PROGETTO

INDAGINI BIOLOGICHE NELLE CAVE DI SAN GIULIANO TERME E NELLE AREE CONTERMINI

Responsabile del procedimento: Elena Fantoni

Progetto: Elena Fantoni, Katiuscia Fruzzetti

Collaborazioni: Roberto Narducci
Angela Cecchini
Leonardo Graceffa
Stefano Gambogi
Franco Bersan
Isabella Monconi

Antonietta Santaniello

FOTO

RETTILI PRESENTI NELL'AREA

Dopo aver visitato le tre cave sopra San Giuliano Terme e quella grande tra San Giuliano ed Asciano (prospiciente la stazione di *Salvinia*), ho dedotto che anche in questo tipo di ambiente, dove l'attività antropica è stata particolarmente pesante ci sono situazioni di pregio da rilevare e da conservare, ai fini di un uso ottimale come risorsa turistico ambientale e come tale da valorizzare al massimo.

In alcuni punti il mio pensiero

- Ritengo che si potrebbe pensare come ad una buona soluzione bonificare i piani di cava, per costituire spazi ad uso didattico che non disturbino le popolazioni di *Euphorbia dendroides* della cava tra Asciano e San Giuliano (prospiciente il canale con la *Salvinia*.)
- Sia l' Euforbieto a *E. dendroides* che il canale a *Salvinia* dovrebbe venir tutelato naturalisticamente con uno spazio di rispetto (magari deviare il corso del canale verso l'interno della cava, portando dentro il comprensorio protetto la stazione senza dover toccare nulla al di fuori. Probabilmente, farlo nella parte bassa, verso San Giuliano, sarebbe la soluzione economicamente meno pesante, anche se richiederebbe un attraversamento della strada. La soluzione così ottenuta avrebbe come risultato una piccola zona umida all'interno di un giardino botanico minimale con essenze igrofile, ma soprattutto a parco urbano fruibile.
- Il piano di cava potrebbe diventare un giardino botanico, anche minimale ma con le essenze tipiche della zona e con tematiche agro ambientali del territorio circostante, anche per una conservazione della memoria antropologica
- Tutta la zona potrebbe essere oggetto di turismo didattico e turismo naturalistico con la dovuta pubblicità
- Andrebbero individuati (sterrati, piste ciclabili; negando l'accesso a mezzi non agricoli o autorizzati e naturalmente senza vincolare eccessivamente i frontisti) e favorite strutture private come agriturismi e strutture turistiche che consentano e/o forniscano l'uso di cavalli e biciclette per poter fruire del patrimonio paesistico e paesaggistico così ottenuto e contemporaneamente creare quindi corridoi ecologici tra le diverse zone ad alto valore naturalistico ottemperando quindi alle direttive europee sulle reti ecologiche. (non ricordo a memoria i riferimenti legislativi, ma dovrebbero essere facilmente reperibili sui siti europei di natura 2000 e simili)

Per quanto riguarda, invece, la check – list dei licheni, la mia opinione è che quanto stabilito precedentemente, pur essendo già sufficiente a farci una piccola check – list sui vari strati geologici, andrebbe leggermente espanso. Io pensavo a cinque o sei stazioni di raccolta, ma per avere un'idea della biodiversità lichenica del vostro incredibile territorio, credo che ne servano almeno una ventina.
In ogni caso, per cominciare, già la zona calcarea lungo la cava con l'anfiteatro, i dirupi e macereti di transizione di fronte, le "grotte" sopra alla Valle delle Fonti, i muretti a secco ed i macereti nella stessa valle dovrebbero bastare a fornire una prima lista, magari commentata, da poter usare a fini didattici.

LE CAVE DI SAN GIULIANO E AREE ADIACENTI

dalla gariga all'oliveto, alla macchia, alla lecceta, alle aree umide.

MATERIALI E METODI

Introduzione

La ricchezza della flora dell'area presa in esame (le cave e le aree contermini) è dovuta alla varietà di habitat presenti. All'interno delle aree di cava si riscontrano la maggior parte delle entità presenti nel territorio circostante e qualche ulteriore specie non individuata al di fuori di esse, come per fare l'esempio più significativo Euphorbia dendroides, prima segnalazione in assoluto per l'area dei Monti Pisani, presente in un'unica stazione ed in espansione. Nell'area sono presenti numerose specie di origine antichissima che superando i periodi delle glaciazioni, sono arrivate ai nostri giorni come ad esempio: il mirto, l'olivo, il lentisco.

La vegetazione e la flora sono qui influenzate da un'elevata aridità estiva e dalla evidenti fenomeni di antropizzazione, a cui si associano periodici passaggi del "fuoco", altro agente che influenza gli equilibri degli ecosistemi, modificando parte del paesaggio vegetale. Anche i numerosi animali presenti, svolgono un importante ruolo per la salute degli ecosistemi presenti.

Monte Castellare

Si estende per una superficie di 237 ettari. Vi è possibile apprezzare, anche visivamente, una estesa gariga che, nonostante l'aspetto apparentemente desolato, accoglie numerose e peculiari entità floristiche, briologiche, licheniche e micologiche.

La cenosi è il risultato di ripetuti incendi e pascoli intensivi connessi soprattutto all'intenso flusso antropico nell'area del Passo di Dante, a cavallo tra la provincia di Lucca e la provincia di Pisa.

La presenza di micromeria (*Micromeria graeca*), di euforbie quali *Euphorbia characias e Euphorbia spinosa* che in primavera, con la sua fioritura gialla caratterizza il paesaggio, di timo (*Thymus sp. pl.*), di camedri (*Teucrium chamaedrys, T. flavum, T. polium*) di santoreggia (*Satureja montana*), si associa a quella delle orchidee, rappresentative dell'intero areale del Monte Pisano, ma che qui assumono particolare rilevanza per specie significative da un punto di vista fitogeografico. Tra le varie entità presenti si ricordano:

Ophrys speculum, O. sphecodes subsp. litigiosa, O. sphecodes subsp. garganica, O. sphecodes subsp. janpertii e Serapias parviflora.

Di particolare interesse anche la presenza di cisto (Cistus salvifolius e C. monspeliensis) e di alcuni macromiceti ad esso collegati come: Lactarius cistophilus, L. tesquorum, Hygrophorus pseudodiscoideus var. cistophilus e Russula cistoadelpha.

Anche la componente lichenica è estremamente interessante con presenza di specie, in alcune stazioni circoscritte, che difficilmente si osservano in altre parti d'Italia.

Non meno rilevanti per il significato storico e paesaggistico sono gli oliveti: su terrazzamenti sostenuti spesso da muretti a secco, sono qui ben rappresentati ed in parte ancora produttivi. L'olivo ha sostituito in passato la lecceta che tuttavia è possibile osservare in ambiti territoriali ancora sufficientemente estesi. Presente, inoltre, con numerosi esemplari la quercia da sughero (*Quercus suber, Q. pseudosuber* e *Q. morisii*).

Nell'area è rilevante la presenza di un insediamento etrusco-medioevale e di una Villa ottocentesca. Il primo è ancora in fase di scavo e di studio a cura del Gruppo Archeologico Pisano diretto dall'Università degli Studi di Venezia. Su di un preesistente insediamento etrusco del VIII-IV sec. A.C., è stata edificata in epoca alto - medioevale, una fortificazione costituita da una cinta muraria esterna a pietre e malta ed abitazioni interne. Numerosi reperti di epoca etrusca (ceramiche, vasellame, monili) e medioevale (ceramiche, dischi in pietra, focolari, cuspidi di freccia, una macina in pietra, una sepoltura di bambino), testimoniano il carattere non occasionale del complesso.

La Villa, che il Conte Sigismondo De Bosniaski, naturalista polacco, fece erigere nella seconda metà del secolo scorso, ed oggi in lento e progressivo deterioramento, ospitava al piano

inferiore un museo personale di reperti fossili, reperiti in larga parte in località del Monte Pisano. Nell'area ad essa circostante, una serie di annessi agricoli, giardini con specie esotiche, oliveti e futteti ancora oggi percepibili, la rendevano unica nel suo genere.

Nonostante il degrado, l'insediamento mantiene intatto il suo fascino, sottolineato dalla suggestione che offre la vista del panorama sottostante: dalle colline di La Spezia alle isole dell'Arcipelago toscano (Gorgona e Capraia) fino alla Corsica.

Tipologie vegetazionali presenti

Boscaglie sclerofilliche con formazioni più aperte – Questa associazione, inviduata con un solo rilevamento nell'Anpil Monte Castellare su substrato calcareo, è costituita da una boscaglia a dominanza di Quercus Ilex L. caratterizzata dalla presenza di specie tipiche di associazioni più eliofile come *Myrtus communis* L. e *Osyris alba* L.

Leccete con specie decidue - *Quercus ilex* L e *Fraxinus ornus* L.

Insieme al leccio è presente anche *Quercus suber* L. e *Cupressus sempervirens* L.

Macchie medio-basse a *Erica arborea* L. e *Arbutus unedo* L. con altre sclerofille mediterranee – Specie codominanti son *Pistacia lentiscus* L. *Phillyrea angustifolia* L. Inoltre vi sono *Myrtus communis* L., *Rhamnus alaternus* L. e *Spartium junceum* L.

Gariga

La gariga è una particolare associazione erbaceo-arbustiva di ambiente mediterraneo, la cui altezza è in genere contenuta e che presenta una forte discontinuità di copertura per la presenza di rocce affioranti o di terreno nudo. **La vegetazione più o meno aperta, è formata da arbusti sempreverdi sparsi con altezza massima fino a 1 - 1,50 m, suffrutici e numerose specie erbacee**. Nell'Anpil Castellare è ampiamente distribuita su substrato calcareo. Sono presenti molte specie bulbose appartenenti ai generi: *Crocus*, *Iris*, *Muscari*, *Ornitogalus*, e soprattutto orchidee spontanee (*Ophris* sp. pl., *Serapias* sp. pl., *Orchis* sp. pl)

Oliveto

Una buona parte delle aree adiacenti alle cave, spesso terrazzate, sono coltivate ad oliveto. Questa coltura, che ha sostituito a partire dal '600 il bosco di leccio è qui praticata con metodi tradizionali, per cui in queste piantagioni sono presenti numerose ed interessanti specie floristiche.

Note

Nelle cave si evidenzia un certo dinamismo e una notevole capacità rigenerativa di una vegetazione, adattata alle difficili condizioni ambientali legate anche alle discontinue precipitazioni e a lunghi periodi siccitosi. I cipressi (più evidenti per la loro dimensione) ma anche pini ed altri arbusti hanno ricolonizzato le pareti ed i piani delle cave. Notevole anche la presenza animale, più visibile di tutte quella ornitica, ma sono presenti anche numerosi insetti, rettili, gasteropodi, come pure evidenti sono anche le tracce di mammiferi, micromammiferi.
Importanti le presenze animali e vegetali nelle adiacenti aree dell'ex Padule di Asciano.

In allegato alcuni documenti, con immagini, a integrazione di quanto sopra esposto

INDAGINE BOTANICA

Risultati

IL PADULE DI ASCIANO

La pianura di Asciano, attraversata dall'acquedotto mediceo, fino al 1934 era occupata da una palude che faceva parte di un complesso di aree umide che, ancora nel XV secolo, si estendevano per larga parte del territorio pedemontano. Tutta la zona ha incominciato a formarsi nell'ultimo periodo del Quaternario, ma solo all'epoca storica risalgono i suoi lineamenti fondamentali attuali. L'alternarsi delle fasi glaciali ed interglaciali ha determinato, volta per volta, una maggiore o minore estensione della pianura costiera, che in alcune fasi é stata invasa e distrutta mentre in altre si é notevolmente ampliata. Oggi è in gran parte coltivata ma rimane comunque caratterizzata dalla presenza di cenosi igrofile di rilevante interesse. Nei canali di bonifica, alimentati anche da sorgenti minerali e termali, sono presenti numerose idrofite quali l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), ranuncoli d'acqua (*Ranunculus sp.)*, callitriche (*Callitriche sp. pl.),* tifa (*Typha sp.)*, giunchi (*Juncus sp. pl.),* carici (*Carex elata*), ninfee (*Ninphaea alba*), salvinie (*Salvinia natans*, *S. molesta*), ecc. Queste fitocenosi sono rappresentative dei biotopi igrofili che in passato interessavano l'intera area e che meritano particolare attenzione per la loro protezione.

Per quanto riguarda gli uccelli, tra le numerose specie presenti, si ricordano gli aironi cinerini (*Ardea cinerea*), garzette (*Egretta garzetta*), poiane (*Buteo buteo*), e occasionalmente le oche selvatiche (*Anser anser*). Vista la presenza di coltivazioni con l'impiego di concimi e altri prodotti, sono qui necessari interventi d'ordinaria e straordinaria manutenzione dei canali per il mantenimento del contingente botanico e dell'habitat idoneo ai volatili, con la realizzazione di prati acquitrinosi per l'alimentazione dell'avifauna e piccole aree permanentemente inondate per garantire la sopravvivenza di certe specie vegetali ed animali anche nel periodo estivo, quando c'è scarsità d'acqua. L'interesse dell'area è connesso anche alla sua particolare ubicazione, sulla direttrice Costa-Valdarno del Progetto " Lungo le rotte migratorie ", presentato dalle province di Pisa e Pistoia alla Regione Toscana. Con tale progetto, sono state messe in rete le aree protette che comprendono ambienti umidi dal Lago di Porta al Parco di Migliarino - San Rossore – Massaciuccoli, verso il sistema del crinale appenninico.

INDAGINE MICOLOGICA

Le entità censite al 31-06-2005 nelle aree di cava e contermini dell'ANPIL Monte Castellare ammontano a **circa 300**. Risultando pochi precedenti dati (prima del 1998) sono da considerarsi quasi tutte prime segnalazioni per l'area. I campioni essiccati di riferimento sono stati inseriti nell'*Herbarium Julianum* presso il dip. Di Agronomia dell'Università di Pisa.

In allegato l'elenco delle specie con gli habitat, il tipo di protezione e dati di censimento-mappatura. Le specie legate alla gariga si riscontrano spesso anche nell'area di cava, come pure alcune entità presenti nella lecceta e nell'oliveto.

95 macromiceti (vedi elenco allegato) non risultano segnalati per il pisano secondo:
Monti G., Ansaldi M., Marchetti M. (1999) - *Prodromo della flora micologica della Provincia di Pisa.* Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B.

32 entità (vedi elenco allegato) risultano inserite nella *red list* europea delle specie minacciate:
Ing B. (1993) - *Towards a red list of endangered european macrofungi*. In D.N. Pegler, L. Boddy, B. Ing., P.M. Kirk (Editors). Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation: 231-237. Royal Botanic Gardens, Kew.

Battarrea phalloides (Dicks.: Pers.) Pers. e ***Hygrocybe calyptriformis*** (Berk. & Broome) Fayod (vedi elenco allegato) risultano inseriti nella *red list* italiana:
Venturella G., Perini C., Barluzzi C., Pacioni G., Bernicchia A., Padovan F., Quadraccia L., Onofri S. (1997) - *Towards a red data list of fungi for Italy*. Bocconea, 5 (2): 867-872.

42 entità (vedi elenco allegato) risultano nuove per la ceck-list della Toscana in riferimento a:
Perini C., Narducci R., Barluzzi C., Laganà A., Salerni E. (1999) - *Elenco delle specie censite in Toscana (Allegato 1). In: I funghi in Toscana - Mappatura e censimento dei macromiceti epigei.* Associazione Gruppi Micologici Toscani (AGMT) - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale (ARSIA): 73-94. Bandecchi e Vivaldi, Pontedera (PI).

8 specie (vedi allegato 1) risultano inserite nella ***Lista delle prime 25 specie*** per la mappatura dei macromiceti italiani, elaborata dal Gruppo di Lavoro per la Micologia della Società Botanica Italiana

25 specie (vedi allegato 2) risultano inserite nella ***Lista delle 43 specie*** per la mappatura dell'Europa meridionale, elaborata dalle commissioni di Cartografia e di ecologia della Confederazione delle Associazioni Micologiche del Mediterraneo (CEMM)

I risultati acquisiti evidenziano l'importanza della ricchezza macromicetica dei diversi ambienti presenti nelle aree contermini alle cave dell'Anpil Monte Castellare. È auspicabile un ulteriore proseguimento delle indagini al fine di acquisire un quadro più dettagliato ed organico.

ALLEGATO

ELENCO DELLE SPECIE CENSITE

LEGENDA:

MC-LE	= Monte Castellare – Lecceta
MC-PI	= Monte Castellare – Pineta
MC-LA	= Monte Castellare – Latifoglie
MC-GA	= Monte Castellare – Gariga
MC-OL	= Monte Castellare – Oliveto
MC-BR	= Monte Castellare – Area bruciata
Red-Eur	= Funghi inseriti nella Red-List delle specie minacciate in Europa, e gruppo di appartenenza
Red-Ita	= Funghi inseriti nella Red-List nazionale
TOSC.	= Funghi non segnalati nell'ultima mappatura della Toscana
25	= Specie inserite nell'elenco delle 25 specie della Mappatura Italiana (Società Botanica Italiana)
43	= Specie inserite nell'elenco delle 43 specie della Mappatura dei funghi mediterranei (CEMM)
PISA	= Specie non segnalate nel Prodromo della provincia di Pisa.

LA VEGETAZIONE PIONIERA DELLE CAVE

L'area delle cave di San Giuliano per la particolare struttura litologica e per la vicinanza a Pisa, sede universitaria, è stata meta specialmente negli ultimi decenni dell'800 di ricerche, erborizzazioni e raccolte, di cui sono rimaste le segnalazioni. Per molto tempo l'area non è più stata indagata dal punto di vista lichenologico e briologico. Ultimamente sono stati ripresi anche questi filoni di studio, con la compilazione di un prodromo sui dati storici in possesso. Anche la ricerca sul campo, come si può evincere dall'ultima parte della relazione di Franco Bersan, è in fase di ripresa. Le specie licheniche presenti nelle cave sono di tipo calcicolo con la presenza in aree contermini anche di specie silicicole. Per quanto riguarda i muschi, la abbondante materiale roccioso determina la presenza numerose di entità acrocarpiche che presentano un andamento ortotropo (su rocce), rispetto alle poche specie pleurocarpiche che hanno un andamento plagiotropo, cioè praticamente parellelo alla superficie del substrato di crescita (terreno). La maggior parte dei muschi s'insediano sui massi più compatti o sulle pietraie insieme ai licheni, e come per essi esistono più specie calcicole di quelle silicicole, poichè anche nel terreno sono presenti sali di calcio. Una descrizione dei licheni e dei muschi sarà possibile solo dopo un attento esame durante tutto l'arco dell'anno, per poter individuare anche quelle specie effimere, rilevabili solo in particolari periodi a seconda del loro ciclo biologico, la cui presenza è senz'altro ipotizzabile in un contingente di una certa numerosità

INDAGINE LICHENOLOGICA E BRIOLOGICA

Licheni
Muschi
Epatiche

Licheni

ELENCO DEI LICHENI SEGNALATI PER IL TERRITORIO DI SAN GIULIANO TERME

La nomenclatura è quella originale della segnalazione

Evernia furfuracea L.
Grotte della Mannaia (Monte Pisano) Mori, 1883

Ramalina fastigiata (Ach.) Bagl.
Monte Maggiore - Ripafratta Mori, 1883

Sticta scrobiculata Scop.
Monte Maggiore - Ripafratta Mori, 1883

Sticta pulmonacea L.
Monte Maggiore - Ripafratta Mori, 1883

Imbricaria tiliacea
Asciano - sopra gli olivi Mori, 1883

Imbricaria sinuosa
Asciano, Valle delle Fonti Mori, 1883

Imbricaria conspersa Ehrh. = *Parmelia conspersa* Bagl.
Asciano Mori, 1883

Gyrophora cylindrica L. = *Umbilicaria cylindrica* Bagl.
Grotte della Mannaia (Monte Pisano) Mori, 1883

Psoroma crassum Ach.
S. Giuliano - Monte Pisano Mori, 1883

Psoroma lagascae Fr.
Monte Pisano Mori, 1883

Ochrolechia pallescens L. var. *parella* L.
Asciano — Mori, 1883

Urceolaria ocellata Vill. var. *arenaria* Ach.
Asciano e S. Giuliano — Mori, 1883

Psora lurida Sw.
S. Giuliano — Mori, 1883

Lecidella enteroleuca Ach. = *Lecidea enteroleuca* Bagl.
Monte Pisano — Mori, 1883

Verrucaria purpurascens Hoff.
S. Giuliano e Ripafratta — Mori, 1883

Collema multifidum Scop. var. *jacobaeaefolium* Schk.
S. Giuliano — Mori, 1883

Lichina confinis (Müll.) Agardh
S. Giuliano — Anzi, 1862

Collema cheileum Ach.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Collema omphalarioides Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Collema leptogioides Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Obryzum corniculatum (Hoffm.) Wallr.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Usnea barbata Fr. var. *ceratina* (Ach.) Schaer
Monte Pisano — Anzi, 1862

Usnea barbata Fr. var. *hirta* Fr.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Roccella tinctoria Ach.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Roccella *fuciformis* (L.) Ach.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Ramalina pollinaria var. *pulvinata* Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Nephroma laevigatum Ach. var. *membranaceum* (Th. Fr.) Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Sticta scrobiculata (Scop.) Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Parmelia aquila Ach.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pannaria plumbea Light. var. *myriocarpa* (Delise) Nyl.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pannaria ignobilis Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Gyalolechia candicans Dicks.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Placodium aurantiacum Light. var. *diffractum* (Mass.) Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Placodium lallavei (Clem.) Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Placodium erythrocarpium Pers.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Placodium ochraceum Schaer.

S. Giuliano — Anzi, 1862

Squamaria lentigera (Web.) DC.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Squamaria crassa Ach. var. *caespitosa* Will.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Squamaria crassa Ach. var. *caespitosa* Will. f. *dealbata* Mass.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Squamaria crassa Ach. var. *dufourii* Fr.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Squamaria gypsacea (Sm.) Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Squamaria fulgens Sw. var. *decipiens* Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Lecanora trevisani Mass.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Lecanora badia Pers. var. *microcarpa* Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Rinodina caesiella (Flk.) Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Urceolaria ocellata (Vill.) DC.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Aspicilia psoroides Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Aspicilia similis (Mass.) Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Astroplaca balanina Fr.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Psora fumosa Hoffm. var. *nitida* Mass.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Bacidia atro-grisea (Delise) Arn.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Biatora anomala (Tayl.) Arn.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Biatora quernea (Dicks.) Fr.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Buellia leptocline (Flw.) Mass.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Buellia luridescens Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Arthonia impolita (Ehrh.) Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Arthonia pinastri Anzi
S. Giuliano — Anzi, 1862

Opegrapha conferta Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Opegrapha chevallieri Leight.
S. Giuliano — Anzi, 1862

Acolium stigonellum (Ach.) De Not.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Sphinctrina tubaeformis Mass.

Monte Pisano — Anzi, 1862

Endocarpon michelii (Mass.) Anzi
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria wulfeni Hepp.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria rupestris (DC.) Anzi var. *melanochlora* (DC.) Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria fallax (Pers.) Hook. var. *corticola* Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria fallax (Pers.) Hook. var. *isidioidea* Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria fallax (Pers.) Hook. var. *rupicola* Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria fallax (Pers.) Hook. var. *variolosa* Schaer.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Pertusaria fallax (Pers.) Hook. var. *coralloidea*
Monte Pisano — Anzi, 1862

Phlyctis agelea (Ach.) Mass.
Monte Pisano — Anzi, 1862

Cladonia endiviaefolia (Dicks.) Fr.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Cladonia cariosa (Ach.) Spreng.
Asciano — Baroni, 1891

Cladonia pyxidata (L.) Fr. var. *neglecta* (Flk.) Schaer
S. Giuliano — Baroni, 1891

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. var. *rutilans* Ach.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach.
Asciano — Baroni, 1891

Urceolaria scruposa (L.) Ach.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Urceolaria scruposa (L.) Ach. var. *bryophila* Ehrh.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Pertusaria sulphurella Kbr.
Monte Faeta — Baroni, 1891

Thalloedema coeruleo-nigricans Lightf.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Biatora siebenhaariana Kbr.
Asciano - Buca della Sugheretta — Baroni, 1891

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. f. *atrovirens* Fr.
M. Faeta e M. Serra — Baroni, 1891

Catillaria chalybaea Mass.
Asciano - Campo di Croce — Baroni, 1891

Lecidea fuscoatra (L.) Whlbg. var. *fumosa* (Hoffm.) Th. Fr.
Asciano - Sugheretta — Baroni, 1891

Lecidea crustulata (Ach.) Kbr. var. *macrospora* Kbr.
S. Giuliano — Baroni, 1891

Lecidea cinereoatra Ach.
Asciano - Sugheretta — Baroni, 1891

Lecidea confluens Fr.

Asciano - Sugheretta — Baroni, 1891

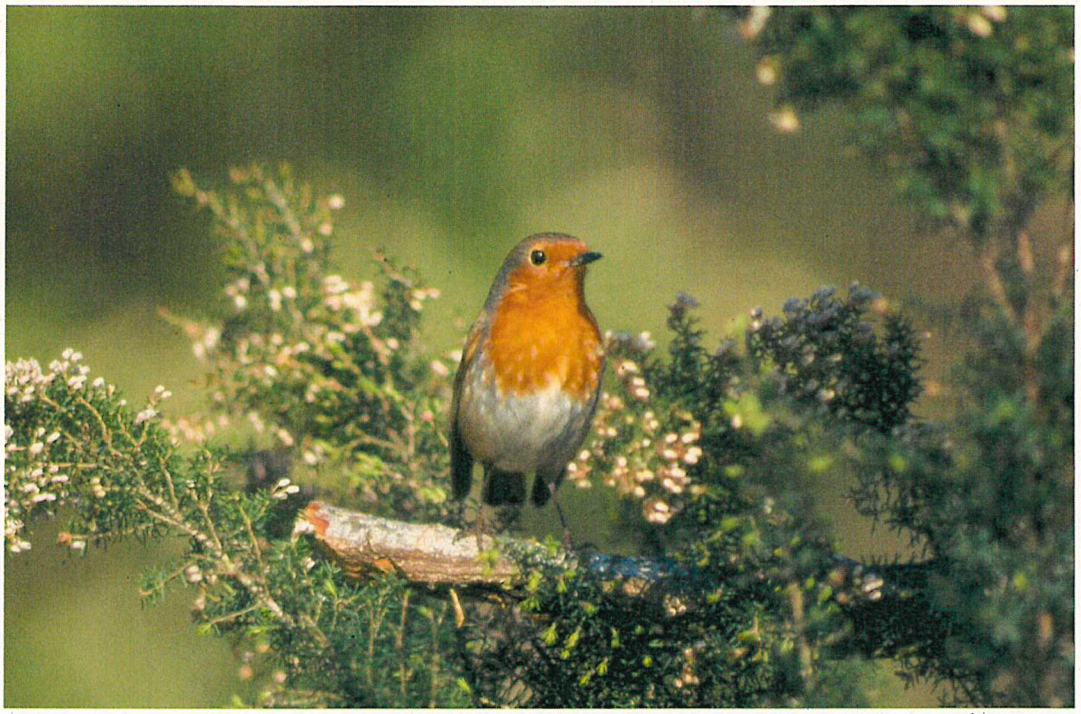
Lecidea jurana Schaer.
Asciano — Baroni, 1891

Opegrapha atra Pers. var. *stenocarpa* (Ach.) Fr.
Asciano - Sugheretta — Baroni, 1891

Collema furvum Ach.
Baroni, 1890 — Baroni, 1891

Muschi

Epatiche



AVIFAUNA

UCCELLI PRESENTI NELL'AREA DELLE CAVE

Quelli nidificanti e che vivono nell'area delle cave sono evidenziati in verde

Le entità evidenziate in rosso sono inserite negli allegati delle specie animali di cui alla Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56

Airone cinerino
Ardea cinerea

Airone guardabuoi
Ardeola ibis

Allocco
Strix aluco

Allodola
Alauda arvensis

Assiolo
Otus scops

Balestruccio
Delichon urbica

Ballerina bianca
Motacilla alba

Ballerina gialla
Motacilla cinerea

Barbagianni
Tyto alba

Beccaccia
Scolopax rusticola

Capinera
Sylvia atricapilla

Cardellino
Carduelis carduelis

Cesena
Turdus pilaris

Civetta

Athene noctua

Codibugnolo
Aegithalos caudatus

Codirosso spazzacamino
Phoenicurus ochrurus

Colombaccio
Columba palumbus

Cornacchia grigia
Corvus corone cornix

Cuculo
Cuculus canorus

Fagiano comune
Phasianus colchicus

Fringuello
Fringilla coelebs

Gabbiano comune
Larus ridibundus

Gallinella d'acqua
Gallinula chloropus

Garzetta
Egretta garzetta

Gazza
Pica pica

Gheppio
Falco tinnunculus

Ghiandaia
Garrulus glandarius

Gruccione
Merops apiaster

Martin pescatore
Alcedo atthis

Merlo
Turdus merula

Passera d'Italia
Passer italiae

Pavoncella
Vanellus vanellus

Pettirosso
Erithacus rebecula

Picchio muratore
Sitta europaea

Picchio muraiolo
Tichodroma muraria

Pispola
Anthus pratensis

Poiana
Buteo buteo

Quaglia
Coturnix coturnix

Rondine
Hirundo rustica

Rondone
Apus apus

Storno
Sturnus vulgaris

Succiacapre
Caprimulgus europaeus

Taccola

Corvus monedula

Tordo bottaccio
Turdus philomelos

Tordo sassello
Turdus iliacus

Tortora
Streptopelia turtur

Tortora dal collare
Streptopelia decaocto

Upupa
Upupa epops

Usignolo
Luscinia megarhynchos

Verdone
Carduelis chloris

ALLEGATO 1

LISTA DELLE 25 SPECIE "SBI" (1)

Amanita caesarea (Scopoli: Fries) Pers.
Amanita phalloides (Fries: Fries) Link
Amanita porphyria Albertini & Schweinitz: Fries
Auriscalpium vulgare S.F. Gray
Fistulina hepatica (J.C. Schaeffer: Fries) Withering
Gomphus clavatus (Persoon: Fries) S.F. Gray
Guepinia helvelloides (De Candolle: Fries) Fries
Gyroporus castaneus (Bulliard: Fries) Quelét
Hebeloma radicosum (Bulliard: Fries) Ricken
Hirneola auricula-judae (Bulliard: Fries) Berkeley
Hygrophorus marzuolus (Fries: Fries) Bresadola
Hymenochaete cruenta (Persoon: Fries) Donk
Lactarius turpis (Weinmann) Fries
Marasmius alliaceus (Jacquin: Fries) Fries
Mycena pelianthina (Fries: Fries) Quelét
Omphalotus olearius (De Candolle: Fries) Singer
Phallus impudicus Linnaeus: Persoon
Phylloporus rhodoxanthus (Schweinitz) Bresadola ssp. *europaeus* Singer
Pisolithus arhizos (Scopoli: Persoon) Rauschert
Pseudohydnum gelatinosum (Scopoli: Fries) P. Karsten
Pycnoporus cinnabarinus (Jacquin: Fries) P. Karsten
Rozites caperatus (Persoon: Fries) P. Karsten
Strobilomyces strobilaceus (Scopoli: Fries) Berkeley
Suillus bovinus (Linnaeus: Fries) O. Kuntze
Verpa conica (Timm: Fries) Swartz

(1) Per un maggior approfondimento sulla lista si veda BELLÙ e ROSSI, 1994.

ALLEGATO 2

LISTA DELLE 43 SPECIE "CEMM"

Amanita caesarea (Scopoli: Fries) Pers.- ***Amanita phalloides*** (Fries: Fries) Link - ***Boletus aereus*** Bulliard: Fries – ***Boletus impolitus*** Fries – ***Boletus satanas*** Lenz – ***Chroogomphus fulmineus*** (Heim) Courtecuisse – ***Cortinarius aleuriosmus*** R. Maire – ***Cortinarius bulliardii*** (Persoon: Fries) Fries – ***Cortinarius croceocaeruleus*** (Persoon: Fries) Fries – ***Cortinarius ionochlorus*** R. Maire – ***Cortinarius suaveolens*** Bataille & Joachim – ***Cortinarius trivialis*** J. Lange – ***Entoloma bloxamii*** (Berkeley & Broome) Saccardo – ***Entoloma lividoalbum*** (Kuhner & Romagnesi) Kubicka – ***Entoloma sinuatum*** (= *E. lividum* ss. Auct.) – ***Hebeloma sarcophyllum*** (Peck) Saccardo – ***Helvella crispa*** (Scopoli: Fries) Fries – ***Hydnellum zonatum*** (Batsch) P. Karsten – ***Hygrophorus latitabundus*** Britzelmayr – ***Hygrophorus nemoreus*** (Persoon: Fries) Fries – ***Hygrophorus persoonii*** Arnolds – ***Hygrophorus roseodiscoideus*** Bon & Chevassut – ***Hygrophorus russula*** (Fries: Fries) Quélet – ***Inocybe asterospora*** Quélet – ***Inocybe bongardii*** (Weinmann) Quélet (incl. Var. *pisciodora*) – ***Lactarius atlanticus*** Bon (incl. f.ma *strigipes*) – ***Lactarius chrysorrheus*** Fries – ***Lactarius ilicis*** Sarnari – ***Lactarius mediterraneensis*** Llistosella & Bellù – ***Leccinum lepidum*** (Bouchet in Essette) Quadraccia – ***Russula acrifolia*** Romagnesi – ***Russula rubroalba*** (Singer) Romagnesi – ***Russula seperina*** Dupain – ***Russula virescens*** (J. Schaeffer) Fries – ***Tricholoma acerbum*** (Bulliard: Fries) Quélet – ***Tricholoma aurantium*** (J. Schaeffer: Fries) Ricken – ***Tricholoma bresadolanum*** Clémançon – ***Tricholoma equestre*** (Linnaeus: Fries) Kummer – ***Tricholoma squarrulosum*** Bresadola – ***Tuber aestivum*** Vittadini – ***Tuber rufum*** Pico.

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI NELLE CAVE E NELLE AREE CONTERMINI

Le entità evidenziate in verde sono inserite negli allegati delle specie vegetali di cui alla Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56

Acer campestre
Aceras anthropophorum
Achillea millefolium
Aegilops ovata
Agave americana
Agrimonia eupatoria
Ajuga reptans
Allium ampeloprasum
Allium cirrhosum
Allium neapolitanum
Allium roseum
Allium sphaerocephalum
Allium triquetrum
Amaranthus albus
Anagallis arvensis
Anemone coronaria
Anemone hortensis
Anthemis tinctoria
Anthericum liliago
Anthyllis vulneraria subsp. praepropera
Antirrhinum majus
Arbutus unedo
Arctium lappa
Arisarum vulgare
Artemisia alba
Artemisia vulgaris
Arum italicum
Arundo donax
Asparagus acutifolius
Asplenium adiantum-nigrum L.
Asplenium trichomanes
Avena sterilis
Ballota nigra
Bellevalia romana
Bellis perennis
Beta vulgaris
Biscutella cichorifolia
Blackstonia perfoliata
Blechnum spicant
Borago officinalis
Brassica oleracea

Brassica rapa
Briza maxima
Brussonetia papyrifera
Bryonia dioica
Bunias erucago
Calamintha nepeta
Calendula arvensis
Calepina irregularis
Calystegia sepium
Campanula medium
Campanula rapunculus
Capparis spinosa
Capsella bursa-pastoris
Catharmus lanatus
Centaurea jacea
Centaurea paniculata
Centaurea solstitialis
Centaurium erytraea
Centranthus ruber
Cerinthe major
Ceterach officinarum
Chelidonium majus
Chenopodium album
Chondrilla juncea
Cichorium inybus
Cirsium arvense
Cistus monspeliensis
Cistus salvifolius
Clematis flammula
Clematis vitalba
Convolvulus arvensis
Convolvulus cantabrica
Cornus sanguinea
Coronilla emerus
Crataegus monogyna
Crepis sancta
Crocus biflorus
Crocus neapolitanus
Crupina crupinaster
Cupressus sempervirens
Cyclamen hederifolium
Cyclamen repandum
Cymbalaria muralis
Cyperus glaber
Daphne gnidium
Daucus carota
Dianthus carthusianorum
Echium italicum

Echium vulgare
Erica arborea
Erigeron karvinskyanus
Erodium moschatum
Euonimus europaeus
Eupatorium cannabinum
Euphorbia characias
Euphorbia cyparissias
Euphorbia dendroides
Euphorbia helioscopia
Euphorbia spinosa
Ficus carica
Foeniculum vulgare
Fragaria vesca
Fraxinus ornus
Fumana procumbens
Fumana thymifolia
Fumaria capreolata
Fumaria officinalis
Galactites tomentosa
Galium aparine
Galium verum
Geranium columbinum
Geranium dissectum
Geranium robertianum
Gladiolus italicus
Glecoma hederacea
Globularia punctata
Hedera helix
Hedysarum coronarium
Helianthemum nummularium
Helichrysum italicum
Heliotropium europaeum
Helleborus foetidus
Hermodactylus tuberosus
Holoschoenus romanus (L.) Fritsch
Hordeum murinum
Hordeum vulgare L
Humulus lupulus
Hyoseris radiata
Hypericum perforatum
Iberis umbellata
Ilex aquifolium
Inula spiraeifolia
Inula viscosa
Iris chamaeiris
Iris germanica
Lactuca perennis

Lactuca serriola
Lamium maculatum
Lamium purpureum
Lathyrus annuus L.
Lathyrus aphaca
Lathyrus cicera
Lathyrus latifolius
Lathyrus ochrus
Laurus nobilis
Lavandula stoechas
Lavatera punctata
Legousia speculum-veneris
Leopoldia comosa
Leucanthemum vulgare
Ligustrum vulgare
Linum bienne
Linum tenuifolium
Lonicera caprifolium
Lonicera implexa
Lotus corniculatus
Lunaria rediviva L.
Lychnis flos-cuculi
Malus domestica
Malva sylvestris
Matricaria chamomilla
Medicago arabica
Medicago lupulina
Medicago sativa
Melilotus albus Med.
Melissa officinalis
Mentha suaveolens
Mercurialis annua
Mespilus germanica
Micromeria graeca
Micromeria juliana
Mirabilis jalapa
Molinia coerulea
Muscari atlanticum
Myrtus communis
Narcissus biflorus
Narcissus jonquilla
Narcissus tazetta subs. bertolonii
Narcissus tazetta subs. tazetta
Neottia nidus-avis
Nerium oleander
Nigella damascena
Odontites lutea
Oenothera biennis

Olea europaea
Onobrychis viciifolia
Ononis spinosa
Ophrys bombyliflora
Ophrys sphegodes
Opuntia stricta
Orchis morio
Orchis papilionacea
Orchis pauciflora
Orchis provincialis
Orchis simia
Orchis tridentata
Origanum vulgare
Orlaya grandiflora
Ornithogalum umbellatum
Ostrya carpinifolia
Osyris alba
Oxalis acetosella
Pallenis spinosa
Papaver argemone
Papaver rhoeas
Papaver setigerum
Parentucellia latifolia
Parietaria diffusa
Pastinaca sativa
Petrorhagia prolifera
Petrorhagia velutina
Petunia x hybrida Hort.
Phyllirea angustifolia
Phyllirea latifolia
Phyllirea media
Phyllitis scolopendrium
Phytolacca americana
Picris echioides
Pinus halepensis
Pinus pinaster
Pinus pinea
Pistacia lentiscus
Pistacia terebinthus
Plantago coronopus
Plantago lanceolata
Plantago major
Platanus hybrida
Polygala nicaeensis
Polygala vulgaris
Polygonum aviculare
Populus x canadensis
Portulaca oleracea

Potentilla recta
Prunella laciniata
Prunella vulgaris
Prunus avium
Prunus spinosa
Psoralea bituminosa
Pteris cretica
Pulicaria dysenterica
Pyracantha coccinea
Pyrus communis
Quercus ilex
Quercus suber
Quercus x morisii
Ranunculus arvensis
Ranunculus ficaria
Ranunculus repens
Raphanus raphanistrum subsp. landra
Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum
Reichardia picroides
Reseda luteola
Rhamnus alaternus
Robinia pseudoacacia
Rosa canina
Rubia peregrina
Rubia tinctorum
Rubus caesius
Rubus canescens
Rumex acetosella
Rumex crispus
Ruscus aculeatus
Ruta chalepensis
Salvia verbenaca
Sambucus nigra
Sanguisorba minor
Saponaria ocymoides
Saponaria officinalis
Satureja montana
Scabiosa columbaria
Scabiosa uniseta
Scilla autumnalis
Scilla bifolia
Scilla hyacinthoides
Scrophularia canina
Scrophularia peregrina
Sedum dasyphyllum
Sedum sediforme
Sedum sexangulare
Selaginella denticulata

Serapias cordigera
Serapias lingua
Serapias neglecta
Serapias parviflora
Serapias vomeracea
Silena alba
Silene italica
Silene vulgaris
Silybum marianum
Sinapis arvensis
Smilax aspera
Solanum nigrum
Sonchus oleraceus
Sorbus domestica
Spartium junceum
Spiranthes spiralis
Stachys officinalis
Stachys recta
Stellaria media
Tamus communis
Tanacetum vulgare
Taraxacum officinale
Teucrium chamaedrys
Teucrium flavum
Teucrium montanum
Teucrium polium subsp. capitatum
Thalictrum aquilegifolium
Thalictrum flavum
Thymus serpyllum
Tordylium apulum
Tragopogon porrifolius
Tragopogon pratensis
Trifolium angustifolium
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Trifolium stellatum
Tussilago farfara
Ulex europaeus
Ulmus minor
Umbilicus rupestris
Urospermum dalechampii
Urtica dioica
Urtica membranacea
Urtica urens
Valerianella carinata
Valerianella locusta

Verbascum sinuatum
Verbascum thapsus
Verbena officinalis
Veronica arvensis
Viburnum tinus
Vicia cracca
Vicia lutea
Vicia narbonensis
Vicia sativa
Vicia sepium
Vinca major
Vincetoxicum hirundinaria
Viola canina
Viola odorata
Viola tricolor subsp. subalpina
Xanthium strumarium

Si tratta in totale di n. 345 entità di cui 24 inserite nelle liste della **Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56**

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI NELL'EX PADULE DI ASCIANO

Le entità evidenziate in verde sono inserite negli allegati delle specie vegetali di cui alla Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56

Abutilon theophrasti
Agrimonia eupatoria
Ailanthus glandulosa
Ajuga reptans
Alisma plantago-aquatica
Alliaria petiolata
Alnus glutinosa
Althaea officinalis
Amaranthus albus
Anagallis arvensis
Angelica sylvestris
Anthemis arvensis
Anthemis tinctoria
Apium nodiflorum
Arctium lappa
Aristolochia clematitis
Aristolochia rotunda
Artemisia verlotorum
Artemisia vulgaris
Arum italicum
Arundo donax
Asparagus acutifolius
Avena fatua
Avena sterilis
Bellis perennis
Bidens frondosa
Blackstonia perfoliata
Borago officinalis
Brassica oleracea
Brassica rapa
Bromus arvensis
Bromus erectus
Bromus sterilis
Bunias erucago
Butomus umbellatus
Calamintha nepeta
Calepina irregularis
Calystegia sepium
Campanula rapunculus
Capsella bursa-pastoris
Cardamine hirsuta
Carex elata
Carex flava

Centaurea cyanus
Centaurea jacea
Centaurium pulchellum
Centranthus ruber
Ceratophyllum demersum
Chelidonium majus
Chenopodium album
Chondrilla juncea
Chrysanthemum segetum
Cladium mariscus
Cichorium inybus
Cirsium arvense
Cirsium vulgare
Clematis vitalba
Convolvulus arvensis
Cornus sanguinea
Crataegus monogyna
Crocus neapolitanus
Cupressus sempervirens
Cuscuta epithymum
Cymbalaria muralis
Cyperus flavescens
Cyperus glaber
Cyperus longus
Datura stramonium
Daucus carota
Deschampia caespitosa
Diplotaxis erucoides
Dipsacus fullonum
Dorycnium rectum
Echium italicum
Eleocharis palustris
Epilobium hirsutum
Equisetum arvense
Equisetum palustre
Erigeron karvinskyanus
Eryngium campestre
Eucaliptus camalduensis
Euonimus europaeus
Eupatorium cannabinum
Euphorbia cyparissias
Euphorbia helioscopia
Euphorbia palustris
Euphorbia pubescens
Ficus carica
Foeniculum vulgare
Fragaria vesca
Frangula alnus
Fraxinus ornus
Fraxinus oxycarpa
Fumaria capreolata

Fumaria muralis
Fumaria officinalis
Galactites tomentosa
Galega officinalis
Galium aparine
Galium verum
Geranium columbinum
Geranium dissectum
Geum urbanum
Gladiolus italicus
Glecoma hederacea
Glyceria fluitans
Hedera helix
Hedysarum coronarium
Heliotropium europaeum
Holoschoenus romanus
Hordeum murinum
Hordeum vulgare
Humulus lupulus
Hydrocaris morsus-ranae
Hyoseris radiata
Hypericum perforatum
Inula viscosa
Iris pseudoacorus
Juncus articulatus
Juncus effusus
Lactuca serriola
Lactuca virosa
Lamium maculatum
Lamium purpureum
Lathyrus hirsutus
Leontodon leysseri
Leucanthemum vulgare
Linaria vulgaris
Linum bienne
Linum usitatissimum
Lonicera caprifolium
Lonicera implexa
Lotus corniculatus
Lunaria rediviva
Lycopus europaeus
Lysimachia vulgaris
Lythrum salicaria
Malva sylvestris
Matricaria chamomilla
Medicago arabica
Medicago lupulina
Medicago orbicularis
Medicago sativa
Melilotus albus
Melilotus sulcata

Melissa officinalis
Mentha acquatica
Mentha pulegium
Mentha spicata
Mentha suaveolens
Mercurialis annua
Mirabilis jalapa
Morus alba
Myosotis arvensis
Narcissus jonquilla
Narcissus pseudonarcissus
Nerium oleander
Nimphaea alba
Nuphar luteum
Oenanthe aquatica
Oenanthe pimpinelloides
Oenothera biennis
Onobrychis viciifolia
Ononis spinosa
Oxalis acetosella
Papaver argemone
Papaver rhoeas
Parietaria diffusa
Pastinaca sativa
Phleum pratense
Phragmites australis
Phytolacca americana
Plantago lanceolata
Plantago major
Platanus hybrida
Polygonum aviculare
Polygonum hydropiper
Polygonum lapathifolium
Polygonum persicaria
Populus alba
Populus nigra
Populus x canadensis
Portulaca oleracea
Prunella vulgaris
Prunus avium
Prunus cerasus
Prunus dulcis
Prunus spinosa
Ranunculus arvensis
Ranunculus ficaria
Ranunculus repens
Ranunculus sardous
Raphanus raphanistrum subsp. landra
Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum
Reseda luteola

Robinia pseudoacacia
Rubia tinctorum
Rubus caesius
Rubus canescens
Rumex acetosa
Rumex acetosella
Rumex crispus
Sagittaria sagittifolia
Salix alba
Salix caprea
Salix viminalis
Salvia pratensis
Salvinia molesta
Salvinia natans
Sambucus ebulus
Sambucus nigra
Sanguisorba minor
Saponaria officinalis
Scabiosa columbaria
Schoenoplectus lacustris
Schoenoplectus tabernaemontani
Silena alba
Silene vulgaris
Silybum marianum
Sinapis arvensis
Smyrnium olusatum
Solanum dulcamara
Solanum nigrum
Sonchus oleraceus
Sparganium erectum
Stachys officinalis
Stachys palustris
Stellaria media
Tamus communis
Tanacetum vulgare
Taraxacum officinale
Thalictrum flavum
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Typha angustifolia
Typha latifolia
Ulmus minor
Urtica dioica
Urtica membranacea
Urtica urens
Verbascum sinuatum
Verbascum thapsus subsp. crassifolius
Verbena officinalis
Veronica anagalloides

Veronica officinalis
Veronica persica
Xanthium strumarium
Zea mays

Si tratta in totale di n. 250 entità di cui n. 22 inserite nelle liste della **Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56**

In una prima fase sono state consultate le pubblicazioni storiche e più recenti inerenti alla componente ambientale del territorio di riferimento. Questo studio della bibliografia ha permesso un più corretto approccio verso le singole aree di studio: vegetazionale, paesaggistica, micologica, lichenologica, zoologica ecc. I dati raccolti durante il presente lavoro, costituiscono inoltre materiale utile per una più ampia indagine del territorio sangiulianese.

Il lavoro di indagine, mappatura e censimento delle specie biologiche nelle cave di San Giuliano Terme e nelle aree contermini è stato effettuato nel primo semestre 2005 con escursioni settimanali e, in special modo nelle zone di maggior interesse per quanto riguarda gli aspetti legati alla biodiversità vegetale. Le entità osservate sono state schedate e ove ritenuto necessario, fotografate. In seguito è stato stilato un elenco con l'indicazione dell'eventale grado di protezione secondo la La **Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56** (NORME PER LA CONSERVAZIONE E LA TUTELA DEGLI HABITAT NATURALI E SEMINATURALI, DELLA FLORA E DELLA FAUNA SELVATICHE) ha come finalità il riconoscimento e la tutela della biodiversità, in attuazione del d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna) e in conformità con la direttiva 79/409/ CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Inoltre sono state prese in considerazione le due pubblicazioni di riferimento per i funghi, una a livello regionale (AA.VV., 1999) sulla mappatura e censimento dei macromiceti della Toscana e l'altra a livello provinciale (MONTI *et al.*, 1999): il *Prodromo della flora micologica della provincia di Pisa*. Sia per la prima che per la seconda sono stati evidenziati quei miceti che non vi compaiono segnalati. Sempre per i funghi sono state prese a riferimento due Red List: una per l'Italia (VENTURELLA *et al.*, 1997) e una a livello europeo (ING, 1993). Per quanto riguarda la Toscana è in corso di redazione una lista di specie a rischio a cura dell'Associazione Gruppi Micologici Toscani (A.G.M.T.) e dell'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale (A.R.S.I.A), mentre una prima Red List, per la confinante Provincia di Lucca, è pubblicata sul bollettino del Gruppo Micologico Camaiorese (NARDUCCI e PETRUCCI, 2001).

Ophrys speculum Link

Fioritura: marzo-aprile

Specie presente in Sicilia e Sardegna, risulta molto rara nell'Italia penisulare. Il Castellare e le aree contermini si trovano all'estremo limite settentrionale dell'areale di distribuzione di tale specie.

Ophrys tyrrena Gölz & Reinhard

Fioritura: marzo-aprile

Specie endemica delle aree costiere tirreniche, si ritrova anche in poche stazioni, nell'immediato entroterra.

RETTILI PRESENTI NELL'AREA DELLE CAVE

Le entità evidenziate in rosso sono inserite negli allegati delle specie animali di cui alla Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56

Negli ambienti della cava e nelle aree vicine, anche nei luoghi abitati è facile incontrare **sauri**, come **le lucertole** (***Podarcis sicula, Podarcis muralis***), **il ramarro** (***Lacerta bilineata***), o **i gechi** (***Hemidactylus turcicus, Tarantola mauritanica***), con più facilità nei periodi caldi.
Sempre tra i sauri si osserva **la luscengola** (***Chalcides chalcides)*** e l'**orbettino** (***Anguis fragilis***),
Tra i **serpenti**, che si aggirano spesso nelle cave a caccia di piccole prede si possono osservare alcuni **colubri**: il comune **biacco** (*Coluber viridiflavus*), dal bel colore lucido giallo e nero con fine disegno intrecciato, il **colubro di Esculapio** (*Elaphe longissima*), lungo anche due metri e ben riconoscibile per il colore bruno o giallo-bruno. Da segnalare i colubri del genere *Coronella* (quasi sempre sotto i 70-80 cm), di colore grigiastro con macchie marroni o nero-brune. Più comune il **colubro liscio** (***Coronella austriaca***), abbastanza raro invece il **colubro di Riccioli** (***Coronella girondica***), che risulta presente solo nelle aree costiere asciutte e calde, come macchie, pietraie, campagne asciutte.

Riferimenti bibliografici

AA. VV. (1840) - Atti della prima riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell'ottobre del 1839. Tip. Nistri, Pisa.

AA. VV. (1841) - Atti della terza riunione degli scienziati italiani tenuta in Firenze nel settembre del 1841. Tip. Galileiana, Firenze.

AA. VV. (1844) - Atti della quinta unione degli scienziati italiani tenuta in Lucca nel settembre del 1843. Tip. Galileiana, Firenze.

AA. VV. (1847) - Atti della ottava riunione degli scienziati italiani tenuta in Genova dal 14 al 29 settembre 1846.Tip. Ferrando, Genova.

AA.VV. (1858-67) - Erbario Crittogamico Italiano. 1ª serie. R. I. de' Sordomuti, Libreria Europea di Luigi Beuf, Genova.

AA.VV. (1864-67) - Comm. Soc. Critt. Ital., 2. R. I. de' Sordo-Muti, Genova.

AA.VV. (1868-85) - Erbario Crittogamico Italiano. 2ª serie.Tipografia del Commercio di G. Brambilla, Milano.

AA.VV. (1878) - Atti della Soc. Critt. Ital., 1. Tipografia Editrice Lombarda, Milano.

AA. VV. (1896) - Riunione generale dellaSocietà Botanica Italiana in Pisa, escursione del 13 settembre. Bollettino della Soc, Bot. Ital., proc. verb., (8): 240.

AA. VV. (1999) – Monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di S. Giuliano tramite licheni epifiti. ARPAT, Pisa

AA.VV. (1999) - *I funghi in Toscana (mappatura e censimento dei macromiceti epigei).* A.R.S.I.A. / A.G.M.T., a cura di Tofacchi L. e Mannini M., in cui compaiono contributi di Barluzzi C., Filippi I., Laganà E., Mannini M., Narducci R., Perini C., Salerni E., Tofacchi L.. Bandecchi e Vivaldi, Pontedera (PI).

AA.VV. (2000) - *Atti del XVII Comitato Scientifico dell'Associazione Gruppi Micologici Toscani (AGMT).* Buti 19 - 21 novembre 1999.

Amadei L. (1987) - Note sull'Herbarium Horti Pisani: l'origine delle collezioni. Museolog. Sci. 4(1-2): 119-129.

Antonini D., Antonini M., Cecchini A., Narducci R. (2000) – *Aspetti conservazionistici sulla micoflora delle ANPIL Monte Castellare e Valle delle Fonti. Primo Contributo. In " I Monti Pisani: il ruolo delle ANPIL per la conservazione e la valorizzazione del territorio*. A cura di E. Fantoni e R. Narducci. Felici Editore, Pisa.

Anzi M. (1862) - Manipulus lichenum variorum vel novorum, quos in Langobardia et Etruria collegit et enumeravit.
Commentario della Soc. Crittogam. Ital. 3:130-166.

Anzi M. (1864) - Symbola Lichenum rariorum vel novorum Italiae superioris. Commentario della Soc. Crittogam. Ital. 2(1): 3-28.

Arcangeli G. (1889) - *Sopra due funghi raccolti nel Pisano.* Bull. Soc. Bot. Ital., in Nuovo Giorn.. Bot. Ital., 21(3): 434-436.

Arcangeli G. (1892) - *Brevi notizie sopra alcune Agaricidee*. Bull. Soc. Bot. Ital., (2): 172-176.

Arcangeli G. (1892) - Sopra alcune piante raccolte presso Ripafratta nel Monte Pisano. Bollettino della Soc, Bot. Ital.

Arcangeli G. (1894) - Sopra alcune piante raccolte recentemente. Bollettino della Soc, Bot. Ital., (8): 272-274.

Arcangeli G. (1896) - Le stranezze meteorologiche dell'anno 1895. Bollettino della Soc, Bot. Ital., (1): 43-48.

Arcangeli G. (1897) -Sopra alcune piante osservate a San Giuliano e sulla fioritura precoce in alcune forme di *Narcissus.* Bull. Soc. Bot. Ital., (7): 310-312.

Arcangeli G. (1899) - *Sopra vari funghi raccolti nell'anno 1898*. Bull. Soc. Bot. Ital., (1): 16-22.

Arcangeli G. (1902) - Sulla *Drosera rotundifolia* L.. Bollettino della Soc, Bot. Ital., (5-6): 85-89.

Arrigoni P.V. (1998) – *La vegetazione forestale.* In: Boschi e macchie di Toscana. Dipartimento dello sviluppo economico. Edizioni Regione Toscana, Firenze.
Baglietto F. (1871) - Prospetto lichenologico della Toscana. NGB 3(2): 211-224; (3): 225-288; (4): 289-298.
Baroni E. (1897-1908) - Supplemento generale al "Prodromo della flora toscana di T. Caruel". Firenze.
Baroni E. (1891) - Contribuzione alla lichenografia della Toscana. NGB 23 (3): 405-450.
Barsali E. (1903) - *Conspectus Hymenomycetum Agri Pisani.* Bull. Soc. Bot. Ital., (1): 11-22.
Barsali E. (1903) – Contributo alla Epaticologia del Pisano. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. 10: 55-78.
Barsali E. (1905) - *Aggiunte alla micologia pisana.* Terza nota. Bull. Soc. Bot. Ital., (6): 201-205.
Barsali E. (1907) – Censimento delle Epatiche toscane. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. 14: 5-49.
Bianchi G. (1757) – *De' Bagni di Pisa, posti a piè del monte di San Giuliano*. Ristampa 2001. Felici Editore, Pisa.
Bigini I., Turini R. (1993) – *Nicchia trofica del barbagianni Tyto alba (Scop., 1769) e impatto antropico: dati relativi al comprensorio dei Monti Pisani e al Subappennino lucchese.* - Atti Museo Civ. Stor. Nat. Trieste, 46: 133-143.
Bellù F., Rossi C. (1994) – *Le prime 25 specie del mappaggio cartografico italiano*. Pagine di Micologia, 2: 19-47.
Bertacchi A., Sani A., Tomei P.E. (2004) - La vegetazione del Monte Pisano. Provincia di Pisa & Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema -Università di Pisa. Felici Editore, Ospedaletto (PI).
Blasi C. -Ed. (2003) - Conoscenze naturalistiche in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio / Direzione per la Conservazione della Natura - Società Botanica Italiana / Commissione per la Promozione della Ricerca Botanica. Tipolitografica CSR, Roma.
Bonari E., Morelli I., Severi A. (1986) – Le piante officinali in provincia di Pisa. Possibilità di coltivazione e di commercializzazione. C.C.I.A.A. di Pisa. Pacini Editore, Pisa.
Bosco S., Favilli A., Pistocchi C. (2003) – Il Monte Castellare "Aspetti ambientali e floristici".
Bottini A. (1887) – Appunti di Briologia Toscana. Malpighia 1 (8-9): 383-390.
Bottini A. (1915) – Sfagni d'Italia – Supplemento II. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. Verb. 24: 21-30.
Caruel T. (1860) - Prodromo della Flora Toscana. Le Monnier, Firenze.
Cenni M. (1989) - Note sul popolamento di fauna vertebrata dei Monti Pisani e dell'alveo dell'ex Lago di Bientina. In: "Alla scoperta dei Monti Pisani": 101-134. Pacini Editore, Pisa.
Chiarugi A. (1950) - L' Herbarium Horti Botanici Pisani nel ventennio 1930-1950. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 57: 640-645.
Chiovenda E., Francini E., Tongiorgi E. (1938) – Intorno all'indigenato della *Periploca graeca* L. in Italia. Nuovo Giorn Bot, Ital., n.s., 45; 1-18.
Corsi G., Pagni A.M. (1978) - Studi sulla flora e vegetazione del Monte Pisano (Toscana Nord. Occidentale).1. Le piante della medicina popolare nel versante pisano. Webbia **33**: 159-204, 1978.
Corsi G., Pagni A.M. (1979) - Studi sulla flora e vegetazione del Monte Pisano (Toscana Nord. Occidentale).V. Le piante spontanee nella alimentazione popolare. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, 86: 79-101.
Cuccuini P. (1993) - L'attività degli erbari fiorentini (FI e FT): l'erbario come luogo di studio e di incontro. Webbia, 48: 97-126.
Cuccuini P. (1995) - Gli erbari fiorentini (FI e FT) nell'ultimo mezzo secolo (1945-1992) studiosi e

materiali. Pubblicazione del Museo Botanico dell'Università di Firenze n° 103. Tip. Vannini, Firenze.
D'Achiardi A. (1892) - Le rocce del Verrucano nelle valli di Asciano e d'Agnano nei Monti Pisani. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., processi verbali, 8 (5): 95.
De Bosniaski S. (1881) - Una pianta fossile del Verrucano del Monte Pisano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.,
proc. verb., 219-221.
De Bosniaski S. (1890) - Flora fossile del Verrucano nel Monte Pisano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., proc. verb., 184-195.
De Bosniaski S. (1894) - Nuove osservazioni sulla Flora fossile del Monte Pisano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., proc. verb., 167-171.
Del Prete C., Conte R. (1979) – Studi sulla flora e vegetazione del Monte Pisano (Toscana Nord-Occidentale). 3 Orchidaceae. (Contributi alla conoscenza delle orchidaceae d'Italia. V). Webbia, 34 (2): 553-614
Del Prete C., Balderi F., Garbari F. (1990) – Geobotanical research on Mount Pisano (Tuscany, Italy) VIII. A preliminart checklist of the vascular flora. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, 97: 121-192.
De Stefani C. (1875) - Di alcune conchiglie terrestri fossili nella terra rossa della pietra calcarea di Agnano nel Monte Pisano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. 1 (2): 1-5.
Elter P., Giglia G., Rau A., Tongiorgi M (1966) - Il Verrucano della Verruca (Monti Pisani), nel quadro delle serie del
Carbonifero, del Permiano e del Trias della Toscana settentrionale. Atti del Symposium sul Verrucano, Pisa - settembre 1965.
Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.
Fantoni E., Narducci R. (1999) - Due aree protette sul Monte Pisano: Le A.N.P.I.L. di Monte Castellare e Valle delle Fonti. Parliamo di funghi 1999, G.M.C., Camaiore: 11-14.
Fantoni E., Narducci R. (2000) - Monte Castellare - Valle delle Fonti, due Aree Protette dei Monti Pisani. Aspetti naturalistici e storici. Felici Editore, Pisa.
Fantoni E., Narducci R. (2000) - I Monti Pisani: il ruolo delle ANPIL per la conservazione e la valorizzazione del territorio. Felici Editore, Pisa.
Fantoni E., Narducci R. (2000) – Aspetti biologici delle Anpil Monte Castellare – Valle delle Fonti e di alcune aree contermini dei Monti Pisani. Felici Editore, Pisa.
Ferrarini E., Ciampolini F., Pichi Sermolli R.E.G., Marchetti D. (1986) – Iconografia Palynologica Pteridophytorum Italiae. Webbia, 40: 1-202.
Fiori A. (1923-1929) – Nuova Flora Analitica d'Italia. Firenze
Fiori A. (1943) – Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta.
Fitzgerald C., Bottini A. (1881) - Prodromo della briologia dei bacini del Serchio e della Magra, con una carta litologica di Carlo De Stefani. Nuovo Giorn Bot. Ital., 13 (2): 23-121.
Garbari F., Giovannini A., Marchetti D. (2001) – Biosistematics, taxonomy and phytogeography of
the Pteridiological Flora of the Monte Pisano (NW Tuscany, Italy). OPTIMA Meeting – 13-19 September, Palermo. OPTIMA, 10: 9.
Garbari F., Giovannini A., Marchetti D. (2003) – Biosistematics, taxonomy and phytogeography of
the Pteridiological Flora of the Monte Pisano (NW Tuscany, Italy). Bocconea 16 (1): 41-53
Giannini E., Nardi R. (1965) - Geologia della zona nord occidentale del Monte Pisano e dei Monti
Giordano E. (1953) – La diffusione del pino marittimo nei castagneti dei Monti Pisani. Italia Forestale Montana, 8 (3): 19-22.
Ing B. (1993) – *Towards a red list of endangered european macrofungi*. In D.N. Pegler, L. Boddy, B. Ing & P.M. Kirk (Editors). Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation: 231-237.

Lange M. T. (1875) Sui Muschi di Toscana. Nuovo Giorn. Bot. Ital, 7 (2): 118-147.
Lazzeri M., (2000) - Proposta di studio degli aspetti entomofaunistici in aree di notevole interesse naturalistico dell'area dei Monti Pisani (Nota sulla conoscenza della Coleotterofauna locale). In: "*Aspetti Biologici delle aree ANPIL Valle delle Fonti-Monte Castellare ed aree contermini del Monte Pisano*" a cura di E. Fantoni e R. Narducci. Felici Editore, Pisa.
Levier E. (1901) – Sfagni italiani determinati dal sig. C. Warnstorf. Nuovo Giorn. Bot. Ital, n.s., 8: 75-86.
Levier E., Sommier S. (1891) – *Addenda ad floram Etruriae*. Nuovo Giorn Bot. Ital., 23 (2): 241-270.
Longobardi T. (2001) – *Il sistema di aree protette della Provincia di Pisa.* Toscanaparchi. Supplemento n. 1: 17-18.
Loppi S., Putortì E., De Dominicis V. (1997a) - Florula lichenica epifita di un castagneto (Montieri, Toscana). Atti Mus. Stor. nat. Maremma, 16: 85-90
Loppi S., Putortì E., De Dominicis V. (1997b) - Licheni nuovi o interessanti per la Toscana. II. Atti Mus. Stor. nat. Maremma, 16: 91-93
Marchetti D. (2002) – Notule pteridologiche italiche. I (1-31). Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat., 16 (2000): 371-392.
Marchetti D. (2003) – Notule pteridologiche italiche. II (32-63). Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat., 17 (2001): 101-123.
Mariotti M.G., Chiarucci A. (1993) - The herbaria of Siena University (SIENA). Remarks on the collections and collectors. Webbia, 48: 321-337.
Menna F. (1938) – Sulla necessità e sulla possibilità di ricostituzione boschiva dei Monti Pisani. Ann. Fac. Agr. R. Univ. Pisa, n. s., 1: 170-176.
Moggi G. (1988) - Gli erbari in Italia dall' 800 ad oggi. In "100 anni di ricerche botaniche in Italia (1888 - 1988). Soc. Bot. Ital., Firenze.
Moggi G. (1993) - Botanical collections in Florence from their origin to the present day. Webbia, 48: 35-60.
Moggi G., Milletti N., Paoli P. (1987) - Bibliografia geobotanica toscana. Museo Botanico dell'Università - Dipartimento di Biologia Vegetale, pubblicazione n° 25. 8. Funghi e flore micologiche: 49-54. Firenze.
Monti G. (1979) - *Macromiceti rari o nuovi del Monte Pisano (Toscana nord-occidentale*). Micol. Ital., 3: 19-22.
Monti G., Ansaldi M., Marchetti M. (1999) - *Prodromo della flora micologica della provincia di Pisa*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, 106: 23-63.
Monti G., Ficini G. (1980) - Studi sulla flora e vegetazione del monte Pisano (Toscana Nord Occidentale). 6. I macromiceti (Materiale per una flora micologica della provincia di Pisa. 2). Webbia 34 (2): 677-706.
Mori A. (1883) - Contribuzione alla Flora lichenologica della Toscana. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem, 6 (1): 129-145.
Narducci R., Cecchini A. (2000) - *Primo elenco di macromiceti censiti nelle A.N.P.I.L. di Monte Castellare e Valle delle Fonti. In: "Aspetti biologici delle ANPIL Monte Castellare - Valle delle Fonti e di alcune aree contermini dei Monti Pisani"*. A cura di E. Fantoni e R. Narducci. Felici Editore, Pisa.
Narducci R., Petrucci P. (2001) - Alcune notizie sulla Mappatura e Censimento dei macromiceti in Lucchesia e nella Regione Toscana. Bollettino del Gruppo Micologico Lucchese "B. Puccinelli", Felici,
Pisa: 2: 51-61.
Narducci R., Petrucci P. (2001) - *Il progetto di Censimento e Mappatura per la conservazione dei macromiceti epigei in Toscana per il triennio 2001-2003.* Parliamo di funghi 2001, G.M.C., Camaiore: 22-28.

Nimis P.L., Tretiach M. (1993) - A contribution to Lichen floristics in Italy. Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 11(1): 1-45.
Nistri G. (1875) – *San Giuliano. Le sue acque termali e i suoi dintorni.* F.lli Nistri, Pisa.
Palla N. (2004) – Valorizzazione del patrimonio a verde di Villa Bosniascki in area A.N.P.I.L. "Monte Castellare". Univ. Di Pisa Fac. Agraria, Tesi di Laurea anno accademico 2003-04.
Pagni A.M., Corsi G. (1979) - Studio sulla flora e vegetazione del Monte Pisano (Toscana Nord.Occidentale).2. Le piante della medicina popolare nel versante lucchese. Webbia **33**: 471-509.
Parlatore F. (1848-1896) – Flora Italiana, Firenze.
Petri L. (1909) - *Flora Italica Cryptogama, Gasterales.* Cappelli, Rocca S. Casciano.
Pichi Sermolli R. (1936) – Sulla presenza nel Monte Pisano dell'*Hymenophyllum tumbridgense* Smith. Nuovo Giorn Bot, Ital., n.s., 43.
Pichi Sermolli R. (1936) – Un nuovo esemplare di *Hymenophyllum tumbridgense* Smith del Monte Pisano. Nuovo Giorn Bot, Ital., n.s., 44.
Pignatti S. (1982) – Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
Poggi F., Rossetti C. (1888) – Contributo alla flora della parte nord-ovest della Toscana. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 20: 9-28.
Preda A. (1896) – Contributo allo studio delle narcissee italiane. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 3: 214-237..
Puccinelli B. (1841-48) - *Plantarum lucensium classes et ordines naturales,* in "*Synopsis plantarum in agro lucensi sponte nascentium*". Lucca.
Puccinelli B. (1844) - *Plantarum lucensium classes, subclasses et ordines naturales candolliana methodo dispositae*. Lucca.
Raffaelli M. (1976) – Gli sfagni tosco-emiliani. Webbia, 30 (1): 159-175.
Ragazzini S. (1993) - I manoscritti di Pier Antonio Micheli conservati nella biblioteca botanica dell'Università di Firenze. Inventari e cataloghi toscani, 43. Giunta Regionale Toscana, Editrice Bibliografica, Firenze.
Rau A., Tongiorgi M. (1974) - La geologia dei Monti Pisani a Sud-Est della Valle del Guappero. Mem. Soc. Geol. It., 13: 227-408.
Rossetti C. (1890) – Epaticologia della Toscana nord-ovest. . Nuovo Giorn. Bot. Ital., 22: 305-346.
Rossetti C. (1893) – Nuova contribuzione alla flora vascolare della Toscana. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem, 12: 181-219.
Rossetti C., Baroni E. (1892) – Frammenti epatico-lichenologici. Bollettino della Soc, Bot. Ital.: 372-378.
Rossoni P. (1940) - Contributo alla petrografia del Monte Pisano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., mem., 68: 67-101.
Savi G. (1798) – Flora Pisana. Pisa.
Savi G. (1805) - Materia Medica Vegetabile Toscana. Molini, Landi e C., Firenze.
Savi G. (1825) - *Botanicon etruscum sistens plantas in Etruria sponte crescentes*. Vol. 4°. Raynerii Prosperi, Pisa.
Targioni Tozzetti G. (1858) - Notizie della vita e delle opere di Pier Antonio Micheli botanico fiorentino. Felice Le Monnier, Firenze.
Targioni Tozzetti J. (1768-1779) - Relazioni di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti di essa. Stamperia granducale, Firenze.
Targioni Tozzetti O. (1794) - Istituzioni Botaniche. Luigi Carlieri, Firenze.
Targioni Tozzetti O. (1802) - Istituzioni Botaniche. Stamperia reale, Firenze.
Targioni Tozzetti O. (1813) - Istituzioni Botaniche. Guglielmo Piatti, Firenze.
Tomei P.E. (1989) – Aspetti floristici e vegetazionali dei Monti Pisani. In: "Alla scoperta dei Monti
Tomei P.E. (1986) - Le zone umide dulciacquicole delle pianure fluviali e costiere: considerazioni sulla caratterizzazione delle componenti vegetali. Atti Semin. "Le zone umide costiere" (Sabaudia), 3-10.
Tomei P.E., Garbari F. (1981) - Il significato biogeografico delle entità vegetali relitte negli

ecosistemi palustri. "Problemi scientifici e tecnici della conservazione del patrimonio vegetale".C.N.R., AC/1/96-110, 59-62
Tomei P.E., Gaspari G. (1981) - Indagini sulle zone umida della Toscana. XVI. Le piante Officinali dei bacini palustri della Toscana settentrionale. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, 88: 175-195.
Tomei P.E., Guazzi E. (1995) - Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali. Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto. **15**: 54-106.
Tomei P.E., Longobardo G., Lippi A. (1991) - Specie vegetali igrofile delle zone dulciacquicole della Toscana planiziale: aspetti floristici e bioecologici. Pacini editore. Pisa. 82 pp.
Tomei P.E., Uncini Manganelli R.E. (1996) - *Indagini farmaco-botaniche in Toscana: lo stato attuale delle conoscenze*. Abstract. VIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacognosia, Napoli.
Tongiorgi E. (1936) – Felci cavernicole del Monte Pisano e dei Monti d'oltre Serchio. Nuovo Giorn Bot, Ital., n.s., 43.
Tongiorgi E. (1938) – Sulla sessualità della *Salvinia natans* All. Nuovo Giorn Bot, Ital., n.s., 45; 67-70.
Turco E., Fantoni E., Mariannelli (2004) – *Disseccamenti da Biscognauxia mediterranea (De Not.) O. Kuntze in un popolamento di Quercus morisii Borzì. Interventi di risanamento*. Informatore Fitopatologico, 4: 50-53.
Venturella G, Perini C., Barluzzi C., Pacioni G., Bernicchia A., Padovan F., Quadraccia L.†, Onofri S. (1997) – *Towards a Red Data List of fungi for Italy.* Bocconea, 5 (2): 867-872.
Verona O. (1932) - *Conspectus Mycetum Agri Pisani*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem, 42: 143-190.

FOTO

RETTILI PRESENTI NELL'AREA

UCCELLI PRESENTI NELL'AREA DELLE CAVE

Quelli nidificanti e che vivono nell'area delle cave sono evidenziati in verde

Le entità evidenziate in rosso sono inserite negli allegati delle specie animali di cui alla Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56

Airone cinerino
Ardea cinerea

Airone guardabuoi
Ardeola ibis

Allocco
Strix aluco

Allodola
Alauda arvensis

Assiolo
Otus scops

Balestruccio
Delichon urbica

Ballerina bianca
Motacilla alba

Ballerina gialla
Motacilla cinerea

Barbagianni
Tyto alba

Beccaccia
Scolopax rusticola

Capinera
Sylvia atricapilla

Cardellino
Carduelis carduelis

Cesena
Turdus pilaris

Civetta

Athene noctua

Codibugnolo
Aegithalos caudatus

Codirosso spazzacamino
Phoenicurus ochrurus

Colombaccio
Columba palumbus

Cornacchia grigia
Corvus corone cornix

Cuculo
Cuculus canorus

Fagiano comune
Phasianus colchicus

Fringuello
Fringilla coelebs

Gabbiano comune
Larus ridibundus

Gallinella d'acqua
Gallinula chloropus

Garzetta
Egretta garzetta

Gazza
Pica pica

Gheppio
Falco tinnunculus

Ghiandaia
Garrulus glandarius

Gruccione
Merops apiaster

Martin pescatore
Alcedo atthis

Merlo
Turdus merula

Passera d'Italia
Passer italiae

Pavoncella
Vanellus vanellus

Pettirosso
Erithacus rebecula

Picchio muratore
Sitta europaea

Picchio muraiolo
Tichodroma muraria

Pispola
Anthus pratensis

Poiana
Buteo buteo

Quaglia
Coturnix coturnix

Rondine
Hirundo rustica

Rondone
Apus apus

Storno
Sturnus vulgaris

Succiacapre
Caprimulgus europaeus

Taccola

Corvus monedula

Tordo bottaccio
Turdus philomelos

Tordo sassello
Turdus iliacus

Tortora
Streptopelia turtur

Tortora dal collare
Streptopelia decaocto

Upupa
Upupa epops

Usignolo
Luscinia megarhynchos

Verdone
Carduelis chloris

Averle

Cardellino

Codirosso spazzacamino

Cuculo

Fringuello

Gazza

Gheppio

Gheppio

Lucertola

Lucertola

Merlo

Passero

Pettirosso

Storno

Tordo

Verdone

Amanita cesarea

Amanita franchetii

Astraeus hygrometricus

Battarraea phalloides

Boletus aereus

Boletus satanas

Cortinarius orellanus

Geastrum fornicatum

Hygrocybe calyptriformis

Hygrophorus russula

Morchella elata

Mutinus caninus

Omphalotus olearius

Ramaria formosa

Sarcodon imbricatus

Tricholoma seyunctum