

Scuola Media "I. Calvino" Montecarlo (LU)

GLI ALBERI MONUMENTALI DEL COMUNE DI MONTECARLO

Una esperienza didattica

DOCENTI COORDINATORI: PAOLO BOVI-CAMPEGGI
GABRIELLA DRESDA
ALESSANDRO GIANNELLI

CONSULENTE SCIENTIFICO : MASSIMO GIAMBASTIANI

anno scolastico 1995/96 e 1996/97

La presente pubblicazione è stata realizzata con il contributo della
Provincia di Lucca

Si ringraziano:

- * **Comune di Montecarlo**
- * **Orto Botanico di Lucca**

*Una collaborazione fondamentale per realizzare questa attività di ricerca è stata offerta dai signori:
Frediano Pellegrini della Polizia Municipale di Montecarlo e **Renzo Fantozzi**, presidente dell'A.S. Montecarlo - settore atletica*

Un'esperienza creativa nella scuola

Insegnare ad osservare la natura, contro la diffusa indifferenza, insegnare a distinguere, a nominare e a classificare le piante, a ricostruire il processo evolutivo, evidenziando caratteristiche e funzioni degli elementi strutturali, insegnare a fare progetti, calati in un ruolo congeniale, che possa far rivelare l'essenza della personalità, insegnare a interagire in situazioni comunicative positive: tutto ciò significa realizzare un'esperienza creativa, ricca di significati.

Per gli alunni tale esperienza sarà punto di riferimento nel loro futuro; per il docente, che ha saputo essere docente e discente insieme, sarà la consapevolezza della propria realizzazione umana e professionale.

Per una preside, che ne ha compreso il valore, la conferma della possibile creatività nella scuola.

*La Preside
Anna Maria Cerrella*



Utilizzo dell'ipsometro progettato e realizzato dai ragazzi

PREMESSA

Nell'ambito dell'educazione ambientale si è cercato di proporre ai ragazzi un approccio nuovo al mondo naturale. La conoscenza dei grandi alberi, può infatti costituire una divertente scoperta, dalla quale trarre interessanti stimoli, utili come punto di partenza per l'apprendimento delle scienze ambientali.

Gli alberi monumentali sono relativamente numerosi in una provincia come quella di Lucca, che è ricca di boschi e giardini storici. Anche nel comune di Montecarlo, territorio in cui si è svolta questa esperienza, si trovano varie piante interessanti. Alcune di esse erano già conosciute e segnalate da vari autori, altre sono state individuate nel corso di questa ricerca, che oltre al valore didattico, ottiene così, anche un suo risultato scientifico.

IL PROGETTO

Obiettivi formativi

- Riscoprire il proprio territorio per poter cogliere il rapporto tra aspetti naturalistici e antropici.
- Educare ad un atteggiamento di personale partecipazione alle vicende ambientali.
- Salvaguardare l'ambiente inteso come bene della collettività e valore primario della qualità della vita.
- Rafforzare la coscienza di sé in relazione agli altri ed all'ambiente esterno.

Obiettivi didattici

- Acquisire una metodologia di ricerca scientifica e le abilità operative necessarie.
- Conoscere il ruolo che possono svolgere gli esemplari

plurisecolari di specie autoctone, per l'interpretazione dell'antico paesaggio vegetale.

- Individuare entità esotiche e conoscerne il ruolo peculiare nel paesaggio.
- Conoscere toponimi caratteristici legati all'esistenza di grandi alberi.
- Conoscere il ruolo ecologico degli alberi monumentali.

Contenuti

Gli alberi monumentali:

- i dati biometrici significativi degli alberi monumentali.
- elementi di valutazione sullo stato di salute delle piante.
- ruolo che essi svolgono da un punto di vista fitogeografico, botanico, biogenetico, storico, paesaggistico.

Metodologia

1) Attività preparatoria

- a) Acquisizione di notizie storiche e geografiche relative al territorio del comune di Montecarlo, anche attraverso interviste agli abitanti della zona.
- b) Consolidamento di conoscenze specifiche di botanica e di ecologia.
- c) Lettura ed uso delle carte topografiche.
- d) Modalità di consultazione di guide botaniche.

2) Fase di lavoro sul campo

Gli alunni, una volta raggiunta l'area oggetto di studio, sono stati suddivisi in gruppi di lavoro; ad ogni nucleo operativo è stata assegnata un'area specifica e i ragazzi, con l'aiuto dei docenti, sono stati impegnati ad effettuare osservazioni, registrare i dati, formulare ipotesi, eseguire campionature, fare uso delle schede didattiche e degli strumenti predisposti.

Di ogni albero esaminato sono stati rilevati i dati relativi alla localizzazione e alle dimensioni (circonferenza ad 1,30 m da

terra ed altezza), inoltre sono state descritte le caratteristiche delle foglie, fiori, frutti e dello stato di salute. Durante le operazioni di lavoro sul campo sono state effettuate foto e videoregistrazioni.

3) Fase di riflessione

Elaborazione, analisi ed organizzazione dei dati raccolti. Studio e ricerca bibliografica, attività di laboratorio.

In questa fase un momento di particolare interesse è stato quando gruppi di alunni hanno intervistato persone, soprattutto anziane, che erano a conoscenza di fatti, aneddoti, legati alle piante oggetto di studio e di ricerca. Tutto questo è stato un valido mezzo per non disperdere un patrimonio di notizie e di informazioni che non sarebbe stato possibile trovare in nessun testo e che nel contempo ha permesso di realizzare un momento di "apertura" della scuola al territorio.

4) Fase di sistemazione

- Sistemazione delle conoscenze dei campioni prelevati durante la fase di lavoro sul campo.

- Elaborazione dei lavori di osservazione, indagine, analisi, ricerca, studio, attraverso relazioni, cartelloni, videotape.

5) Fase di espressione

I lavori svolti nei diversi codici espressivi sono stati esposti in una mostra didattica allestita nei locali della scuola.

Questo è stato un momento gratificante per ciascun ragazzo che ha visto concretizzato il proprio impegno e la propria attività. La socializzazione dei lavori è stata per i ragazzi delle varie classi un'occasione formativa e di scambio, per noi insegnanti, la valutazione globale del lavoro svolto.

Aree disciplinari interessate: linguistico-espressiva, tecnico-scientifica, creativo-espressiva e motoria.

GLI ALBERI MONUMENTALI

Dell'argomento si sono occupati vari studiosi sia a livello locale, che a livello nazionale. Per la provincia di Lucca sono stati di fondamentale importanza i lavori di P.E. Tomei e dell'Orto Botanico del capoluogo (vedi bibliografia), nonché gli elenchi compilati dal corpo forestale dello stato.

SIGNIFICATO E FUNZIONI

Non sono solo le grandi dimensioni che fanno considerare un albero monumentale; vediamo qui di seguito i requisiti che rendono un soggetto vegetale degno di nota.

a) DIMENSIONI

La pianta deve avere dimensioni molto grandi per la specie, o quantomeno, maggiori rispetto agli altri individui della stessa specie presenti nell'area esaminata.

b) LONGEVITA'

In qualche caso, piante vecchissime, possono non avere eccezionali dimensioni; se si riesce a sapere che una pianta è molto longeva essa va considerata monumentale.

c) REQUISITI STORICI

Sono interessanti tutte le piante legate ad un fatto storico di una certa importanza.

d) RARITA'

Una pianta, o un gruppo di piante, molto rare, o molto rare in un certo territorio, hanno un notevole valore biologico e didattico.

e) REQUISITI PAESAGGISTICI E STORICO ARCHITETTONICI - I COMPLESSI MONUMENTALI

Sono interessanti tutte le piante che hanno rilievo nel paesaggio e nelle aree importanti sotto il profilo storico e architettonico. Anche complessi di piante, che prese singolarmente non sarebbero molto interessanti possono avere

valore monumentale; a titolo di esempio basta ricordare il viale di Bolgheri o le siepi che si trovano in molti giardini storici.

Al di là dei requisiti che li caratterizzano gli alberi monumentali possono svolgere specifiche funzioni:

a) **BANCHE DATI**

Alberi vecchissimi possono fornire serie cronologiche molto lunghe per chi studia il clima del passato, si possono infatti trarre utili informazioni dalla lettura degli anelli legnosi annuali. Gli esemplari antichi assetti dei giardini storici, e più in generale del paesaggio.

b) **BANCHE DI GERMOPLASMA**

Una pianta molto longeva o di grandi dimensioni è adatta all'ambiente e resiste alle avversità, può essere dunque usata come pianta da seme o per prelevarne materiale per la riproduzione vegetativa.

c) **FUNZIONE DIDATTICA**

I requisiti stessi degli alberi monumentali fanno sì che essi siano assai interessanti per studenti e studiosi.

d) **FUNZIONE TURISTICA**

Gli alberi monumentali possono divenire oggetto di turismo da parte di tutti gli appassionati del verde.

e) **FUNZIONE ECOLOGICA DI PROTEZIONE**

Si noti l'importanza dei grandi alberi isolati nelle zone ad agricoltura intensiva, che diventano rifugio per la piccola fauna, oppure al grande numero di organismi che prosperano sui vecchi alberi (funghi, licheni, insetti, ecc.).

STRUMENTI

Dopo aver illustrato in classe le caratteristiche e le funzioni degli alberi monumentali abbiamo individuato i materiali ed i sussidi didattici necessari per lo svolgimento del lavoro sul campo. Particolarmente importanti sono risultate la progettazione e costruzione dello strumento atto a misurare l'altezza delle piante (ipsometro) e l'elaborazione di una scheda per riportare i dati rilevati.

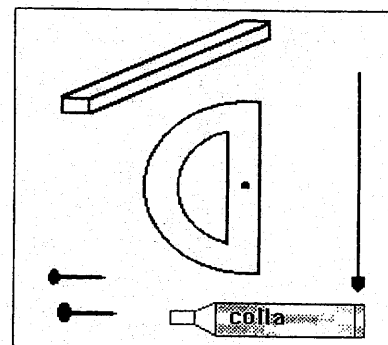
L'IPSOMETRO

Per misurare l'altezza degli alberi abbiamo utilizzato uno strumento specifico autocostruito, detto Ipsometro.

COSTRUZIONE DELL'IPSOMETRO

Materiale necessario:

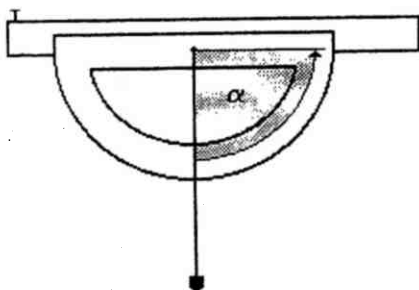
- a) asticciola di legno di circa 40 cm. a sezione rettangolare 2x3
- b) goniometro 180°
- c) Filo a piombo di piccole dimensioni
- d) colla e chiodi



PROCEDIMENTO

- Si traccia una linea sull'asticella in modo da tagliare la dimensione più lunga di una faccia in due parti uguali.
- Si inseriscono due chiodi sull'estremo della linea tracciata più lontano da noi, ed un altro sull'estremo opposto; la loro funzione è da mirino.
- Al centro dell'asticella si incolla un goniometro in modo che sia perpendicolare ad essa.

IPSOMETRO



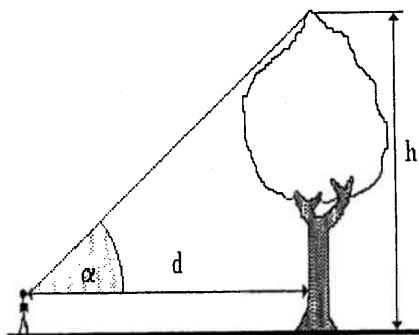
-Al centro del goniometro ci attacchiamo il filo a piombo, retto da un altro chiodo.

FUNZIONAMENTO

Il suo funzionamento si basa su un principio di trigonometria secondo cui, in un triangolo rettangolo un cateto è uguale all'altro

cateto moltiplicato per la tangente dell'angolo opposto.

Quindi per misurare l'altezza dell'albero (h) misuriamo la distanza tra noi e l'albero, con l'ipsometro misuriamo l'angolo alfa e consultando le tabelle otteniamo il dislivello tra l'osservatore e la la cima dell'albero, a cui, però va aggiunta l'altezza dello operatore.



$$h = d \cdot \tan \alpha$$

SCHEDA DI OSSERVAZIONE:

LE PIANTE MONUMENTALI

Classe	Sez.		
data	ora		
località			
altitudine	m sul l.d.m.	long.	lat.

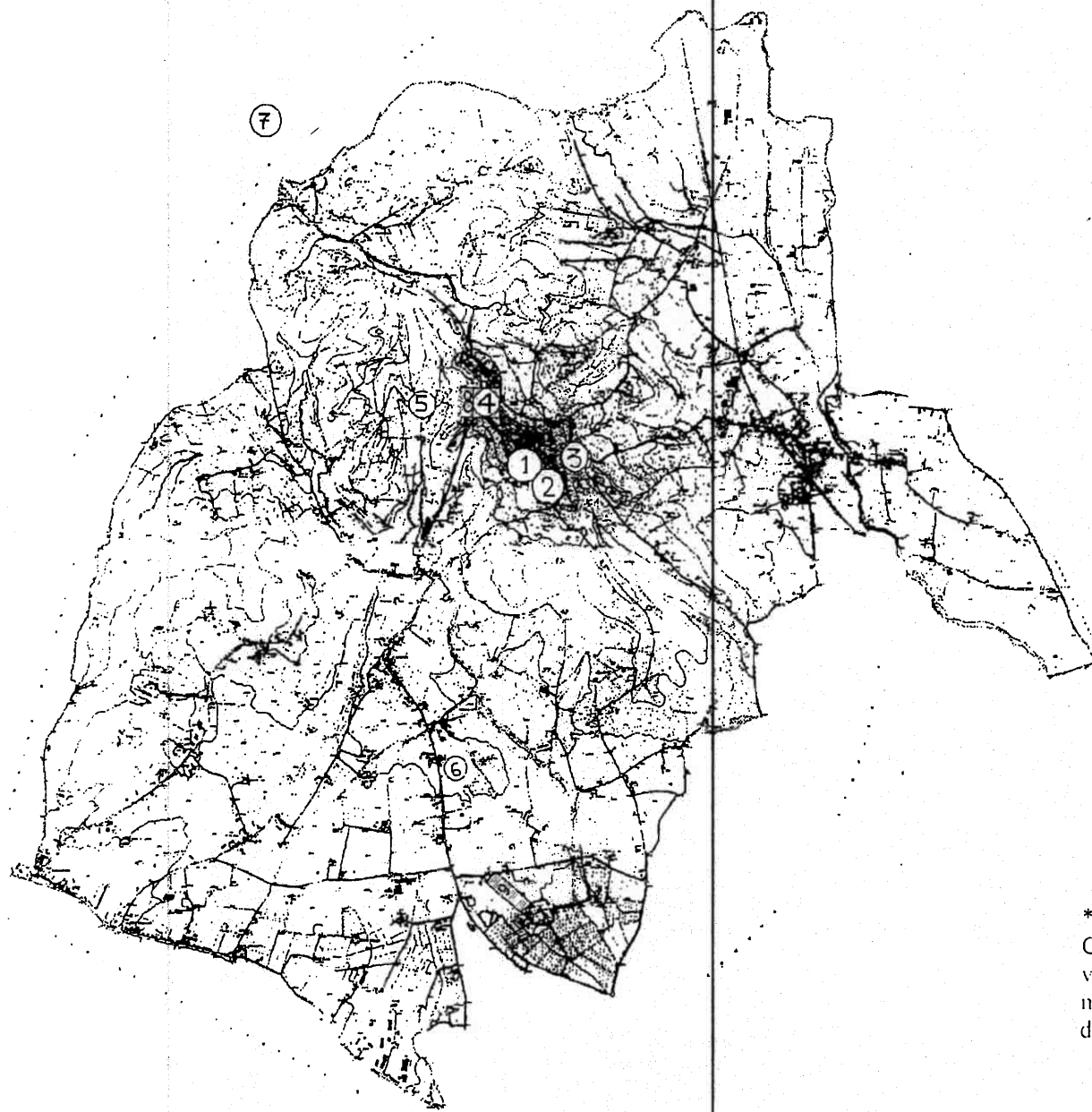
- 1) Nome: volgare..... scientifico.....
- 2) Habitat: suolo.....
luce (esposizione).....
umidità.....
- 3) La pianta si presenta:
in esemplare unico ☐ in pochi esemplari ☐
in piccoli gruppi sparsi ☐ in grandi gruppi ☐
- 4) Altezza m.....
- 5) Diametro (misurato ad 1.30 m da terra).....
- 6) Altezza fusto indiviso m.....
- 7) Condizioni attuali:
ci sono foglie ☐ ci sono fiori ☐
ci sono frutti ☐ ci sono semi ☐
ci sono gemme ☐
- 8) Radici:
sono affioranti dal terreno ☐ non sono affioranti ☐
sono sane ☐
presentano funghi ☐
- 9) Colletto:
è sano ☐ presenta carie o marciume ☐
- 10) Fusto: indiviso fino ad un'altezza di m:
presenza di ferite ☐ presenza di licheni ☐
- 11) Corteccia:
liscia ☐ scagliosa ☐
scrofolata..... ☐
- 12) Chioma:
persistente ☐ decidua ☐
- 13) Forma:
allusolata ☐ conica ☐
espansa ☐ pendula ☐
- 14) Rami:
presenza di rami secchi ☐ presenza di alcune branche secche ☐
- 15) Fogliame:
fitto o compatto ☐ diradato ☐
- 16) Foglie: -a) tipo ☐ composte ☐
semplici ☐
-b) forma ☐ lobata ☐
stretta ☐ a squame ☐
ad ago ☐
-c) disposizione sul ramo ☐ opposte ☐
alterne ☐
- 17) Fiore: colore.....
appariscente ☐ poco appariscente ☐
- 18) Frutto:
camoso ☐ secco ☐

Altre eventuali osservazioni.....

COMUNE DI MONTECARLO



Fotocopia ridotta in scala 1: 36000

ELENCO DEGLI ALBERI MONUMENTALI



SCHEDE ALBERI MONUMENTALI

Le schede sono state numerate in base ad un criterio geografico. Dal centro del capoluogo si è assegnata una numerazione progressiva tale che le piante periferiche hanno avuto un numero più grande. *

1) PINO DOMESTICO (<i>Pinus pinea</i>)
2) LECCIO (<i>Quercus ilex</i>)
3) AILANTO (<i>Ailanthus altissima</i>)
4) CEDRO (<i>Cedrus sp.</i>)
5) AGRIFOGLIO (<i>Ilex aquifolium</i>)
6) SUGHERA (<i>Quercus suber</i>)
7) ROVERELLA (<i>Quercus pubescens</i>)
8) GIARDINO (villa Mimosa)
9) VIALE DI CIPRESSI (fattoria del Teso)
PIANTA SINGOLA 
COPLESSO DI PIANTE 

*Il quercione di Gragnano - (7), pur facendo parte del Comune di Capannori, è stato incluso perché è talmente significativo e così vicino al comune di Montecarlo, che era già conosciuto dalla maggioranza dei ragazzi. Ci sembra giusto che questo albero, uno dei più belli d'Italia fosse meta di una visita.

Il pino della fattoria Mazzini

NOME COMUNE: **Pino Domestico**

NOME SCIENTIFICO: *Pinus pinea* L.

LOCALITA': Montecarlo "Fattoria Mazzini" (centro storico)

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 160 m. s. l.m.

Substrato roccioso: conglomerato a ciottoli prevalentemente di "Verrucano"

La zona non presenta circolazione d'acqua superficiale.

Il pino si trova all'esterno delle mura del cortile.

Esposizione alla luce: ottima

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

Dimensioni - altezza: 22,5 m.

- altezza del fusto indiviso m. 10

- circonferenza: 3,3 m.

Condizioni della pianta

Si presenta in esemplare unico: apparentemente in buone condizioni, la sua chioma è ridotta a causa della caduta di un ramo nel 1981.

Osservazioni

La sua età dovrebbe aggirarsi attorno ai 150 anni.

Per la sua posizione è spesso rappresentato nelle fotografie e nei disegni del paese.



- Il pino della fattoria Mazzini

Il leccio della fattoria Mazzini

NOME COMUNE: **Leccio**

NOME SCIENTIFICO: *Quercus ilex* L.

LOCALITA': Montecarlo "Fattoria Mazzini" (centro storico)

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 160 m. s. l.m.

Substrato roccioso: conglomerato a ciottoli prevalentemente di "Verrucano"

La zona non presenta circolazione d'acqua superficiale.

Esposizione alla luce: ottima

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

Dimensioni: - altezza: 20 m.

- altezza del fusto indiviso m. 4

- circonferenza: 3.45 m.

Condizioni della pianta

Si presenta in esemplare unico: apparentemente in buone condizioni, tuttavia sono stati osservati sul suo colletto alcuni esemplari di funghi lignicoli (*Ganoderma lucidum*)

Osservazioni

Il leccio si trova in un cortile racchiuso tra le mura della fattoria.



- Il leccio della fattoria Mazzini

L'ailanto delle quattro strade

NOME COMUNE: **Ailanto**

NOME SCIENTIFICO: *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle

LOCALITA': Quattro strade - Montecarlo

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 129 m. s. l.m.

Substrato roccioso: conglomerato a ciottoli prevalentemente di "Verrucano"

La zona non presenta circolazione d'acqua superficiale.

L'ailanto si trova all'incrocio delle quattro strade, presso una Marginina.

Esposizione alla luce: ottima

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

Dimensioni: - altezza: 15,4 m.

Altezza del fusto indiviso m. 3

Circonferenza: 2,37 m.

Condizioni della pianta:

Si presenta in esemplare unico; apparentemente in buone condizioni; sono stati osservati rami secchi, licheni e danneggiamenti all'apparato radicale superficiale probabilmente provocati da mezzi meccanici.

Osservazioni:

Questa pianta fu inserita all'inizio del secolo come alternativa al gelso per alimentare i bachi da seta. Fin dai tempi più antichi, la sera del 31 Maggio, l'ailanto delle quattro strade è un punto di ritrovo per i fedeli provenienti in processione da Altopascio, S. Salvatore, S. Piero. Qui recitano il rosario, per poi dirigersi verso la Chiesa di Montecarlo.



- L'ailanto delle quattro strade

Il cedro di Villa Mimosa

NOME COMUNE: **Cedro**

NOME SCIENTIFICO: *Cedrus sp.*

LOCALITA': Villa Mimosa via S. Martino

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: circa 113 m. s. l.m.

Esposizione alla luce: pianta dominante

Natura del suolo: ghiaioso, leggermente umido.

La zona non presenta circolazione d'acqua superficiale.

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

Dimensioni: - altezza: 25,8 m.

Diametro 1.6 m.

Circonferenza: 3.35 m.

Altezza del fusto indiviso m. 1.80

Condizioni della pianta:

Si presenta in esemplare unico.

Stato di salute: le radici sono sane e così anche il colletto. In generale la pianta gode di ottima salute.

Osservazioni

L'albero è stato piantato al momento della costruzione della villa ; la sua età è di circa 90 anni. La sua forma è irregolare per la presenza del muro della villa.

Osservando il cedro abbiamo visto che sul fusto indiviso vi erano alcuni licheni.



- Il cedro di Villa Mimosa

L' agrifoglio di strigaio

NOME COMUNE: **Agrifoglio**

NOME SCIENTIFICO: *Ilex aquifolium* L.

LOCALITA': Strigaio

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 81 m. s. l.m.

Natura del suolo: depositi alluvionali recenti.

E' situato ai margini del rio S. Gallo.

Esposizione alla luce: è tenuto in ombra da una robinia e dai pini circostanti.

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

Dimensioni: - altezza: 16 m.
- altezza del fusto indiviso: 4 m.
- circonferenza: 1.27m.

Condizioni della pianta:

Le radici sono affioranti dal terreno, il colletto è sano, a livello di questo ci sono pianticelle nate dalla grande, e sempre qui osserviamo un ramo tagliato.

La crescita dell'agrifoglio è ostacolata dalla presenza di una robinia pseudoacacia. Lo stato di salute è buono.

Osservazioni

Si tratta di un esemplare maschio.

Nell'area sono presenti altri due grandi esemplari di cui uno, purtroppo, è seccato.



- L'agrifoglio di Strigaio

La sughera di S. Giuseppe

NOME COMUNE: **Sughera**

NOME SCIENTIFICO: *Quercus suber* L.

LOCALITA': S. Giuseppe (Mazzone)

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 54 m. s. l.m.

Qualità del substrato: sabbie rossastre e ciottoli terrazzati (2° ciclo lacustre)

Presenza di acqua: vicino alla pianta vi è una fossa per l'irrigazione dei campi.

Esposizione alla luce: ottima

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA:

- **Dimensioni:**
 - altezza: 15.16 m.
 - circonferenza: 2.,18 m
 - altezza del fusto indiviso 2,40 m

Condizioni della pianta:

La pianta sembra godere di buona salute.

È un unico esemplare di grandi dimensioni circondato da piccole pianticelle.

Osservazioni

Si presume che l'albero sia stato piantato dall'uomo, che utilizzava il sughero per la produzione di tappi ad uso delle numerose fattorie della zona.

Da una intervista ad un anziano abbiamo saputo che la corteccia della sughera veniva utilizzata come materiale isolante nella fornace di mattoni che si trovava in località S. Giuseppe a Montecarlo.

La sughera e la pseudosughera (*anereus pseudosuber*) sono numerose nei boschi del Comune.



- La sughera di S. Giuseppe

Il Quercione

NOME COMUNE: **Roverella**

NOME SCIENTIFICO: *Quercus pubescens*

LOCALITA': Gragnano, presso Villa Carrara

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Altitudine: 103 m. s. l.m.

Qualità del substrato: conglomerato a ciottoli.

Presenza di acqua: in zona è presente una limitata circolazione di acqua superficiale.

Esposizione alla luce: pianta posta al margine di un bosco

CARATTERISTICHE DELLA PIANTA

Dimensioni: - altezza: 14,5 m.

- circonferenza 4 m

- altezza fusto indiviso 1,4 m.

Condizioni della pianta:

Si presenta in esemplare unico.

La roverella è in buone condizioni di salute e sul fusto è presente una grande quantità di muschio.

Osservazioni:

Si parla di una età presumibile intorno ai 500 anni.

C'è una leggenda attribuita alla forma piatta della sua chioma. Si tramanda che le streghe sotto questo albero, tenessero i loro "Sabbah" sfrenati; le risate sghignazzanti venivano avvertite a distanza e i rami, sotto il peso delle streghe, hanno assunto un andamento orizzontale.



- Il Quercione

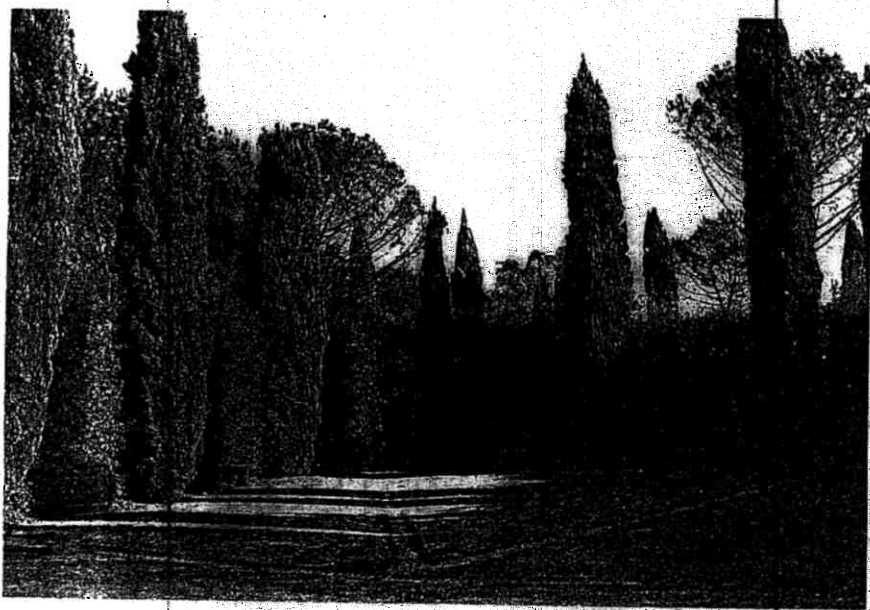
Vediamo qui di seguito due "Complessi Monumentali"

I cipressi della fattoria del Teso

I Cipressi

Attorno alla fattoria del Teso si possono vedere vari viali di cipressi e pini domestici di impianto relativamente recente.

Pur non avendo un valore monumentale come quello della vicina villa Santini-Torrigiani di Camigliano, questi viali danno già un impronta al paesaggio circostante.



Accanto al valore paesaggistico, i filari di alberi situati in mezzo ai terreni coltivati hanno anche una importanza ecologica, costituendo un rifugio importante per permettere la nidificazione di uccelli di piccola o media taglia.

Lavoro sul campo

I ragazzi hanno effettuato misurazioni sul viale dei cipressi che si trova a nord-ovest della villa. Su ciascuna delle due file è stata scelta una pianta ogni quattro, avendosi cura di scegliere ogni quattro gruppi di quattro, la pianta di dimensioni medie nel primo e nel secondo gruppo, quella di dimensioni maggiori nel terzo e la più piccola nel quarto. I dati sono stati rielaborati dai ragazzi in modo da ottenere i seguenti valori medi degli alberi del viale:

Altezza: 12,41 m

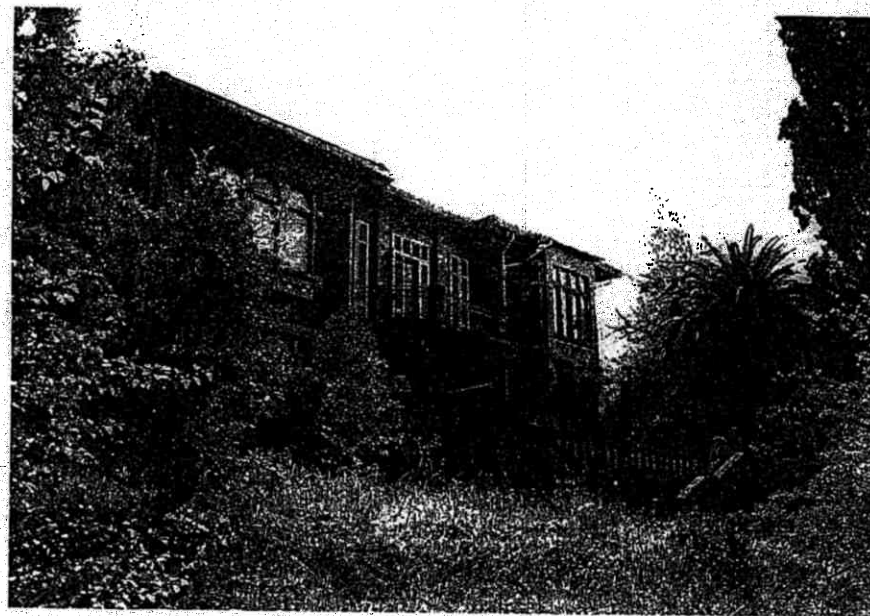
Circonferenza: 92 cm

Il giardino esotico di villa Mimosa

Questo piccolo Giardino risale ai primi del '900; esso è ricco di piante esotiche richiamandosi ai giardini delle ville liberty che avevano un aspetto orientaleggiante.

Ai ragazzi sono stati fatti notare in particolare un'abete del Caucaso (*Abies nordmanniana*), alcuni tassodi (*Taxodium distichum*), un cedro (vedi scheda a pag. 20) (*Cedrus sp.*), le camelie (*Camelia japonica*), varie specie di palme ed un eucalipto (*Eucaliptus globulus*).

Nel giardino è presente anche un *calcedrus decurrens*.



Alunni partecipanti all'attività:

CLASSE 2 F

Bernardelli Francesco
Bruni Andrea
Campioni Federico
Chimenti Sara
DelVigna Elena
Di Nicola Laura
Genarini Giuseppe
Giuntoli Gabriele
Innocenti Carlo
Manfredi Giacomo
Marchesini Silvia
Monti Andrea
Nardi Valentina
Paoli Manuel
Pieretti Cristian
Pollastrini Marta
Pucci Francesca
Sager Hanna Astrid
Serio Massimiliano

CLASSE 3 E

Bandini Leonardo
Benedetti Andrea
Bitetta Dino
Bonacchi Stefano
Capocchi Francesco
Cappagli Caterina
Carrara Giacomo
Ceccarelli Paolo
Checchi Elisa
Chiaraluce Marco
Dell'Innocenti Eleonora
Di Vita Gabriele
Donatini Matteo
Franchini Sara
Grossi Francesco
Maionchi Ilenia
Marchi Ilenia
Matteucci Hentoni
Moncini Luca
Pacini Nicola
Parisi Alessio
Pieretti Laura
Poletti Dersù
Sarti Elisa

CLASSE 3 F

Benedetti Silvia
Berti Valentina
Bontempo Stefania
Carmignani Giambattista
Carrara Francesca
Ciarcillo Luca
Cioni Lapo
Davini Cristina
Franceschini Luca
Giordano Luca
Giorgetti Maria
Grassi Silvano
Madrigali Valentina
Messina Mattea
Nardi Daniele
Paoli Giacomo
Pasi Midori Ivonne
Pollastrini Franco
Ricconi Elena
Serio Gianluca
Spinetti Federico

La grafica e la videoscrittura è stata curata da **Keoma Dainelli** e **Claudio Santi** del gruppo di "computer" del tempo prolungato.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- | | | |
|---|--|--|
| - Polumin- | Alberi e arbusti d'Europa | Zanichelli 1992 |
| - F.Gattini
D.Salvadori - | Schede per l'ambiente
Strumenti e proposte per la didattica | I.R.S.A.E.
LeMonnier 1981 |
| -P.E.Tomei.A.Lippi
F.Braccelli - | Flora protetta della provincia di Lucca | Amm. Prov. Lucca |
| - Calzolari G. - | Relazione in " atti del convegno" il bosco nella vita e nella economia della provincia di Lucca | Amm.Prov. Lucca e C.F.S. di Lucca 1989 |
| - Alessandrini Et.Al | Gli alberi monumentali d'Italia | Ed. Abete Roma 1989 |
| -AA.VV.- | Catalogo degli alberi monumentali dell'Italia centrale, I La Toscana | Ed.Orto Botanico di Lucca. Ministero dell'Ambiente. Lucca 1992 |
| - Le Roi Ladurie E.- | Tempo di festa tempo di carestia: Storia del clima dell'anno 1000 | Enaudi Torino 1982 |
| -Tomei P.E., Lippi A., Martinelli R.- | Gli alberi delle Mura di Lucca. | C.I.S.C.U. Lucca 1992 |
| -Tomei P.E.,
Marracci P.- | Lo studio della dendroflora per la conoscenza della storia del paesaggio: l'esempio delle selve costiere di Viareggio. | In studi versiliesi. Istituto Storico Lucchese, Lucca 1986 |
| -Tomei P.E.,
Marracci P.,
Vanni G.- | Dendroflora della provincia di Lucca: materiali per un catalogo di esemplari di interesse storico e paesaggistico. | In atti della Società Toscana di Scienze naturali. Pisa 1986 |
| -AA.VV.- | Tutti i nomi del bosco | Circonscrizione n°6 |
| -G.Bernetti.
O. LaMarca- | Elementi di dendrometria | Ed. S.C.A.F. Arezzo 1986 |

Indice

Prefazione	Pag. 3
Premessa	Pag. 4
Progetto	Pag. 4
Gli alberi monumentali	Pag. 7
Strumenti	Pag. 9
Scheda di osservazione	Pag. 11
Cartografia	Pag. 12
Schede alberi monumentali	Pag. 14
Alunni partecipanti all'attività	Pag. 30
Bibliografia	Pag. 31

disegno di copertina:
Federico Campioni