENTRO-EUROP.	TRGE	Lilium atosanguineum H.Vilm.
Plantaginaceae	Linaria pelisseriana (L.) Mill.	T scap	EURIMEDIT.	ARVU	Antirrhinum pelisserianum L.
Caprifoliaceae	Lonicera caprifolium L.	P lian	S-EUROP.-SUDSIB.	RHPR	Caprifolium atropurpureum K.Koch
Caprifoliaceae	Lonicera etrusca Santi	P lian	EURIMEDIT.	QUIL	Caprifolium cyrenaicum Kuntze
Caprifoliaceae	Lonicera xylosteum L.	P caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	Caprifolium dumetorum Lam.
Juncaceae	Luzula forsteri (Sm.) DC.	H caesp	EURIMEDIT.	QUFA	Juncoides forsteri (Sm.) Kuntze
Juncaceae	Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin	H caesp	OROF. SE-EUROP.	QUFA	Juncus latifolius Wulfen
Primulaceae	Lysimachia minima (L.)	T scap	EURASIAT.	STME	Anagallis minima (L.)
Rosaceae	Malus florentina (Zuccagni) C.K. Schneid	P scap	NE-MEDIT.	QUFA	Pyrus florentina (Zuccagni) O.Targ. Tozz.
Poaceae	Melica uniflora Retz.	H caesp	PALEOTEMP.	QUFA	Melica lobelii Vill.
Lamiaceae	Melittis melissophyllum L.	H scap	C-EUROP.	QUFA	Melissa sylvestris Lam.
Poaceae	Milium effusum L.	G rhiz	CIRCUMBOR.	QUFA	Agrostis effusa Lam.
Montiaceae	Montia arvensis Wallr.	T scap	SUBATL.	MOCA	Montia fontana var. chondrosperma Walters
Orchideaceae	Neotinea tridentata (Scop.)	G bulb	EURIMEDIT.	FEBR	Orchis tridentata Scop.
Orchideaceae	Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich.	G rhiz	EURASIAT.	QUFA	Distomaea nidus-avis (L.) Spenn.
Lamiaceae	Origanum vulgare L.	H scap	EURASIAT.	TRGE	Mentha formosana (C.Marquand) S.S.Ying
Betulaceae	Ostrya carpinifolia Scop.	P caesp	CIRCUMBOR.	QUFA	Carpinus ostrya L.
Apiaceae	Petroselinum segetum (L.)	H bienn	SUBATL.	STME	Apium segetum (L.)
Orchideaceae	Platanthera bifolia (L.) Rchb.	G bulb	PALEOTEMP.	QUFA	Conopsideum platantherum Wallr.
Orchideaceae	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.	G bulb	EUROSIB.	MOAR	Gymnadenia chlorantha (Custer) Ambrosi
Gramineae	Poa nemoralis L.	H caesp	CIRCUMBOR.	QUFA	Agrostis alba L.
Liliaceae	Polygonatum multiflorum (L.) All.	G rhiz	EURASIAT.	QUFA	Convallaria ambigua Schrank
Polypodiaceae	Polypodium interjectum Shivas	H ros	PALEOTROP.	QUFA	Polypodium vulgare subsp. prionodes Roth.
Polypodiaceae	Polypodium vulgare L.	H ros	CIRCUMBOR.	ASTR	Polypodium vulgare subsp. issaevii Askerov & A.E. Bobrov
Aspidiaceae	Polystichum aculeatum (L.) Roth	G rhiz	EURASIAT.	QUFA	Aspidium lobatum (Huds.) Sw.
Aspidiaceae	Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar	G rhiz	CIRCUMBOR.	QUFA	Polypodium setiferum Forssk.
Salicaceae	Populus tremula L.	P scap	EUROSIB.	QUFA	Populus australis Ten.
Rosaceae	Potentilla micrantha Ramond	H ros	EURIMEDIT.	TRGE	Fragaria micrantha (Ramond ex DC.) Tratt.
Asteraceae	Prenanthes purpurea L.	H scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Chondrilla purpurea (L.) Lam.

Primulaceae	Primula vulgaris Hudson	H ros	EUROP.-CAUC.	QUFA	Primula acaulis (L.) Hill
Lamiaceae	Prunella vulgaris L.	H scap	CIRCUMBOR.	FEBR	Prunella aequinoctialis Kunth
Rosaceae	Prunus avium L.	P scap	PONTICA	QUFA	Cerasus avium (L.) Moench
Rosaceae	Prunus spinosa L.	P caesp	EUROP.-CAUC.	RHPR	Druparia spinosa Clairv.
Hypolepidaceae	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	G rhiz	COSMOPOL.	CYSS	Pteris aquilina L.
Boraginaceae	Pulmonaria vallisarsae Kerner	H scap	ENDEM.	QUFA	Nessun sinonimo
Rosaceae	Pyracantha coccinea M. J. Roemer	P caesp	STENOMEDIT.	RHPR	Cotoneaster pyracantha (L.) Spach
Rosaceae	Pyrus communis subsp. Communis	P scap	EURASIAT.	QUFA	Pyrus pyraeaster Burgsd.
Fagaceae	Quercus cerris L.	P scap	N-EURIMEDIT.	QUFA	Cerris crinita (Lam.) Raf.
Fagaceae	Quercus pubescens Willd.	P caesp	SE-EUROP.	QUFA	Eriodrys lanata Raf.
Fagaceae	Quercus virgiliana (Ten.) Ten.	P scap	SE-EUROP.	QUFA	Nessun sinonimo
Ranunculaceae	Ranunculus lanuginosus L.	H scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Ranunculus umbrosus Ten. & Guss.
Fabaceae	Robinia pseudoacacia L.	P caesp	AVV.	ROPS	Nessun sinonimo
Rosaceae	Rosa arvensis Hudson	NP	S-MEDIT.-SUBATL.	QUFA	Ripartia arvensis (Huds.) Gand.
Rosaceae	Rosa micrantha Sm.	NP	S-EUROP.-SUDSIB.	RHPR	Rosa arcadiensis Hal csy
Rosaceae	Rubus caesius L.	NP	EURASIAT.	RHPR	Rubus caeruleus Gilib.
Rosaceae	Rubus idaeus L.	NP	CIRCUMBOR.	RHPR	Batidaea idea (L.) Nieuwl.
Rosaceae	Rubus ulmifolius Schott	NP	EURIMEDIT.	RHPR	Rubus aetneus Tornab.
Ruscaceae	Ruscus aculeatus L.	G rhiz	EURIMEDIT.	QUIL	Oxymyrsine pungens Bubani
Ruscaceae	Ruscus hypoglossum L.	G rhiz	EURIMEDIT.	QUFA	Platyruscus hypoglossum (L.) A.P.Khokhr. & V.N.Tikhom.
Lamiaceae	Salvia glutinosa L.	H scap	OROF. EURASIAT.	QUFA	Drymosphace glutinosa (L.) Opiz
Adoxaceae	Sambucus nigra L.	P caesp	EUROP.-CAUC.	RHPR	Sambucus graveolens Willd.
Rosaceae	Sanguisorba minor Scop.	H scap	PALEOTEMP.	FEBR	Pimpinella minor (Scop.) Lam.
Apiaceae	Sanicula europaea L.	H scap	PALEOTEMP.	QUFA	Astrantia diapiensia Scop.
Crassulaceae	Sedum cepaea L.	T scap	SUBMEDIT.-SUBATL.	ANPO	Anacampseros cepaea (L.) Wild
Asteraceae	Senecio ovatus Willd.	H scap	CENTRO-EUROP.	EPAN	Senecio fuchsii Gmelin
Orchideaceae	Serapias lingua L.	G bulb	STENOMEDIT.	FEBR	Serapias olbia Verg., incl. In
Asteraceae	Serratula tinctoria L.	H scap	EUROSIB.	MOAR	Carduus argutus Sweet
Caryophyllaceae	Silene italica (L.) Pers.	H ros	EURIMEDIT.	FEBR	Cucubalus catholicus Ficinus
Caryophyllaceae	Sillene flos cuculi L.	H scap	EUROSIB.	MOAR	Lychnis flos cuculi L.
Asteraceae	Solidago virgaurea L.	H scap	CIRCUMBOR.	EPAN	Aster virgaurea (L.) Kuntze
Rosaceae	Sorbus aucuparia L.	P caesp	EUROP.	QUFA	Aucuparia sylvestris Medik.
Rosaceae	Sorbus domestica L.	P scap	EURIMEDIT.	QUFA	Cornus domestica (L.) Spach
Rosaceae	Sorbus torminalis (L.) Crantz	P caesp	PALEOTEMP.	QUFA	Crataegus torminalis L.
Fabaceae	Spartium junceum L.	P caesp	EURIMEDIT.	RHPR	Nessun sinonimo
Lamiaceae	Stachys officinalis (L.) Trevisan	H scap	EUROP.-CAUC.	FEBR	Betonica affinis Wender.
Lamiaceae	Stachys sylvatica L.	H scap	EUROSIB.	EPAN	Stachys canariensis Jacq.
Boraginaceae	Symphytum bulbosum Schimper	G rhiz	SE-EUROP.	QUFA	Symphytum zeyheri K.F.Schimp.
Lamiaceae	Teucrium chamaedrys L.	Ch suffr	EURIMEDIT.	FEBR	Chamaedrys officinalis (Lam.) Moench
Lamiaceae	Teucrium siculum Rafin.	H scap	ENDEM.	QUFA	Teucrium siculum subsp. euganeum (Vis.) Tornad.
Tiliaceae	Tilia platyphyllos Scop.	P scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Nessun sinonimo
Asteraceae	Tolpis virgata (Desf.) Bertol.	H scap	STENOMEDIT.	MOAR	Tolpis virgata subsp. gussonei (Fiori) Giardina & Raimondo
Fabaceae	Trifolium pratense L.	H scap	EUROSIB.	MOAR	Trifolium borysthenticum Gruner
Fabaceae	Trifolium subterraneum (L.)	T rept	EURIMEDIT.	MOAR	Calycomorphum subterraneum (L.) C. Presl
Ulmaceae	Ulmus glabra Hudson	P scap	EUROP.-CAUC.	QUFA	Ulmus campestris L.
Ulmaceae	Ulmus minor Miller	P caesp	EUROP.-CAUC.	QUFA	Ulmus angustifolia (Weston) Weston
Urticaceae	Urtica dioica L.	H scap	SUBCOSMOP.	GAUR	Urtica galeopsifolia Wierzb. ex Opiz
Scrophulariaceae	Veronica chamaedrys L.	H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	TRGE	Cardia ciliata Dulac

Scrophulariaceae	Veronica montana L.	H rept	EUROP.	QUFA	Cardia montana (L.) Dulac
Scrophulariaceae	Veronica officinalis L.	H rept	EURASIAT.	QUFA	Cardia officinalis (L.) Dulac
Scrophulariaceae	Veronica serpyllifolia L.	H rept	EURASIAT.	MOAR	Cardia multiflora Dulac
Scrophulariaceae	Veronica urticifolia Jacq.	H scap	CENTRO-S-EUROP.	QUFA	Veronicella urticifolia (Jacq.) Fourn.
Apocinaceae	Vinca minor L.	Ch rept	EUROP.-CAUC.	QUFA	Pervinca heterophylla Raf.
Violaceae	Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	H ros	EURIMEDIT.	QUFA	Nessun sinonimo
Violaceae	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	H scap	EUROSIB.	QUFA	Viola sylvestris Lam.

Tab. 7.1. Elenco delle specie vegetali