



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

**Individuazione e descrizione di piante madri per la produzione
di materiale di propagazione certificato di specie forestali
destinate ad interventi di rinaturalizzazione. Impostazione di
campi collezione ex-situ e di arboreti da seme**

Aprile 2021

Relazione finale



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Hanno collaborato:

Alberto Maltoni, Barbara Mariotti, Sofia Martini, Fabio Bandini, Lucia Mondanelli

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze
ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it
P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



Obiettivi generali

Obiettivo generale del progetto è la realizzazione di azioni mirate ad una razionale riorganizzazione del settore vivaistico regionale. In particolare, come punto di partenza, si è considerata la caratterizzazione delle fonti di seme - già individuate dalla Regione Puglia - per produzione di materiale vivaistico. In accordo con i funzionari della Regione, ci si è focalizzati su specie cruciali per interventi di forestazione che prevedano un arricchimento di biodiversità specifica e, al contempo, la salvaguardia di specie minori che rappresentano una peculiarità del patrimonio boschivo regionale e, quindi, nazionale.

La Regione Puglia presenta molte specificità botaniche per la presenza della flora balcanica che merita di essere valorizzata; a titolo di esempio si possono citare alcune specie del genere *Quercus* (ad es. *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Q. torjana*, *Q. coccifera*) e *Fraxinus oxycarpa*. Oltre all'interesse locale interno alla Regione per queste specie, si può prevedere la richiesta nei prossimi anni di piantine da utilizzare in aree più settentrionali della nostra penisola in possibili interventi di migrazione assistita.

Azione 1

La prima azione del progetto prevedeva un'indagine bibliografica relativa a tratti comunemente utilizzati per caratterizzare il seme e la germinabilità potenziale: peso di 1000 semi (P_{1000}) e facoltà germinativa (FG%). Questo lavoro è stato condotto per 56 specie, scelte in accordo con la Regione, i cui popolamenti da seme sono presenti nel territorio della Regione Puglia: specie previste dal D. lgs. 386/2003 e specie non incluse nel suddetto decreto ma comunque oggetto di coltivazione nei vivai gestiti dalla Regione.

Sono stati consultati i più importanti manuali nazionali e internazionali di vivaistica in cui si riportano dati relativi a prove di germinazione e dati di letteratura. Le fonti di riferimento per le specie in oggetto sono state le seguenti:

- ANPA (2001). *Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea*. Roma
- Bellari, C., Placidi, A. M. P., & Giannini, R. (1994). *Semi e piantine di latifoglie arboree ed arbustive*. Provincia Autonoma di Trento, pp. 64-66.
- Betti, A., Cappanelli, D. (2009). *Le sementi forestali – Manuale operativo per la produzione del germoplasma*. CNBF-UTB Pieve Santo Stefano AR

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



- Bonner, F. T., & Karrfalt, R. P. (2017). *The Woody Plant Seed Manual Part I*. Lulu.com.
- Falleri, E., & Giannini, R. (2003). *La produzione vivaistica per l'arboricoltura da legno nel meridione d'Italia*.
- Gradi, A. (1980). *Vivaistica forestale: preparazione delle sementi: moderne tecniche vivaistiche: legislazione vivaistica sementiera: boschi da seme*. Edagricole.
- Gradi, A. (1996). *Manuale tecnico pratico per l'allevamento in vivaio delle piantine forestali*. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione regionale delle foreste e dei parchi
- Magini, E. (1985). *Appunti di vivaistica forestale: semi e piantine forestali*. CUSL Firenze.
- Piotto, B. (1992). *Semi di alberi e arbusti coltivati in Italia, come e quando seminarli*. Società Agricola e Forestale (Gruppo E.N.C.C.), Roma.
- Zocca, A. (1999). *La propagazione di alberi e arbusti*. Edagricole

Per quanto riguarda i caratteri considerati si riportano le definizioni.

Facoltà germinativa (FG%): percentuale di semi in grado di germinare quando si pongono in condizioni favorevoli in germinatoio. Si tratta perciò di un dato di laboratorio che indica la massima capacità germinativa potenziale; generalmente questo valore si abbassa quando si tratta di germinazione in vivaio in condizioni ambientali non totalmente controllate.

Peso di 1000 semi (P₁₀₀₀): peso di 1000 semi, espresso in grammi, ottenuto per pesata di 4 campioni di 100 semi; questo parametro si usa per calcolare il numero di semi germinabili per kg grazie alla formula

$$N \text{ semi germinabili per kg} = \frac{Vc * 10000}{P_{1000}}, \text{ dove } Vc = \frac{\text{Purezza} * FG}{100}$$

Dove la Purezza è data dal rapporto tra il peso del lotto e il peso del seme puro separato dalle impurità (materie inerti, semi estranei).

L'indagine bibliografica ha fornito esaurienti risultati relativamente alle specie per cui sono disponibili dati: per il peso di 1000 semi (P₁₀₀₀) sono state reperite informazioni per l'89% delle specie individuate, mentre sulla facoltà germinativa (FG%) è stato possibile completare la ricerca per il 71% delle specie. I risultati sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1: Elenco delle specie oggetto di indagine; valore medio, minimo e massimo di: peso di 1000 semi (P1000), facoltà germinativa (FG%)

Specie	Nome comune	Cod.	P ₁₀₀₀ (g)			FG%		
			med	min	max	med	min	max
<i>Acer campestre L.</i>	Acero campestre, oppio	Aca	78,4	50	116,3	63,6	18	90
<i>Acer monspessulanum L.</i>	Acero minore	Amo	50,0	33,3	66,7	40	40	40
<i>Acer obtusatum W e K</i>	Acero opalo	Aop	80,9	38,0	140	68,8	35	80
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	Aun	8,9	1,4	22,5	85	60	90
<i>Carpinus betulus L.</i>	Carpino bianco	Cbe	43,7	30	66,7	62,3	20	90
<i>Carpinus orientalis Miller</i>	Carpinella	Cor	13,0	11,8	14,3	82,5	80	85
<i>Ceratonia siliqua L.</i>	Carrubo	Csi	203,4	166,7	227,3	79,4	60	95
<i>Cercis siliquastrum L.</i>	Albero di giuda	Csl	25,0	16,7	33,3	80	70	90
<i>Cistus incanus L.</i>	Cisto rosso	Cin	0,9	0,8	1			
<i>Cistus salvifolius L.</i>	Cisto femmina	Csa	2	2	2			
<i>Comus mas L.</i>	Corniolo	Cma	176,5	28,6	285,7	50,1	28,5	60
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Sanguinello	Csa	51,8	38,5	62,5	61,8	22	80
<i>Coronilla emerus L.</i>	Coronilla	Cem	4,4	4,4	4,4	90	90	90
<i>Corylus avellana L.</i>	Nocciolo	Cav	1984,7	800	3500	66,3	60	70
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Biancospino	Cmo	77,6	50	105,3	40,0	40	40
<i>Erica arborea L.</i>	Erica arborea	Ear						
<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusaggine, Berretta da prete	Eeu	40,6	28,3	53,2	66,2	20	80
<i>Fagus sylvatica L.</i>	Faggio	Fsy	221,1	150	300	70,3	50	81
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frassino	Fex	81,7	62,5	116,3	71,7	60	80
<i>Fraxinus ornus L.</i>	Orniello	For	26,6	20	35	68,2	49	92
<i>Fraxinus oxycarpa Bieb</i>	Frassino meridionale	Fox	73,3	50	100	66,7	60	80
<i>Ilex aquifolium L.</i>	Agrifolio	Iaq	28,6	9	47,6	69,3	60	80
<i>Juniperus oxycedrus L.</i>	Ginepro rosso	Jox	45,5	45,5	90,9			
<i>Juniperus phoenicea L.</i>	Ginepro licio	Jph	25,2	19,2	31,3			
<i>Laurus nobilis L.</i>	Alloro	Lno	954,5	909,1	1000	75	75	75
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Ligusto	Lvu	29,9	14,7	42,5	78,7	70	92
<i>Myrtus communis L.</i>	Mirto	Mco	4,4	3,5	7	57,5	50	80
<i>Ostrya carpinifolia Scop.</i>	Carpino nero	Oca	6,6	3,0	10	41,7	25	50
<i>Phillyrea latifolia L.</i>	Fillirea	Pla	4,5	4,5	8,9			
<i>Pinus halepensis Mill.</i>	Pino d'Altopia	Pha	2312,7	10	20833,3	75,4	60	89



<i>Pistacia lentiscus L.</i>	Lentisco	Ple	22,5	11,8	33,3	60	40	80
<i>Pistacia terebinthus L.</i>	Terebinto	Pte	44,7	29,4	59,9	92,5	90	95
<i>Populus alba L.</i>	Pioppo bianco	Pal	0,9	0,6	1,1			
<i>Populus tremula L.</i>	Pioppo tremolo	Ptr	0,9	0,1	1,1			
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prugnolo	Psp	278,3	166,7	507,6	85	80	90
<i>Quercus cerris L.</i>	Cerro	Qce	5542,5	3125	7692,3	71,9	33	93
<i>Quercus coccifera L.</i>	Quercia spinosa	Qco	3500	2000	5000	70	60	80
<i>Quercus frainetto Ten.</i>	Farnetto	Qfr						
<i>Quercus ilex L.</i>	Leccio	Qil	2633	1818,2	4000	77,5	70	90
<i>Quercus macrolepis Kotschy</i>	Vallonea	Qma	14646,5	11111,1	18181,8	80	70	90
<i>Quercus morisii B.</i>	Quercia morisii	Qmo						
<i>Quercus pubescens Willd.</i>	Roverella	Qpu	2714,2	1428,6	4000	78,8	70,0	90,0
<i>Quercus suber L.</i>	Sughera	Qsu	5925,6	3333,3	10000	82,4	70,0	100,0
<i>Quercus troiana Webb</i>	Fragno	Qtr						
<i>Quercus virginiana [Ten.] Ten.</i>	Quercia virginiana	Qvi						
<i>Rhamnus alaternus L.</i>	Alaterno	Ral	32,9	16	50	60,5	50	70
<i>Rosa canina L.</i>	Rosa canina	Rca	15	10	20	45	40	50
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Pungitopo	Rac	350	200	500			
<i>Salix alba L.</i>	Salice bianco	Sal	0,2	0,1	0,3			
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sambuco nero	Sni	2,9	2,8	3	61	40	93
<i>Sorbus domestica L.</i>	Sorbo domestico	Sdo	31,3	31,3	31,3			
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	Ciavardello	Sto	25,5	17,9	35,7	78	78	78
<i>Tilia cordata Miller</i>	Tiglio selvatico	Tco	47	25	111,1	53,3	30	65
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Tiglio nostrano	Tpl	93,6	32,7	150	60,5	22	80
<i>Ulmus minor Miller</i>	Olmo minore	Umi	8,3	3	15	63,8	25	90
<i>Viburnum tinus L.</i>	Viburno	Vti						



Azione 2

Questa azione è consistita nelle attività di preparazione alla valutazione della germinabilità del seme di specie quercine prodotto da popolamenti da seme presenti sul territorio regionale. In accordo con la Regione, la valutazione è stata fatta in cassone di germinazione in vivaio, all'aperto, - e non in laboratorio - al fine di fornire un dato realistico sulla effettiva germinabilità del seme ai fini della produzione vivaistica.

Specie e popolamenti di raccolta sono stati individuati in accordo con la Regione. Sempre secondo accordi, la raccolta delle ghiande e la loro prima conservazione è stata eseguita dal personale dei vivai della Regione Puglia secondo le indicazioni fornite dal personale DAGRI in un incontro che si è tenuto nella sede Regionale di Bari il 25/09/2020.

La Dott.ssa Barbara Mariotti e il Sig. Fabio Bandini, con la collaborazione della Dott.ssa Rosabella Milano, hanno illustrato il progetto nel suo complesso e, nel particolare, hanno spiegato al personale le modalità da seguire nelle operazioni di raccolta, etichettatura e classificazione dei campioni di seme, in modo da poterlo sottoporre correttamente alla successiva sperimentazione mantenendo distinti le diverse specie, i differenti popolamenti e, per ognuno di essi, le singole piante madri. A tutti gli operatori è stata consegnata una copia cartacea del documento riportante le indicazioni tecniche illustrate nel corso dell'incontro e sono stati forniti sacchetti e cartellini utili alla raccolta.

Di seguito si riportano le indicazioni consegnate agli operatori.

Linee guida per la raccolta e la conservazione di semi di specie del genere *Quercus*, provenienti da diverse fonti di seme della Regione Puglia. Azione 2- Caratterizzazione della qualità dei semi prodotti dai boschi da seme individuati in Puglia per le specie del genere *Quercus*

INDICAZIONI PER LA RACCOLTA

LISTA SPECIE

Nome latino	Nome volgare
1. <i>Q. cerris</i>	Cerro
2. <i>Q. frainetto</i>	Farnetto
3. <i>Q. ilex</i>	Leccio
4. <i>Q. macrolepis</i>	Vallonea
5. <i>Q. pubescens</i>	Roverella
6. <i>Q. suber</i>	Sughera
7. <i>Q. troiana</i>	Fragno
8. <i>Q. coccifera</i>	Quercia spinosa
9. <i>Q. x Morisii</i>	Quercia Morisi
10. <i>Q. virginiana</i>	Quercia Virginiana

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



LISTA BOSCHI da SEME

	Popolamento	Specie presenti
1	Bosco San Cristoforo, San Marco La Catola (FG) (n°1)	Cerro
2	Caserma Caritate, Vico del Gargano (FG)(n°11)	Cerro
3	Difesa Grande- Laghi , Gravina in Puglia (BA) (n°26)	Cerro, Farnetto
4	Bosco di Manfredonia – Masseria Scopino, Monte Sant'Angelo (FG) (n°18)	Leccio
5	Monti Comunali di Cisternino (BR) (n° 33)	Leccio
6	Boschetto delle Vallonee, Tricase (LE) (n° 39)	Vallonea
7	Incoronata, Foggia	Roverella
8	Foresta Mercadante, Cassano delle Murge (BA) (n° 28)	Roverella, Fragno, Quercia spinosa
9	Bosco San Vito, Laterza (TA) (n°51)	Roverella, Fragno
10	Chiusa, Cutrofiano (LE) (n° 44)	Quercia spinosa, Quercia Virgiliana
11	I Lucci (Brindisi)	Quercia Morisi
12	Bosco Preti, Brindisi	Sughera

**PER OGNI BOSCO DA SEME e PER OGNI SPECIE vanno raccolte 800 ghiande
seguendo le seguenti regole:**

- 1- Individuare **10 piante madri** da cui raccogliere le ghiande (il numero può essere inferiore solo se non sono presenti almeno 10 piante della specie considerata o sono poche le piante in condizioni di produrre seme; in questo caso si devono raccogliere 500 ghiande per bosco da seme e per specie)
- 2- **Numerare** le piante da 1 a 10 e prendere la posizione **col GPS** da trascrivere e conservare
- 3- Raccogliere le ghiande secondo le modalità tradizionalmente usate
- 4- **Numero di ghiande da raccogliere:**
 - a. da **6 a 10** piante madri: **almeno 80 ghiande per pianta**
 - b. **5** piante madri: **almeno 100 ghiande per pianta**
 - c. **4** piante madri: **almeno 125 ghiande per pianta**
 - d. **3** piante madri: **almeno 167 ghiande per pianta**
 - e. **2** piante madri: **a almeno 250 ghiande per pianta**
 - f. **1** pianta madre: **almeno 500 ghiande per pianta**
- 5- **PER OGNI PIANTA** le ghiande vanno tenute **SEPARATE** (si utilizza un sacchetto per pianta)



6- Ogni sacchetto DEVE avere un cartellino con scritto:

- a. nome del bosco,
- b. data,
- c. numero di pianta,
- d. numero di ghiande se inferiore a quello necessario.

7- A fine giornata tutti i sacchetti dovranno essere riposti **in frigorifero a temperatura tra 2/5 °C** fino al momento in cui il personale DAGRI verrà a prelevarli.

ESEMPIO di PIEDILISTA DA RIEMPIRE PER OGNI BOSCO E PER OGNI PIANTA

Specie	Popolamento	N pianta	Coordinate GPS
Fragno	Bosco San Vito	1	.....
Fragno	Bosco San Vito	2	.....
Fragno	Bosco San Vito	3	.....
Fragno	Bosco San Vito	4	.....
Fragno	Bosco San Vito	5	.....
Fragno	Bosco San Vito	6	.....
Fragno	Bosco San Vito	7	.....
Fragno	Bosco San Vito	8	.....
Fragno	Bosco San Vito	9	.....
Fragno	Bosco San Vito	10	.....

Sacchetti e cartellini sono forniti dal DAGRI

L'insorgere della pandemia da COVID19 e il successivo aggravarsi della situazione sanitaria nazionale ha causato un riassetto delle operazioni previste per il compimento della presente azione. Infatti, al momento del prelievo sia la Toscana che la Puglia erano in regime di Regione arancione o rossa. Inizialmente era stato previsto che il personale DAGRI si recasse con i propri mezzi per prelevare i semi ma, successivamente, è stato deciso di comune accordo con la Regione Puglia di procedere con la spedizione delle ghiande tramite corriere a spese del DAGRI. Per questo è stata concertata tra le due amministrazioni una variazione delle spese di missione previste, che sono state utilizzate per coprire le spedizioni e per implementare le attrezzature disponibili presso il vivaio del DAGRI per le prove previste.



Gli operatori hanno consegnate le ghiande raccolte alla Regione, che sono state conservate presso l’Osservatorio Faunistico di Bitetto (BA), da dove sono state spedite a cura del personale della Regione in tre spedizioni distinte al DAGRI nella seconda metà di dicembre 2020 e all’inizio di gennaio 2021.

I popolamenti nei quali si è proceduto alla raccolta non sono coincisi con quelli inizialmente pianificati a causa di impedimenti tecnici in loco (principalmente mancanza di seme) o impossibilità di accedere ad aree private. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei popolamenti effettivamente consegnati presso la sede di DAGRI di Quaracchi.

Tabella 2: Popolamenti in cui è stata effettuata la raccolta e numero di piante madri selezionate

Nome scientifico	Nome comune	Bosco da seme (ubicazione e numero scheda)	Data di raccolta	N piante madri
<i>Quercus cerris L.</i>	Cerro	Bosco San Cristoforo; San Marco La Catola (FG) - n°1	01/12/2020	10
		Caserma Caritate; Vico del Gargano (FG) - n°11	02/12/2020	10
		Difesa Grande- Laghi; Gravina in Puglia (BA) - n° 26	16/12/2020	8
<i>Quercus ilex L.</i>	Leccio	Bosco di Manfredonia; Masseria Scopino, Monte Sant’Angelo (FG) - n°18	09/12/2020	5
		Bosco dei Cuturi, Manduria (TA) – n° 18	19/01/2021	3
<i>Quercus macrolepis Kotschy</i>	Vallonea	Boschetto delle Vallonee, Tricase (LE) - n° 39	11/12/2020	7
		Bosco Colemi; Brindisi – n° 32	25/11/2020	6
<i>Quercus pubescens Willd.</i>	Roverella	Incoronata; Foggia – n° 22	09/12/2020	10
		Foresta Mercadante; Cassano delle Murge (BA) - n° 28	10/12/2020	6
<i>Quercus suber L.</i>	Sughera	Bosco Preti; Brindisi – n° 31	---	6
<i>Quercus troiana Webb</i>	Fragno	Masseria Palesi; Martina Franca (TA) – n° 48	18/12/2020	3
		Bosco Mesola; Santeramo in Colle (BA) – n° 29	---	7
<i>Quercus coccifera L.</i>	Quercia spinosa	Foresta Mercadante; Cassano delle Murge (BA) - n° 28	---	10
		Bosco Occhiazzì; Ruffano (LE)	11/12/2020	10

All’arrivo, ogni lotto (cioè le ghiande di ogni singola pianta madre per popolamento per specie, contenute nello stesso sacchetto) è stato caratterizzato nei laboratori del DAGRI, ovvero sono state rilevate le seguenti caratteristiche:

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

- Peso totale (g);
- Numero totale di ghiande;
- Numero ghiande marcescenti (guaste) e ghiande vane;
- Numero ghiande avariate (presenza di larve), distinguendo tra quelle germinate e non ancora germinate;
- Peso delle ghiande avariate non germinate;
- Numero ghiande sane, distinguendo tra quelle germinate e non ancora germinate;
- Peso delle ghiande sane germinate.

Purtroppo molti dei lotti consegnati sono risultati infestati dalle larve (Fig. 1) e, in alcuni casi, ciò non ha reso possibile la semina delle 50 ghiande inizialmente previste per ogni pianta madre.

Ultimata la caratterizzazione, si è provveduto di volta in volta alla semina in cassone precedentemente predisposto per questa prova presso il vivaio del DAGRI (Fig. 5-6).

In Tab. 3 sono riportati i quantitativi di ghiande seminate per pianta madre/specie.



Figura 1: larve dentro la scatola di spedizione



Figura 2: ghiande di *Q. macrolepis*



Figura 3: Leccio di bosco Cuturi diviso per pianta madre. Da notare la diversità delle ghiande provenienti da piante madri differenti.



Figura 4: Ghiande di cerro bosco S. Cristoforo

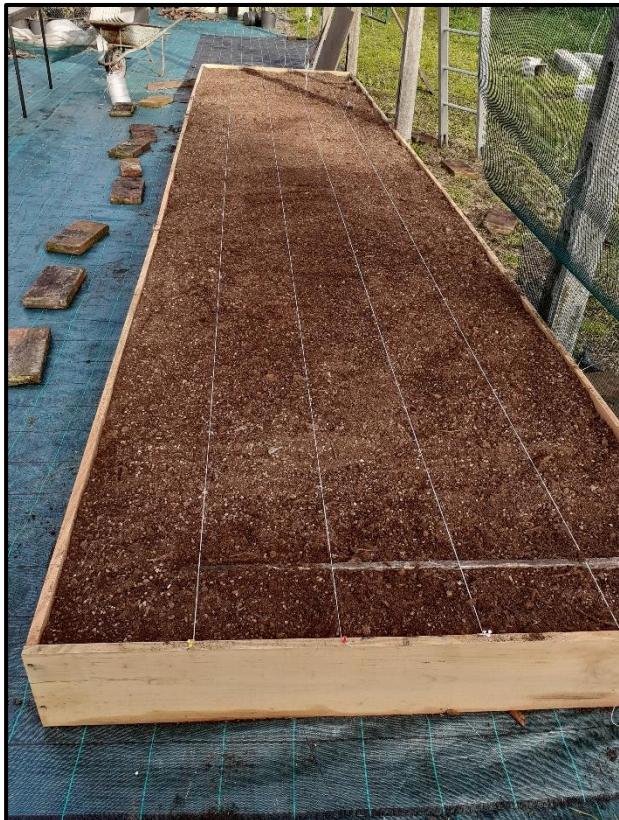


Figura 5: Cassone pronto per la semina - dicembre 2020



Figura 6: Ghiande messe a germinare

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



Tabella 3: Numero di ghiande seminate per pianta madre per popolamento e per specie

Specie	Bosco da seme	Pianta madre	N ghiande seminate	Specie	Bosco da seme	Pianta madre	N ghiande seminate
<i>Quercus cerris L.</i> - Cerro	Bosco San Cristoforo - n°1	1	50	<i>Quercus</i> <i>pubescens Willd.</i> - Roverella	Incoronata - n° 22	1	38
		2	50			2	12
		3	50			3	50
		4	50			4	28
		5	50			5	48
		6	50			6	50
		7	50			7	17
		8	50			8	41
		9	50			9	39
		10	50			10	50
<i>Quercus ilex L.</i> - Leccio	Caserma Caritate - n°11	1	50	<i>Quercus</i> <i>troiana</i> <i>Webb</i> - Fragno	Foresta Mercadante - n° 28	1	16
		2	50			2	21
		3	50			3	40
		4	50			4	15
		5	50			5	19
		6	50			6	16
		7	50			1	50
		8	50			2	50
		9	50			3	50
		10	50			1	22
<i>Quercus</i> <i>macrolepis</i> Kotschy - Vallonea	Bosco di Manfredonia - n°18	1	50	<i>Quercus</i> <i>coccifera L.</i> - Spinosa	Bosco Mesola - n° 29	2	50
		2	50			3	50
		3	50			4	50
		4	50			5	50
		5	50			6	50
	Bosco dei Cuturi - n° 18	1	50			7	50
		2	50			8	50
		3	50			9	50
		1	50			10	50
		2	50			1	50
<i>Quercus</i> <i>suber L.</i> - Sughera	Boschetto delle Vallonee - n° 39	3	50	<i>Quercus</i> <i>coccifera L.</i> - Spinosa	Foresta Mercadante - n° 28	2	46
		4	50			3	50
		5	47			4	50
		6	50			5	50
		7	50			6	50
		1	50			7	50
		2	50			8	50
		3	50			9	50
		4	50			10	50
		5	50				
		6	50				
<i>Quercus</i> <i>suber L.</i> - Sughera	Bosco Preti - n° 31	1	41	<i>Quercus</i> <i>coccifera L.</i> - Spinosa	Bosco Occhiazzi	1	50
		2	40			2	46
		3	50			3	50
		4	50			4	50
		5	25			5	50
		6	29			6	50

Una volta caratterizzate, un campione di ghiande sane e non germinate per ogni pianta madre è stato posizionato nel cassone di semina (Fig. 5). Il cassone è stato diviso in sezioni quadrate di 20 cm di lato (ad esclusione della vallonea per la quale la dimensione del seme ha richiesto sezioni rettangolari di 20 cm x 50 cm); 5 sezioni quadrate occupano la larghezza del cassone (1 m), pertanto in 2 file potevano essere posizionate 10 piante madri, numero massimo di piante madri previsto di ogni popolamento e di ogni specie. Le dimensioni di ogni quadrato sono state studiate per ospitare 50 ghiande per pianta madre; per alcuni popolamenti non si è avuta una tale disponibilità di seme e il campione è stato realizzato con tutte le ghiande sane disponibili. In totale sono state seminate 4581 ghiande appartenenti a 101 diverse piante madri.

Nel calcolo dei risultati sulla germinabilità sono state considerate anche le ghiande che sono giunte al DAGRI già germinate (non seminate in cassone), in quanto si tratta di materiale vitale evidentemente pronto alla germinazione.

Di seguito si riporta una mappa del cassone realizzato.



2 (46 gh.)	1	2	1	2	1 (22 gh.)	2	1	2	1	2 (40 gh.)	1 (41 gh.)
4	3	4	3 (49 ghiande)		3	4	3 (40 gh.)	4	3	4	3
6	5	6	5	↑FRAGNO palesi		6	5 (28 ghiande)	5 (47 gh.)	6	6	5
8	7	8	7 (36 gh.)		3		7 (38 gh.)	7			
10	9			2	1						
SPINOSA occhiai	CERRO difesa grandi laghi	LECCIO Cuturi		FRAGNO Mesola		VALLONEA Tricase		VALLONEA Bosco coleimi		SUGHERA Bosco preti	
2	1	2 (21 gh.)	1 (16 gh.)	2 (12 gh.)	1 (38 gh.)	2	1	2	1	2	1
4	3	4 (15 gh.)	3 (40 gh.)	4 (28 gh.)	3	4	3	4	3	4	3
6	5	6 (16 gh.)	5 (19 gh.)	6	5 (48 ghiande)	6	5	6	5	6	5
8	7			8 (41 gh.)	7 (17 gh.)	8	7	8	7	8	7
10	9			10	9 (39 gh.)	10	9	10	9	10	9
SPINOSA Mercadante	ROVERELLA Mercadante		ROVERELLA Incoronata		LECCIO Masseria scopino		CERRO S. cristoforo		CERRO Caritate		

Figura 6: schema di semina in cassone. Per ogni pianta madre, indicata dal numero dentro i riquadri, sono state seminate 50 ghiande, salvo dove altrimenti specificato. Le frecce indicano la continuità nella disposizione



Azione 3

Risultati caratterizzazione pre-semina

In seguito alla caratterizzazione iniziale dei lotti (Tabella 4) è emerso che le specie sempreverdi e semi-sempreverdi (escluso il fragno) presentano le percentuali più alte di ghiande sane non ancora germinate (*Q. ilex* e *Q. coccifera*: 89%, *Q. macrolepis*: 83%), con popolamenti che raggiungono il 96%, quali spinosa – Mercadante e leccio – Cuturi. Nei popolamenti di *Q. pubescens*, *Q. suber* e *Q. trojana* invece sono state trovate svariate ghiande sane pre-germinate (p.g.), soprattutto in roverella – Mercadante (72,6%). Per queste specie sono state inoltre rilevate piccole quantità di ghiande avariate (1,5-6%) -ma comunque pre-germinate-, mentre per gli altri popolamenti i valori percentuali di questo tipo di ghiande sono inferiori (quasi sempre <1%).

I popolamenti di cerro, fragno e sughera hanno alte percentuali di ghiande avariate – ovvero con presenza di larve – con massime in *Q. cerris*, nei popolamenti di Difesa Grande-Laghi (27,5%) e Caserma Caritate (21,3%). Per quanto riguarda le ghiande vane, non sono stati riscontrati popolamenti con percentuali di presenza maggiori dell'1%, mentre 5 popolamenti (Difesa Grande-Laghi, Colemi, Mercadante/*Q. pubescens*, Preti, Mesola) presentano una percentuale di ghiande marcescenti superiore al 2,1%.

Relativamente al peso di 1000 semi, in *Q. cerris*, *Q. coccifera*, *Q. macrolepis* e *Q. trojana*, i diversi popolamenti hanno registrato valori molto distanti tra loro nell'ambito della stessa specie, con la massima differenza in fragno (differenza pari a 5.433,2 g tra i due boschi da seme). Leccio e roverella invece presentano una uniformità di valori tra i due popolamenti esaminati.

Confrontando i dati su P_{1000} trovati in letteratura con quelli qui discussi, si nota che per due specie – leccio e vallonea – i valori medi registrati si avvicinano molto ai dati medi trovati in letteratura e presentati nell'Azione 1. Cerro e spinosa invece hanno mostrato valori molto simili alle massime riscontrate in letteratura, mentre roverella e sughera avevano valori simili alle minime

Tabella 4: dati per popolamento: medie percentuali di ghiande pre-germinate (p.g.), non germinate (n.g.); peso delle ghiande sane su peso totale in percentuale; peso di 1000 semi medio, minimo e massimo.

	N sane n.g. (%)	N sane p.g. (%)	N avariat e n.g. (%)	N avariat e p.g. (%)	peso sane (%)	Media P ₁₀₀₀ (g)	Min P ₁₀₀₀ (g)	Max P ₁₀₀₀ (g)
Q. CERRIS	76,4	2,4	18,6	0,5	75	6009,3	3252,0	8668,0
Bosco San Cristoforo - n 1	88,9	1,7	8,8	0,1	90	7152,0	5034,0	8668,0
Caserma Caritate – n 11	78,5	0,0	21,3	0,0	80	5783,0	3252,0	7768,0
Difesa Grande-Laghi – n 26	58,1	6,2	27,5	1,7	51	4863,9	3338,4	6659,0
Q. COCCIFERA	89,0	9,7	0,5	0,0	91	5525,8	2980,0	7882,0
Foresta Mercadante – n 28	96,0	2,1	1,0	0,0	97	4571,6	5581,8	7230,0
Bosco Occhiazzi	82,1	17,2	0,1	0,0	85	6480,0	2980,0	7882,0
Q. ILEX	89,1	0,7	9,2	0,0	97	2202,7	1354,8	3289,4
Bosco di Manfredonia – n 18	84,7	1,1	13,4	0,0	95	2042,4	1594,0	2740,0
Bosco dei Cuturi – n 50	96,4	0,0	2,3	0,0	97	2469,8	1354,8	3289,4
Q. MACROLEPIS	83,2	4,5	9,6	0,4	84	15862,6	11352,6	22873,3
Bosco Colemi – n 32	79,4	7,2	10,5	0,4	81	14685,0	11838,0	17522,0
Bosch. delle Vallonee – n 39	86,5	2,2	8,9	0,3	86	16871,9	11352,6	22873,3
Q. PUBESCENS	38,4	51,0	5,7	3,0	28	1733,0	550,0	4256,0
Incoronata – n 22	49,5	38,0	8,2	3,9	36	2211,4	876,0	4256,0
Foresta Mercadante – n 28	19,9	72,6	1,5	1,5	15	935,7	550,0	1368,0
Q. SUBER	32,5	45,0	14,0	6,0	27	3380,0	1440,0	5146,0
Bosco Preti – n 31	32,5	45,0	14,0	6,0	27	3380,0	1440,0	5146,0
Q. TROJANA	61,1	15,0	15,8	3,7	55	8334,1	4115,0	14107,6
Bosco Mesola – n 29	61,9	10,9	17,2	4,1	53	6704,1	4115,0	10490,3
Masseria Palesi – n 48	59,1	24,6	12,5	3,0	58	12137,3	10519,5	14107,6

Risultati della prova di germinazione

Il rilievo della germinazione è iniziato in data 22/03/2021 dopo l'osservazione della presenza delle prime plantule, ed è continuato con cadenza settimanale. Alla data di stesura della presente relazione, anche a seguito di un raffreddamento delle temperature, il processo di germinazione è ancora in corso. I risultati qui presentati sono quindi incompleti. Il personale del DAGRI si impegna a presentare una

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

tabella con i risultati definitivi nel mese di maggio 2021, che verrà spedita a completamento della presente.

I risultati della prova sono raccolti in Tabella 5.

Tabella 5: dati percentuali di germinabilità in cassone. Dati medi per popolamento e per specie

	22 marz (%)	30 marz (%)	6 aprile (%)
Q. CERRIS	3,6	41,7	65,4
Bosco San Cristoforo - n 1	7,0	57,0	78,4
Caserma Caritate – n 11	3,0	37,4	70,4
Difesa Grande-Laghi – n 26	0,0	28,1	42,8
Q. COCCIFERA	0,0	47,5	67,1
Foresta Mercadante – n 28	0,0	88,2	93,2
Bosco Occhiazzi	0,0	6,8	41,0
Q. ILEX	0,0	16,8	26,6
Bosco di Manfredonia – n 18	0,0	21,4	28,8
Bosco dei Cuturi – n 50	0,0	1,3	19,3
Q. MACROLEPIS	4,6	18,9	24,8
Bosco Colemi – n 32	10,0	40,0	43,0
Bosch. delle Vallonee – n 39	0,0	0,9	9,2
Q. PUBESCENS	11,7	39,3	42,0
Incoronata – n 22	18,5	54,3	57,0
Foresta Mercadante – n 28	0,4	14,3	16,9
Q. SUBER	2,3	47,5	58,9
Bosco Preti – n 31	2,3	47,5	58,9
Q. TROJANA	0,0	25,2	43,8
Bosco Mesola – n 29	0,0	32,6	46,0
Masseria Palesi – n 48	0,0	8,0	38,7

La roverella e la vallonea hanno registrato una pronta levata (prima data di rilievo) in un popolamento su due, anche se la semina dei due lotti è avvenuta contemporaneamente (23/12/2020 per la roverella e 18/01/2021 per la vallonea). Al 22 marzo i due popolamenti avevano già percentuali di germinabilità del 18% e 10%, mentre le altre specie/popolamenti avevano valori vicini al 5%.

All'inizio della seconda settimana di rilievo, i lotti in cui si è osservato un forte incremento della germinabilità sono stati *Q. coccifera* – Mercadante (+88%), *Q. cerris* – S. Cristoforo (+50%) e *Q. suber* (+45%). Nella settimana successiva le nuove osservazioni sono diminuite per le specie e i popolamenti già citati, ma si è registrato un sensibile aumento del numero di ghiande germinate di



altri lotti. Ad esempio in *Q. cerris* – Caritate, *Q. coccifera* – Occhiazzi e *Q. trojana* – Palesi si sono osservati aumenti superiori al 30%.

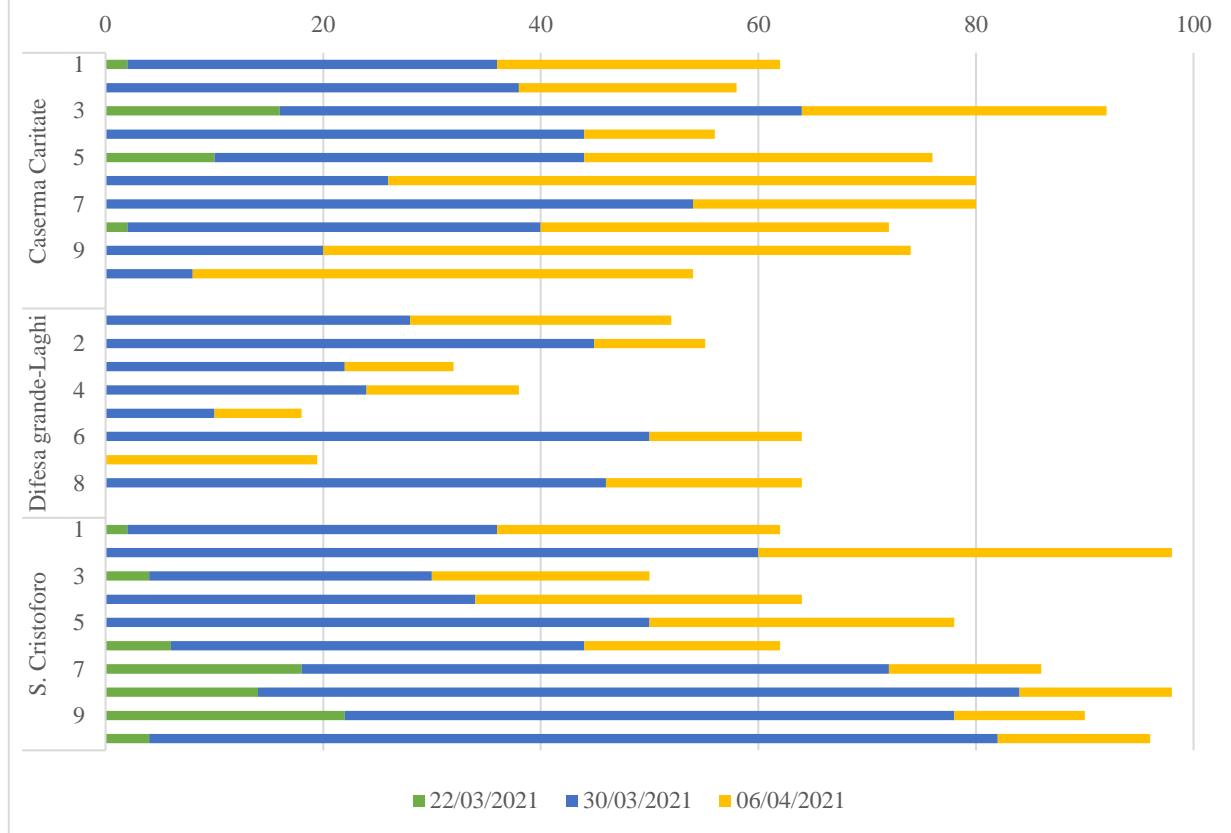
Allo stato attuale, dopo tre settimane di osservazioni, cerro e spinosa risultano le specie con maggiore capacità germinativa, con medie intorno al 65-67% e dati per singolo popolamento tra il 70 e il 90% circa.

Tre popolamenti risultano avere ancora basse percentuali di germinabilità, ovvero *Q. ilex* – Cuturi (19%), *Q. pubescens* – Mercadante (17%) e *Q. macrolepis* – B. vallonee (9%), ma si suppone che le percentuali aumenteranno notevolmente nel successivo rilievo.

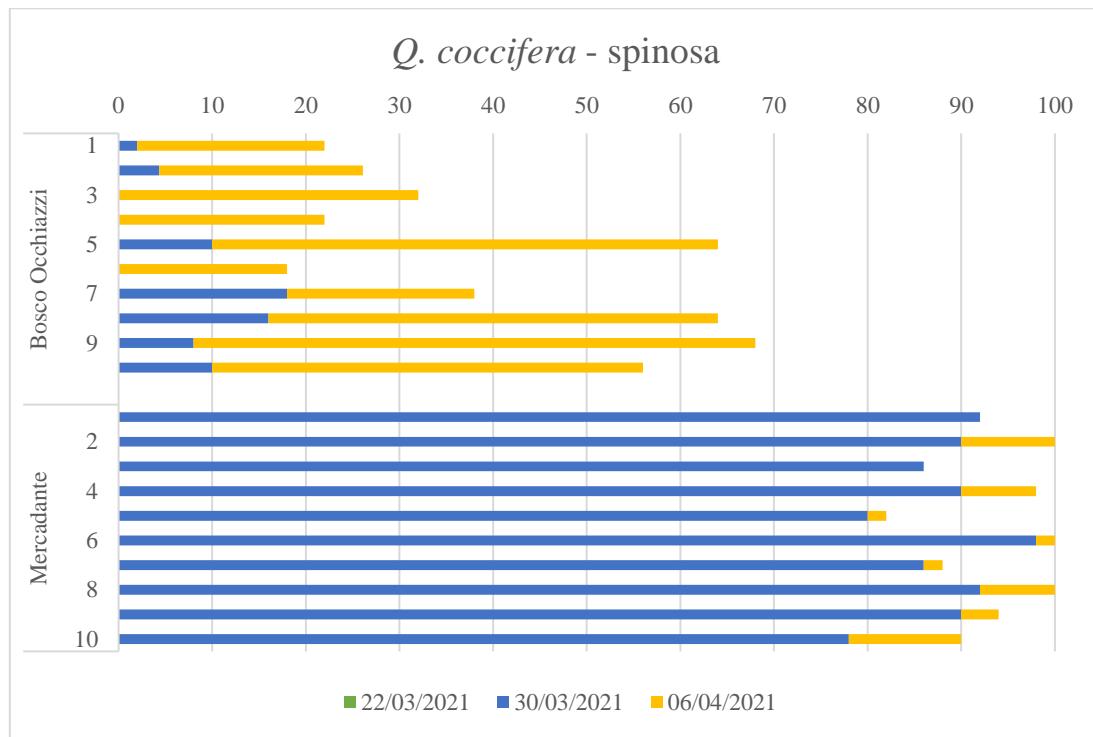
In attesa di presentare i dati del rilievo finale, vengono di seguito illustrate le percentuali di germinabilità delle singole piante madri per popolamento.

Data la grande variabilità riscontrata fra i lotti di seme analizzati (Tabb 4 e 5), si ritiene di grande utilità, la ripetizione delle analisi sul seme sul seme prodotto nelle prossime stagioni vegetative provvedendo alla raccolta dagli stessi popolamenti e dove possibile dalle stesse piante. La ripetizione delle attività si pone il principale intento di rafforzare da un punto di vista scientifico la validità dei risultati finalizzati alla caratterizzazione del seme prodotto nei popolamenti fonti di seme della Regione Puglia.

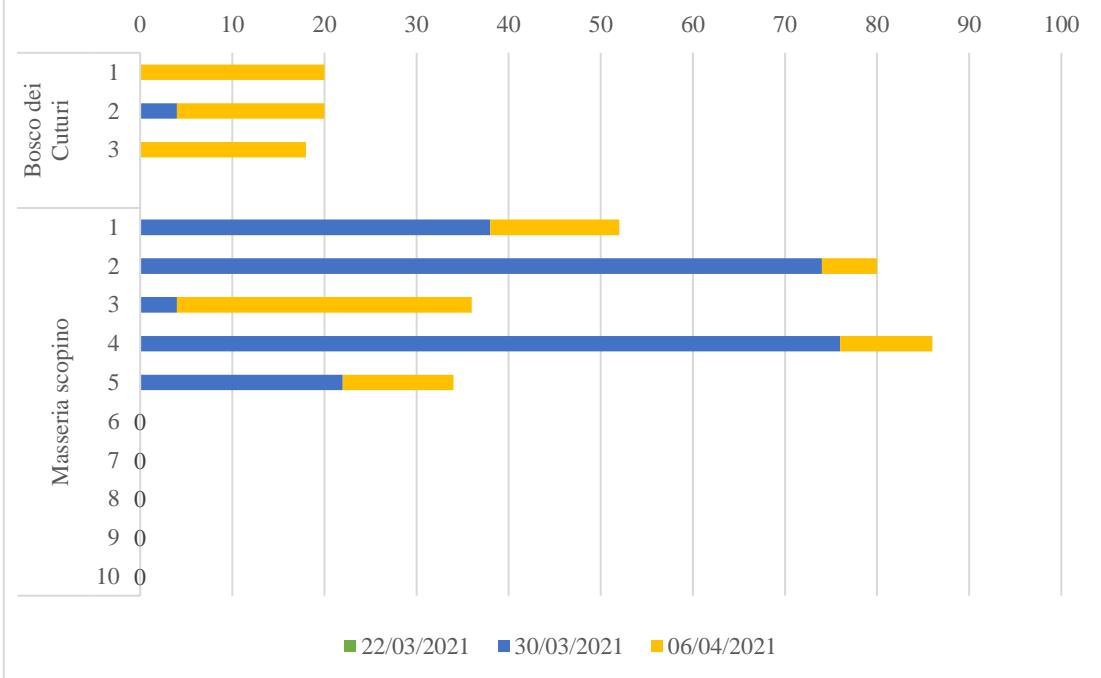
Q. cerris - cerro



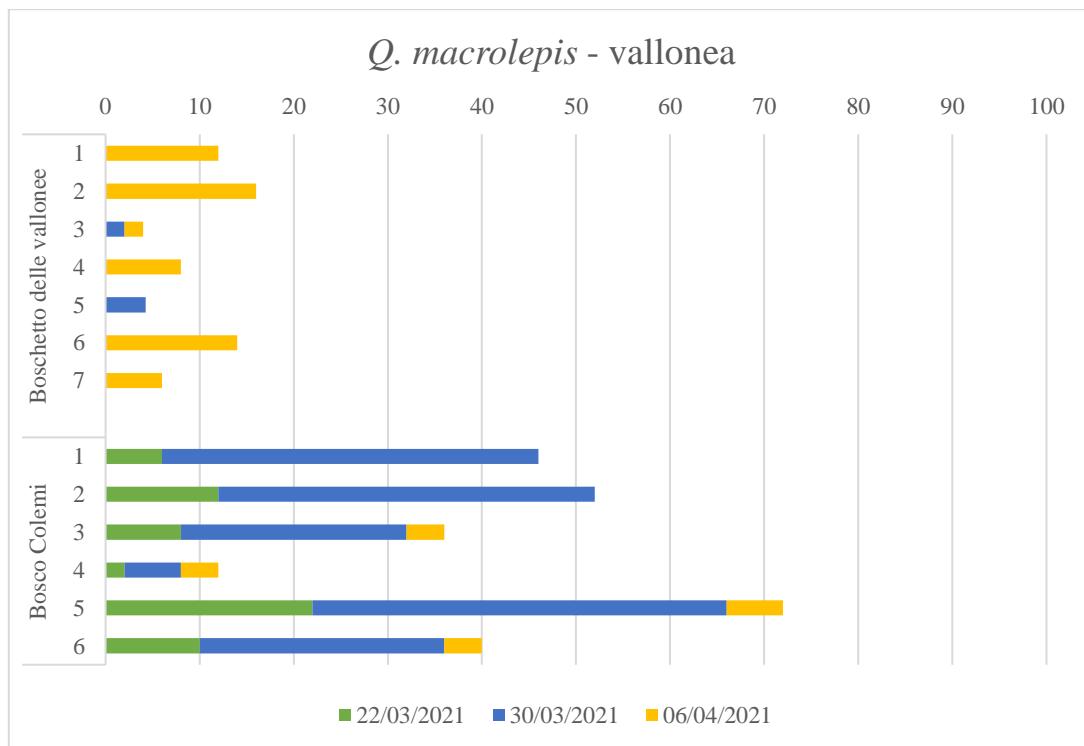
Q. coccifera - spinosa



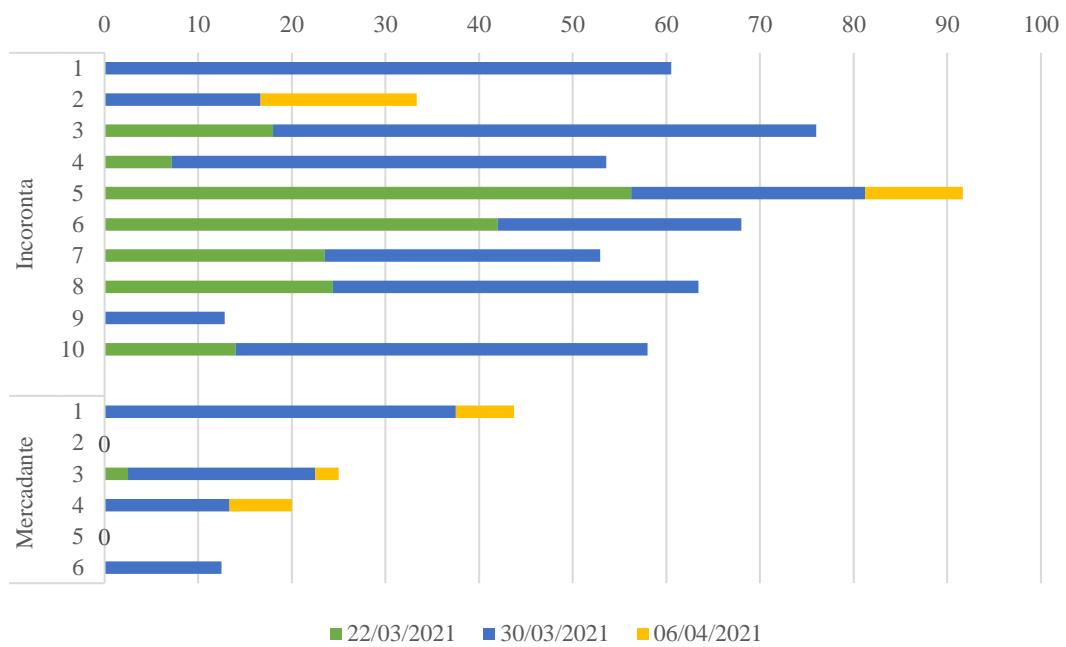
Q. ilex - leccio



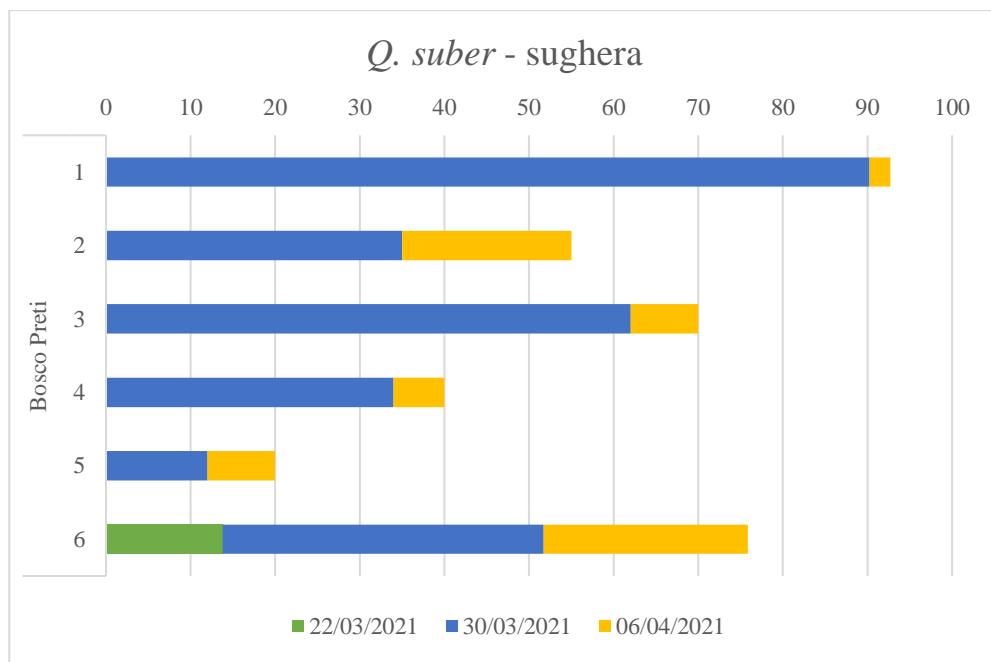
Q. macrolepis - vallonea



Q. pubescens - roverella



Q. suber - sughera



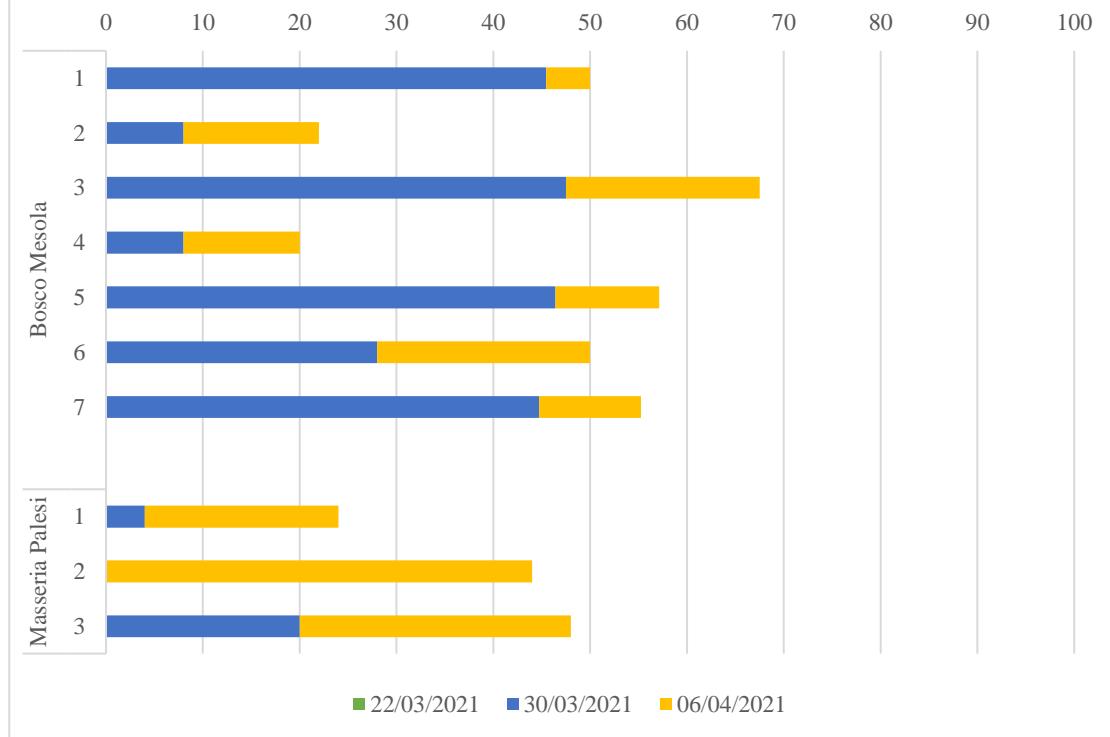
Q. trojana - fragno



Figura 7: piante germinate in cassone al 06/04/21



Figura 8: dettaglio di piantine di roverella-Incoronata germinate al 06/04/21

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

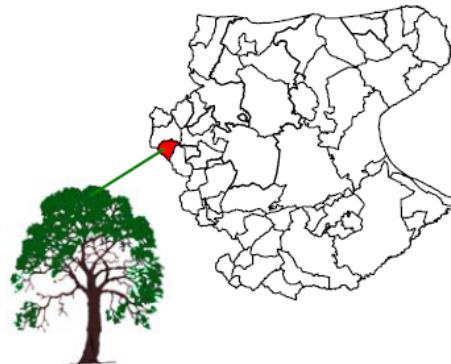
Boschi da seme e piante madri

Di seguito si riportano i popolamenti inseriti nella prova e le la localizzazione su foto satellitare delle piante madri di cui sono state rilevate le coordinate dal personale incaricato (come richiesto).

Q. CERRIS - CERRO

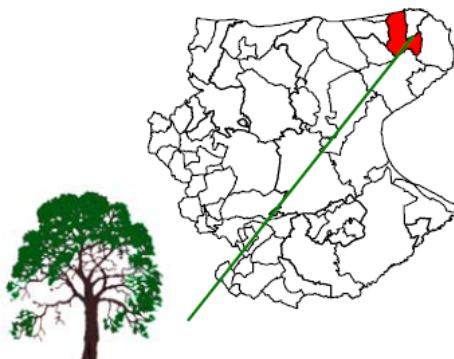
San Cristoforo (FG) – n° 1

10 piante madri non geo-localizzate



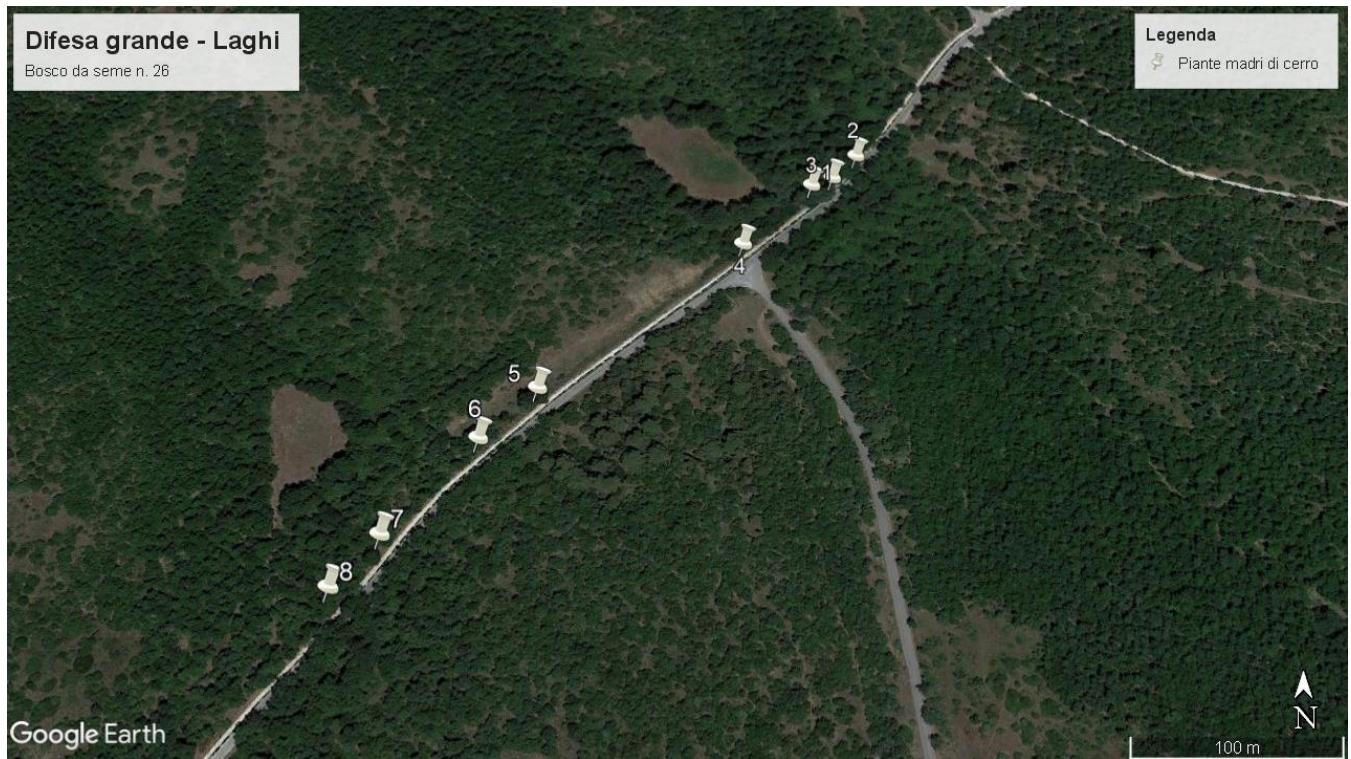
Caserma di Caritate (FG) – n° 11

10 piante madri non geo-localizzate



Difesa Grande – Laghi (BA) – n° 26

8 piante madri

**Prof. Alberto Maltoni**

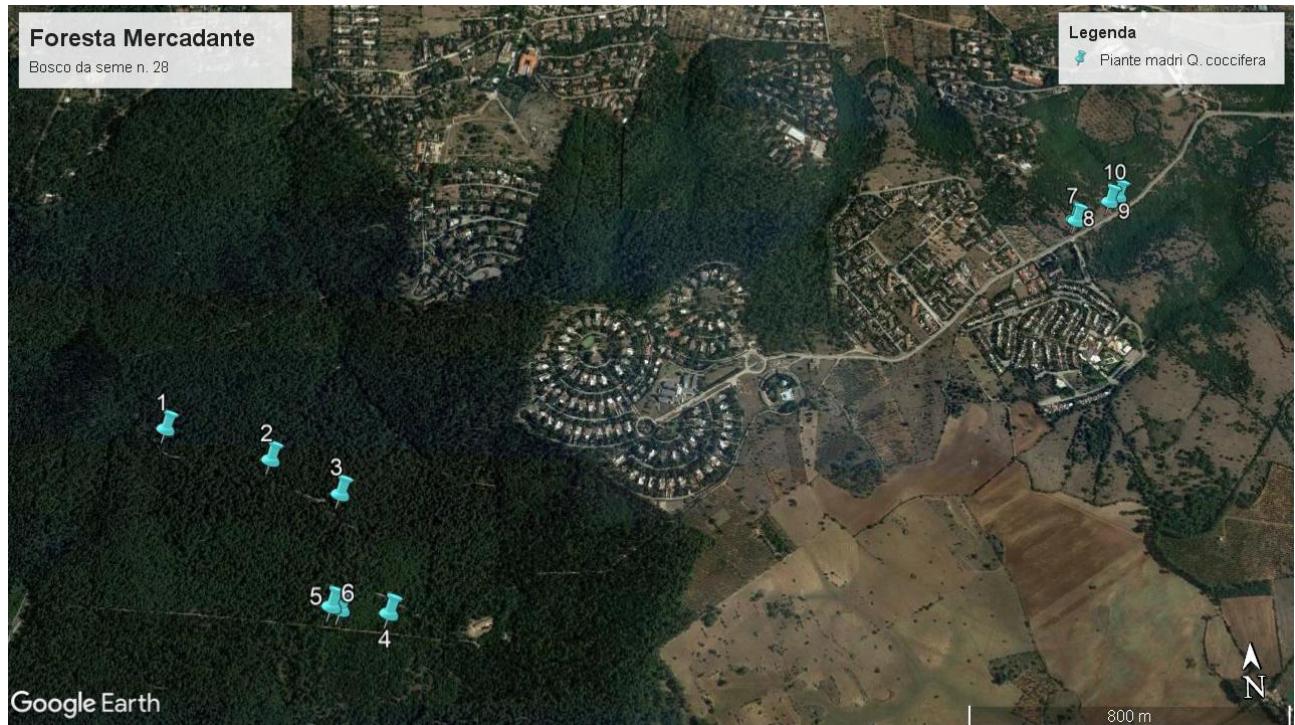
Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Q. COCCIFERA – SPINOSA**Mercadante (BA) – n° 28**

Le coordinate comunicate geo-localizzano le 10 piante madri fuori dal bosco da seme



Bosco Occhiazzi (LE)

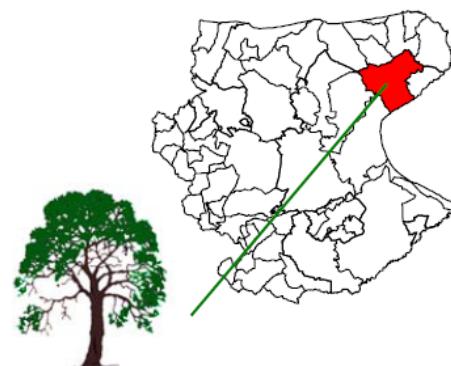
Nessuna geo-localizzazione per le piante madri ma solo una generale posizione del popolamento



Q. ILEX – LECCIO

Bosco di Manfredonia - Masseria Scopino (FG) – n° 18

5 piante madri non geo-localizzate



Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

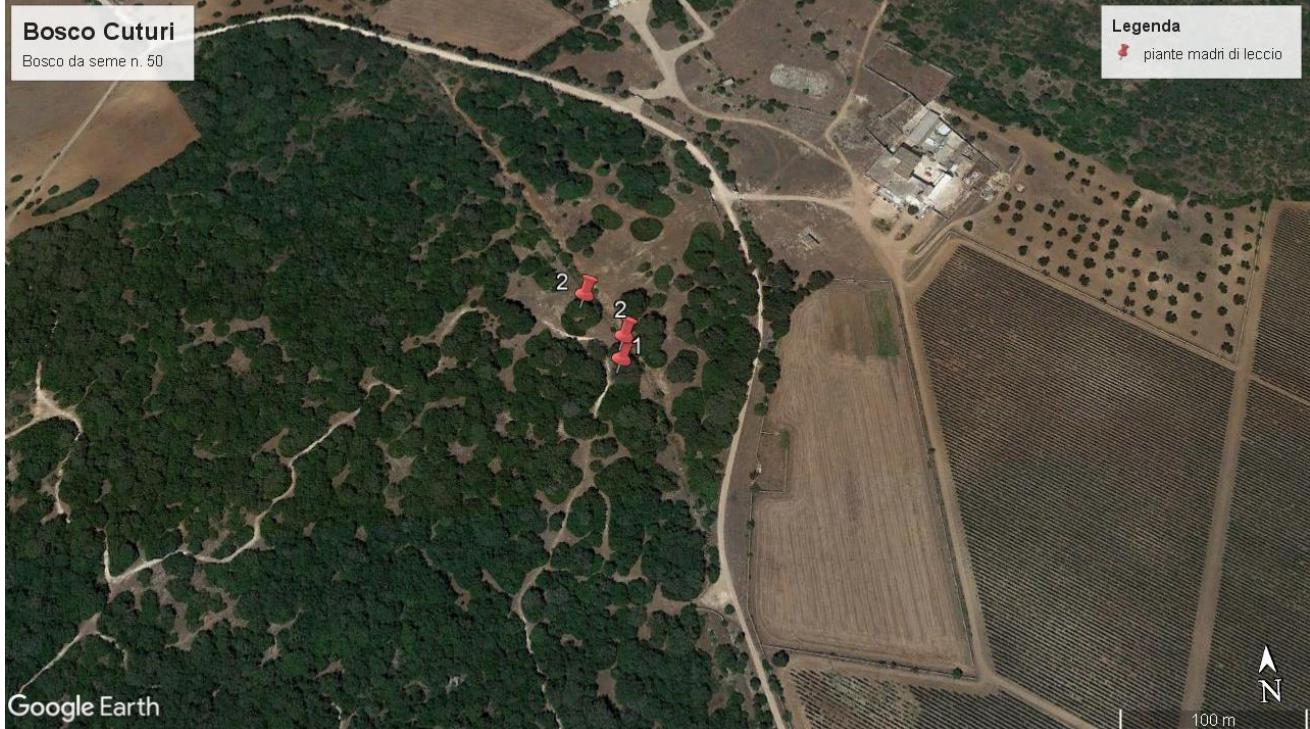
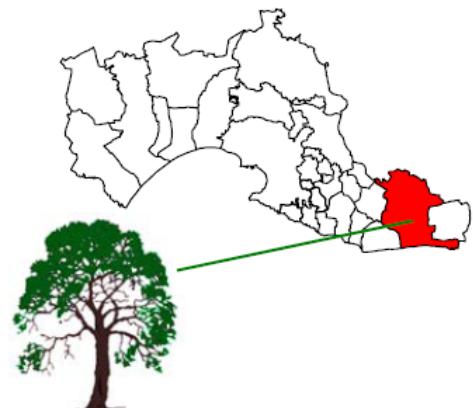


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Bosco Cuturi (TA) – n° 50

3 piante madri



Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



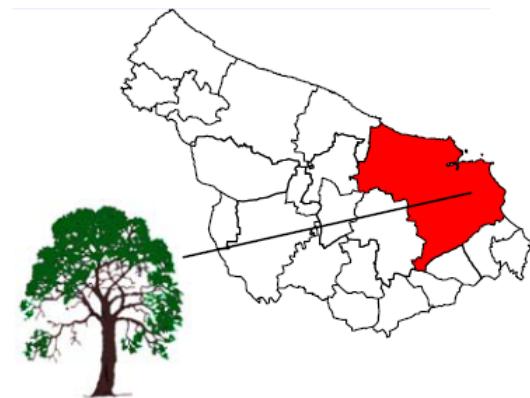
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Q. MACROLEPIS – VALLONEA

Bosco Colemi (BR) – n° 32

6 piante madri



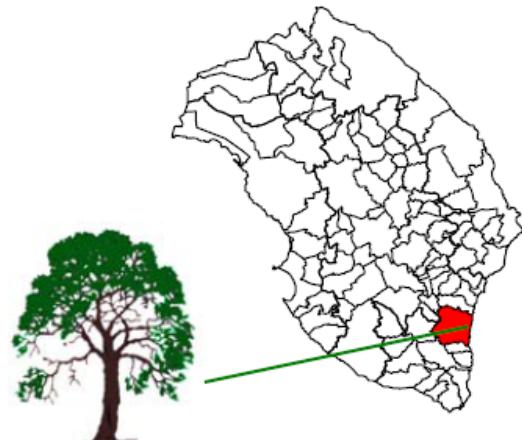


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Boschetto delle vallonee (LE) – n° 39

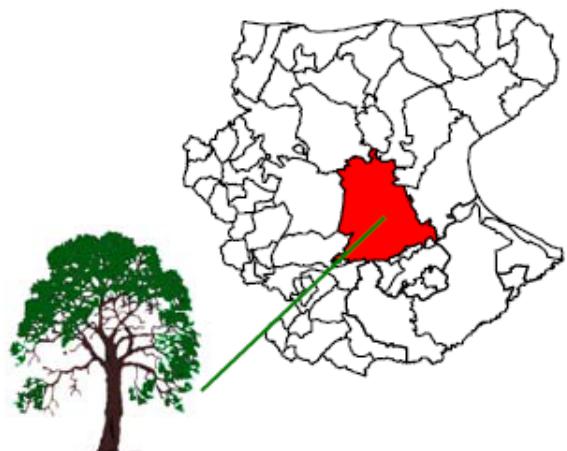
7 piante madri non geo-localizzate



Q. PUBESCENS – ROVERELLA

Bosco dell’Incoronata (FG) – n° 22

10 piante madri non geo-localizzate



Prof. Alberto Maltoni

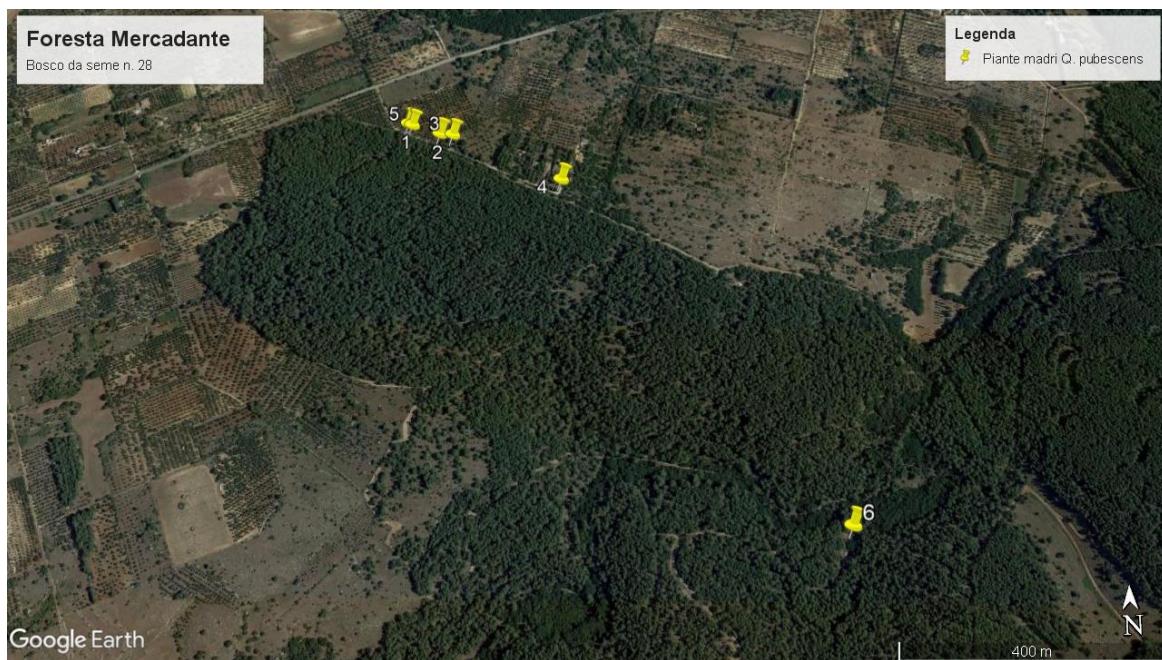
Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Mercadante (BA) – n° 28

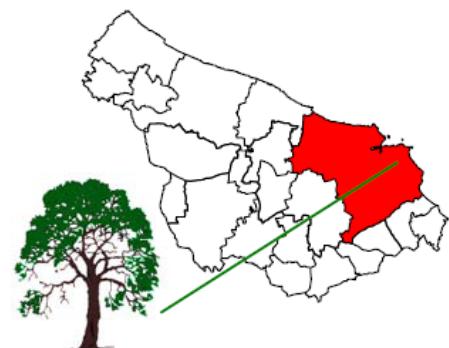
Le coordinate comunicate geo-localizzano le 6 piante madri fuori dal bosco da seme



Q. SUBER – SUGHERA

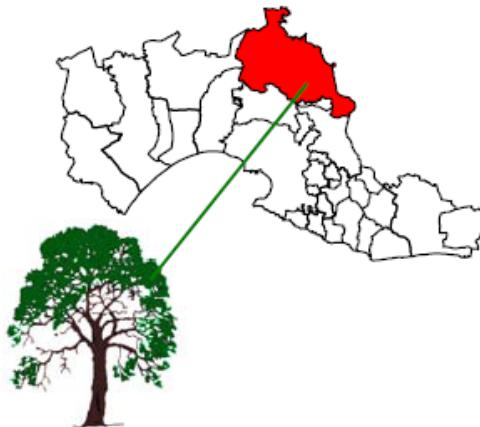
Bosco Preti (BR) – n° 31

Le coordinate comunicate geo-localizzano alcune delle 6 piante madri fuori dal bosco da seme



Q. TROJANA – FRAGNO**Masseria Palesi (TA) – n° 48**

Le coordinate comunicate geo-localizzano le 3 piante madri fuori dal bosco da seme



Bosco Mesola (BA) – n° 29

7 piante madri

**Prof. Alberto Maltoni**

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



Azioni 4 e 5

Queste azioni riguardano l'individuazione delle migliori piante madri di *Fraxinus oxycarpa* Bieb. (frassino ossifillo) presenti nei boschi da seme di questa specie iscritti nel registro della Regione Puglia. L'individuazione di queste piante è l'azione preliminare per il loro recupero a fini produttivi come fonti di seme adatte alla produzione di materiale di propagazione. Sono stati raccolti dati che in futuro potranno essere utilizzati per azioni di miglioramento della produzione vivaistica di questa specie. Le attività dell'azione 4 sono preparatorie alla realizzazione dell'azione 5, cioè la progettazione di arboreti da seme per la specie *Fraxinus oxycarpa* Bieb. (frassino ossifillo).

Il personale DAGRI ha messo a punto, tramite foglio di calcolo Excel, un sistema di distribuzione delle piante negli arboreti che mira a massimizzare lo scambio di polline tra piante madri differenti, in modo tale da implementare la qualità del seme raccolto nell'arboreto incentivando la diversità genetica. La progettazione dell'arboreto non può prescindere dalla superficie in cui viene realizzato, pertanto questa azione potrà essere portata a compimento una volta che la Regione avrà individuato le superfici disponibili per questa azione, come previsto dal progetto.

Di seguito si riportano i risultati dei sopralluoghi che il personale DAGRI ha effettuato nei giorni 22-23-24 settembre 2020 nei tre boschi da seme di frassino ossifillo individuati dalla Regione (Bosco di Dragonara, Bosco dell'Incoronata, Foresta di Mercadante). Nel sopralluogo sono state identificate almeno 20 piante madri per ogni popolamento. Per ogni singola pianta madre sono state rilevate le coordinate, parametri dimensionali (altezza e circonferenza) e caratteristiche qualitative della chioma secondo la classificazione di Assmann (Fig. 9). Si riporta una scheda per ogni pianta o nucleo di piante, corredata di materiale fotografico.

100 = predominante

200 = dominante

300 = condominante

400 = dominata

500 = sottoposta

10 = chioma eccezionalmente grande

20 = chioma normalmente grande

30 = chioma mediamente grande

40 = chioma piccola, fortemente deformata, rada

50 = chioma piccola, intristita, molto rada

1 = chioma libera su ogni lato

2 = chioma ostacolata da un lato

3 = chioma ostacolata da due lati

4 = chioma ostacolata da tre lati

5 = chioma ostacolata da ogni lato



Figura 9: Schema di classificazione sociale di Assmann



Foresta di Mercadante -sopralluogo effettuato il 22/09/2020

Dall'osservazione complessiva della parte del popolamento in cui sono presenti i frassini, sembra che questa stazione non sia ideale per la specie, in particolare per quanto concerne la disponibilità idrica. Si tratta di una zona dominata da specie quercine e pini mediterranei e da arbusti tipici della macchia mediterranea. Le piante presenti non sono in numero elevato (sono state censite la maggior parte delle piante che abbiamo avvistato) e per lo più si trovano in condizioni vegetative non ottimali per lo sviluppo di chiome produttive (ampie e esposte alla luce). In tabella 6 sono riportate le informazioni per tutte le piante rilevate, maggiori dettagli sono riportati di seguito, pianta per pianta, con il materiale fotografico.

Tabella 6: tabella riassuntiva delle piante censite a Mercadante; coordinate, circonferenza, altezza, classe sociale. La classificazione di Assmann è pensata per la valutazione delle chiome di piante con differenti posizioni sociali all'interno di un soprassuolo. Alcune piante sono posizionate lungo strada, per cui non sono circondate da tutti lati da altre piante del popolamento, ma per fare una valutazione della chioma sono state giudicate come tali, per questo il primo numero, in questi casi, è riportato tra parentesi.

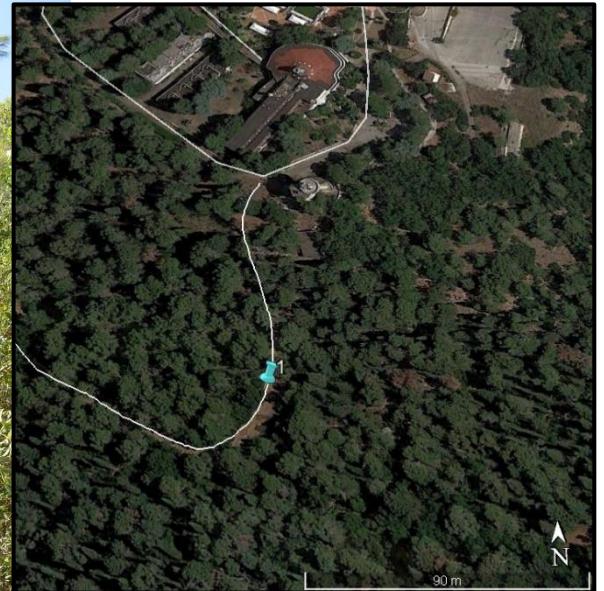
Pianta	GPS N	GPS E	Circonf. (cm)	H (m)	Assmann
1	40 53 23,3	16 43 28,1	25	4,9	533
2	40 53 24	16 43 28,3	--	--	--
3	40 53 23	16 43 27,9	22	5,2	(5)41
4	40 53 23	16 43 28	24	4	(5)21
5	40 53 22,9	16 43 27,8	20	3,9	523
6	40 53 22,8	16 43 27,3	38	5,5	543
7	40 53 22,9	16 43 27	64	9,2	533
8	40 53 23	16 43 26,9	6,7	7,9	423
9	40 53 22,5	16 43 26,8	15,7	3	--
10	40 53 23	16 43 26,3	31	5,1	551
11	40 53 23	16 43 26,1	14	3,5	(5)51
12	40 53 23	16 43 25,7	46	5	545
13	40 53 23,6	16 43 25,8	15,7	2,7	534
14	40 53 23,2	16 43 25,1	--	--	--
15	40 53 23,5	16 43 24,6	49	8	(3)31
16	40 53 24	16 43 24,6	27	8,5	(3)32
17	40 53 24	16 43 24,6	43	12,7	(3)33
18	40 53 23,8	16 43 25	54	8,3	(3)34

Nella foto sottostante è riportata la localizzazione delle piante madri censite.



Mercadante - Pianta 1

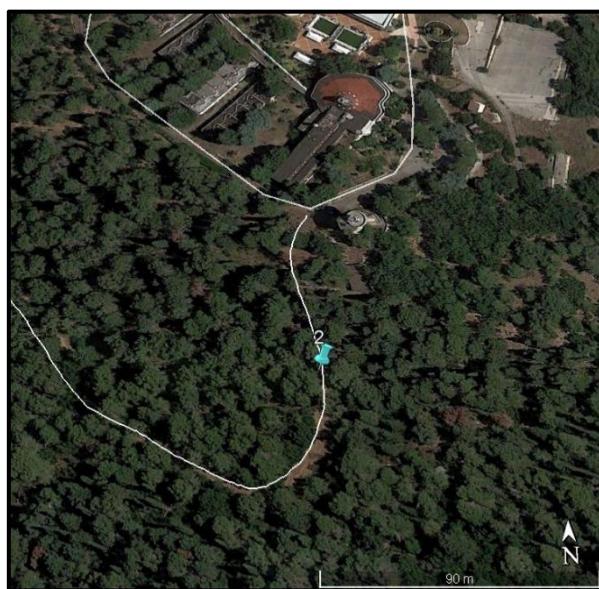
Nucleo di 2 polloni. È stata misurata l'altezza massima dei due, ovvero quello affacciato sul sentiero. Proporzionalmente alle dimensioni, era presente una certa quantità di seme nel lato verso la strada (illuminato). Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo di un tronco principale e al ringiovanimento della chioma.



Circonferenza: 25 cm
Altezza: 4,9 m
Classe sociale: 533

Mercadante - Pianta 2

Pianta piccola sul sentiero con pochi semi. Non sono state misurate l'altezza e la circonferenza. In generale sarebbe sconsigliabile per essere adibita a pianta da seme, ma dati i pochi individui presenti a Mercadante, è stata comunque censita. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Prof. Alberto Maltoni

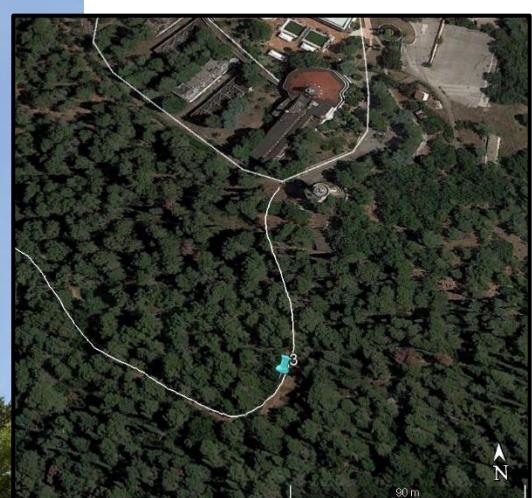
Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Mercadante - Pianta 3

Pianta composta da più polloni. Nonostante la posizione sociale dominante, la pianta non risulta particolarmente apprezzabile. Interventi suggeriti: selezione di un unico fusto, potature di ringiovanimento e per l'eliminazione delle parti disseccate, tutte volte a favorire lo sviluppo armonico della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 22 cm
Altezza: 5,2 m
Classe sociale: (5)41

Mercadante - Pianta 4

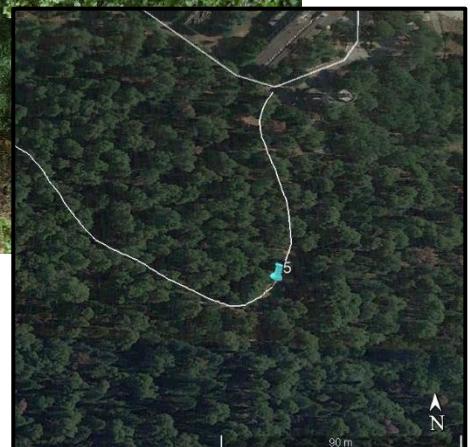
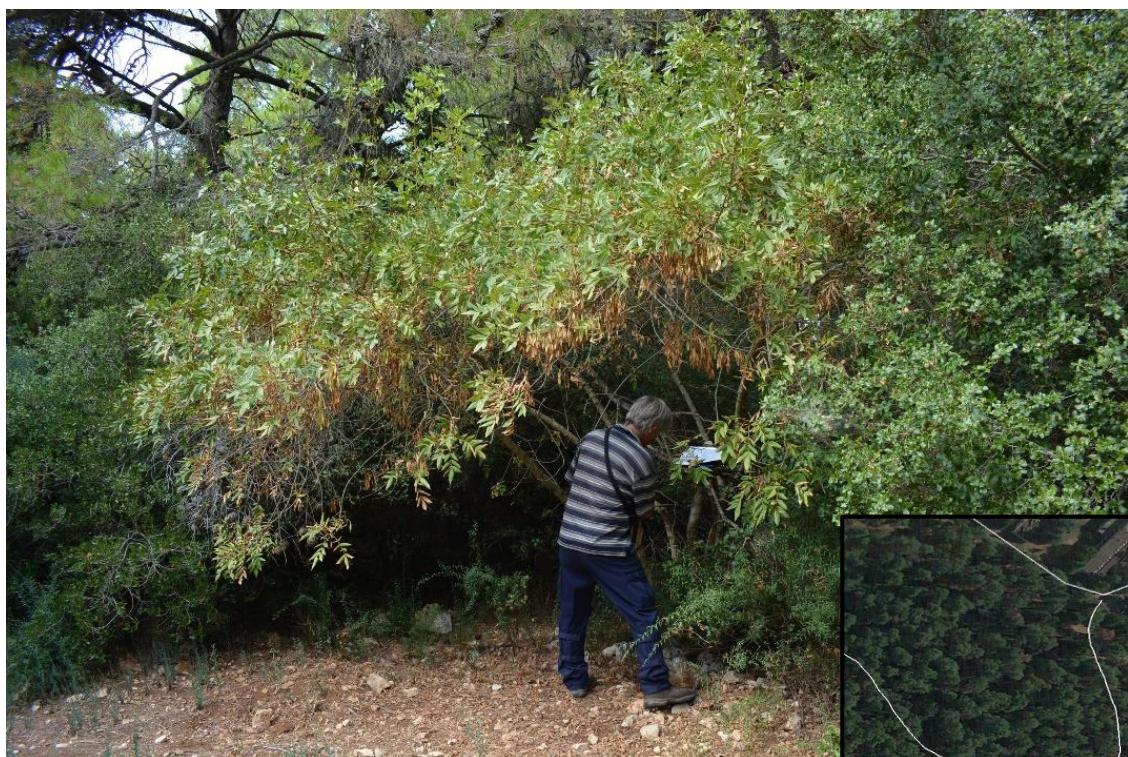
Si tratta di un nucleo con più polloni, ma i circostanti risultano poco sviluppati e scadenti. Interventi suggeriti: selezione di un unico fusto, potature di ringiovanimento e per l'eliminazione delle parti disseccate, tutte volte a favorire lo sviluppo armonico della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 24 cm
Altezza: 4 m
Classe sociale: (5)21

Mercadante - Pianta 5

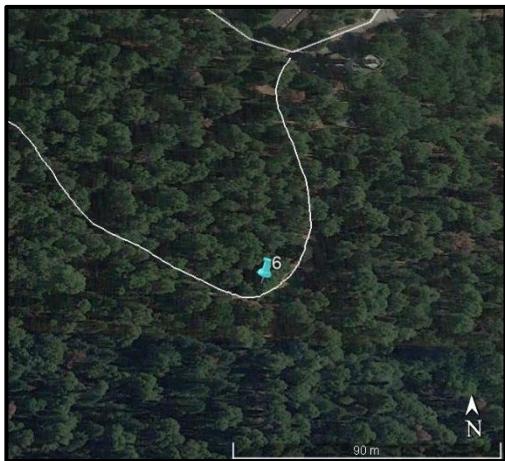
Si tratta di un nucleo con più polloni poco sviluppati lungo strada, che presentano una discreta quantità di seme prodotto dalla parte illuminata della chioma lungo strada. È stata misurata l'altezza massima. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 20 cm
Altezza: 3,9 m
Classe sociale: 523

Mercadante - Pianta 6

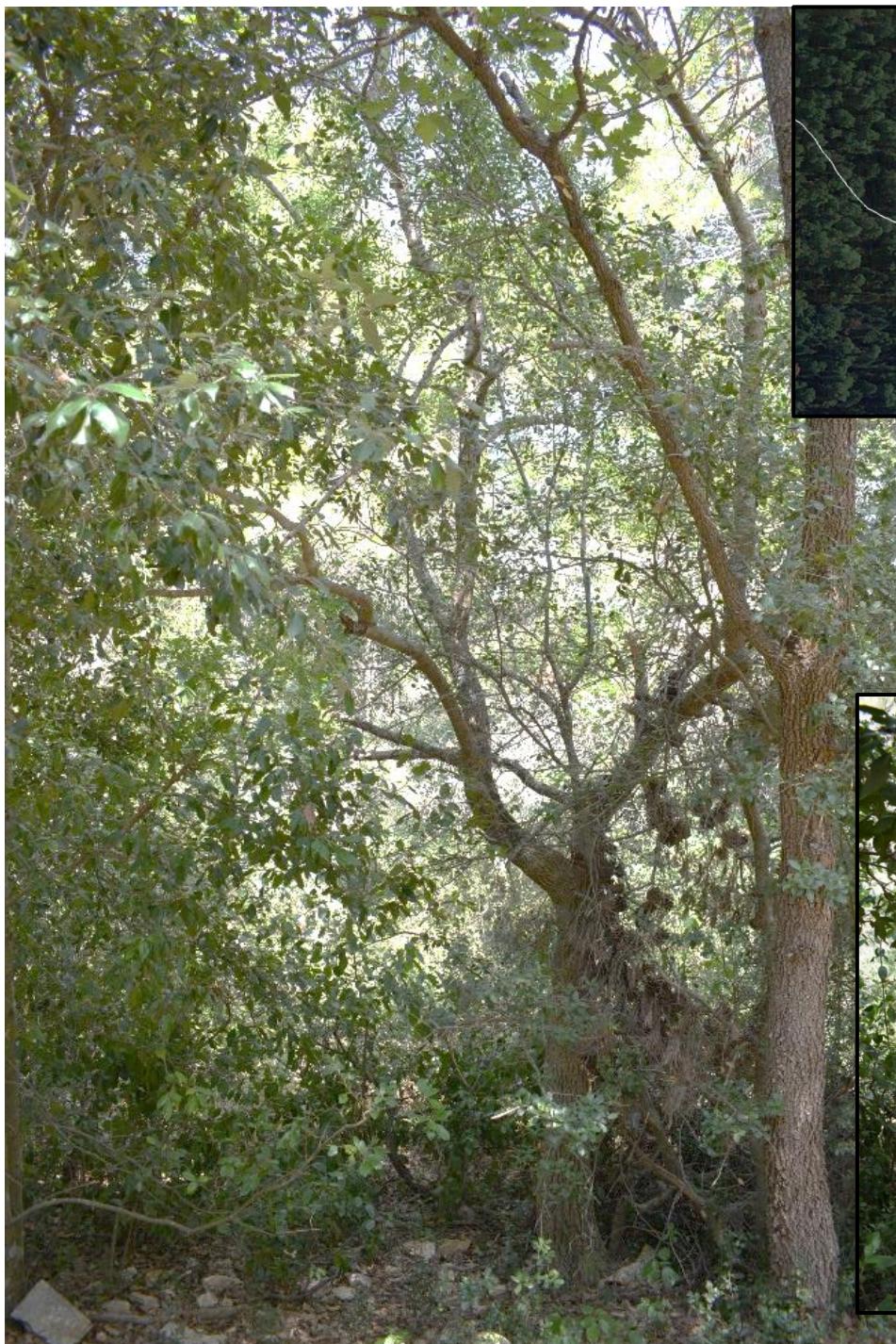
Pianta singola lungo strada la cui chioma è dominata dalle piante retrostanti. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 38 cm
Altezza: 5,5 m
Classe sociale: 543

Mercadante -Pianta 7

Pianta singola, con fusto ben sviluppato, in posizione dominata ma che presenta una certa quantità di seme. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.

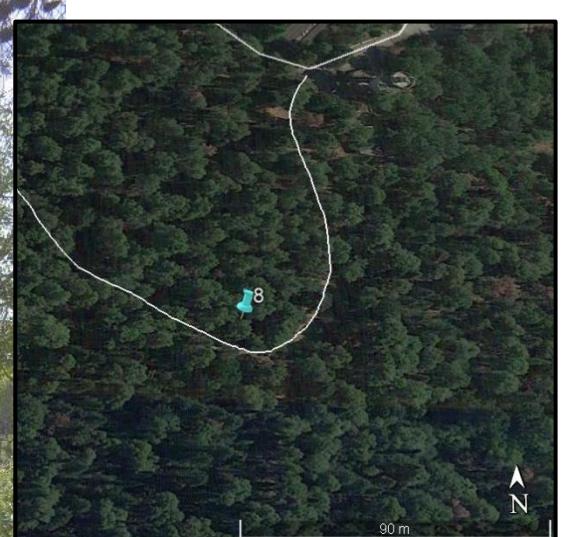
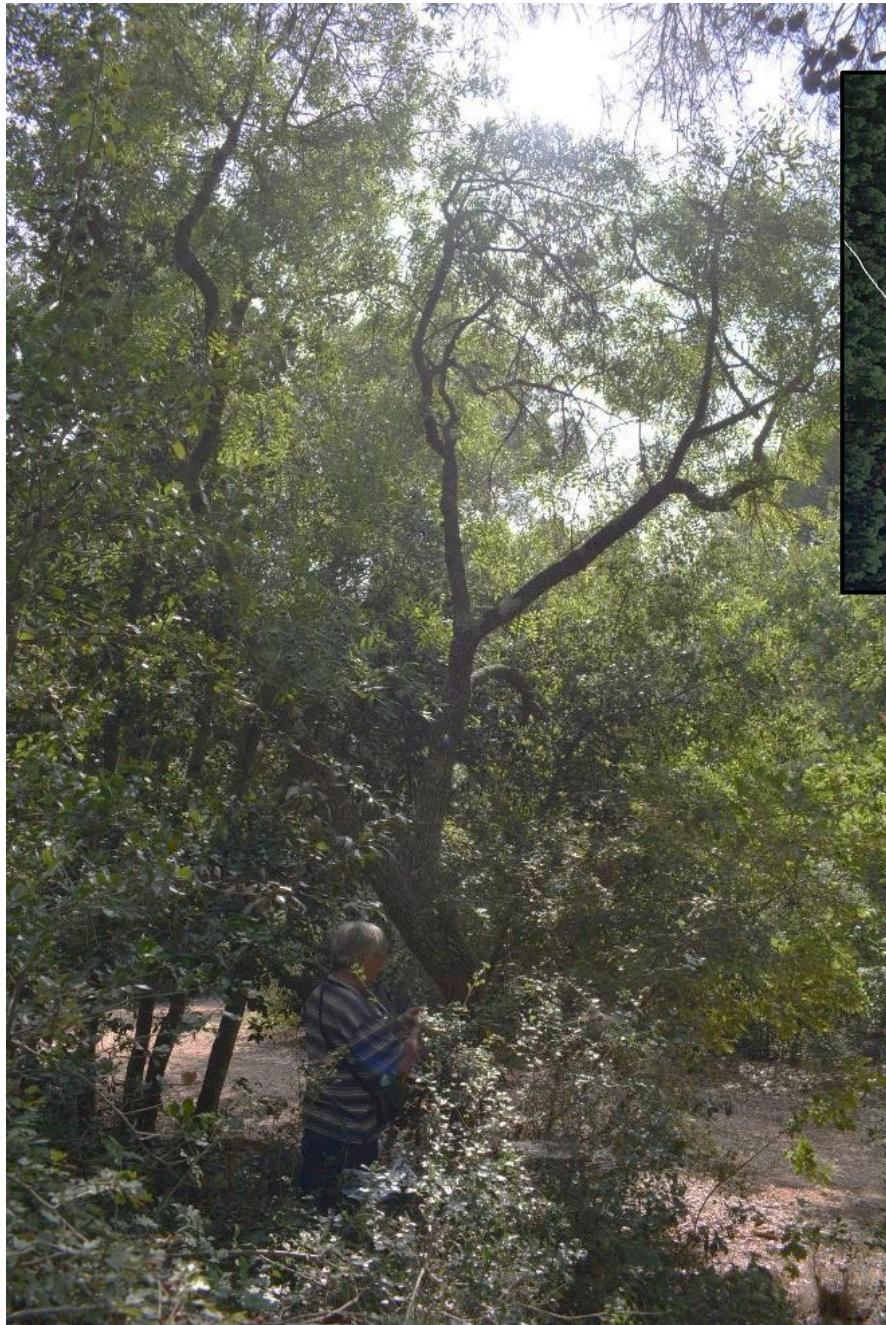


Circonferenza: 64 cm
Altezza: 9,2 m
Classe sociale: 533



Mercadante - Pianta 8

Pianta lungo strada. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 6,7 cm

Altezza: 7,9 m

Classe sociale: 423

Mercadante - Pianta 9

Si tratta di un nucleo con più piante, tutte sottoposte; il fusto lungo la strada è quello più sviluppato, ma ha una chioma molto rada. Interventi suggeriti: selezione di 1 o 2 fusti; liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



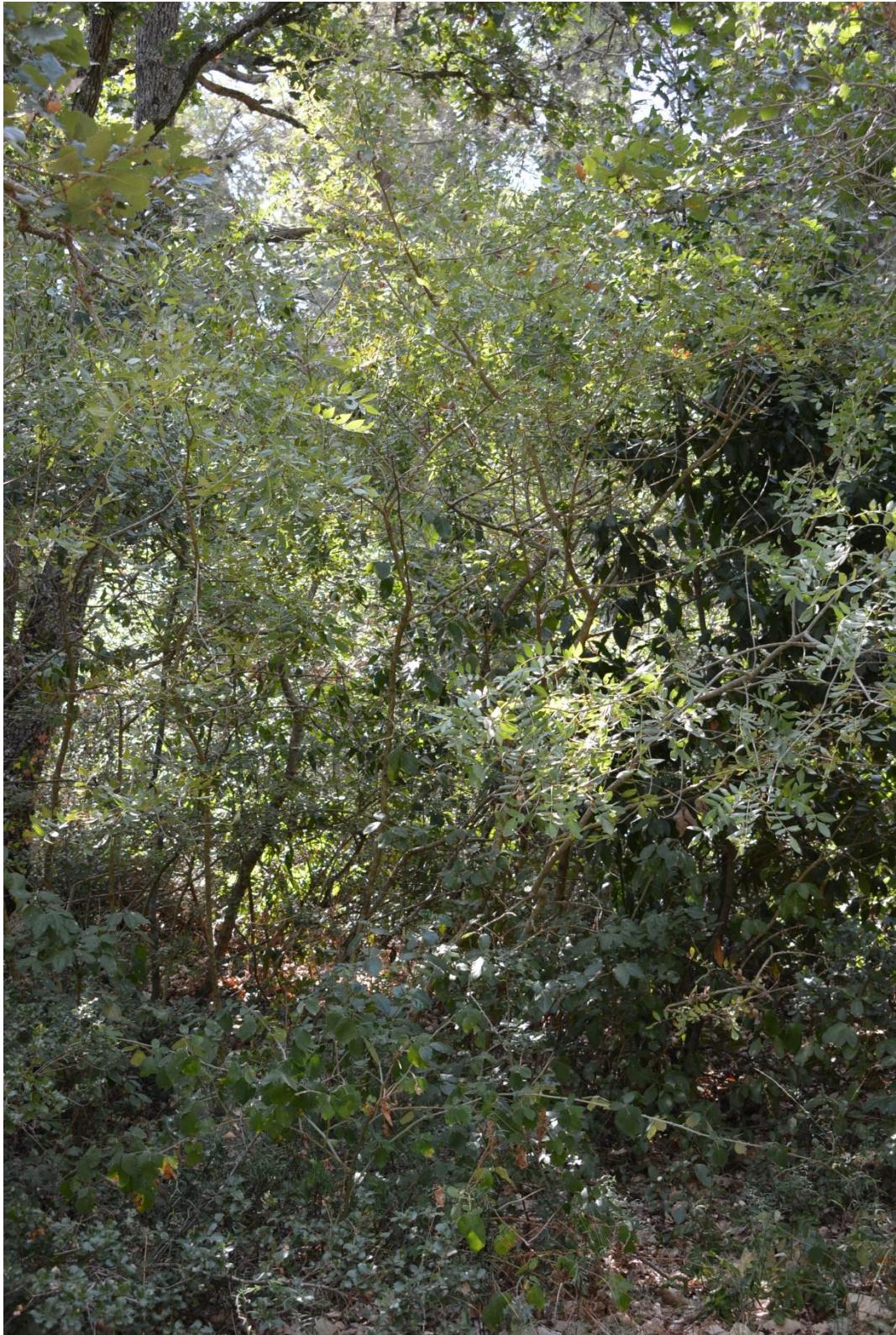
Circonferenza: 15,7 cm
Altezza: 3 m
Classe sociale: ---



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI



Prof. Alberto Maltoni

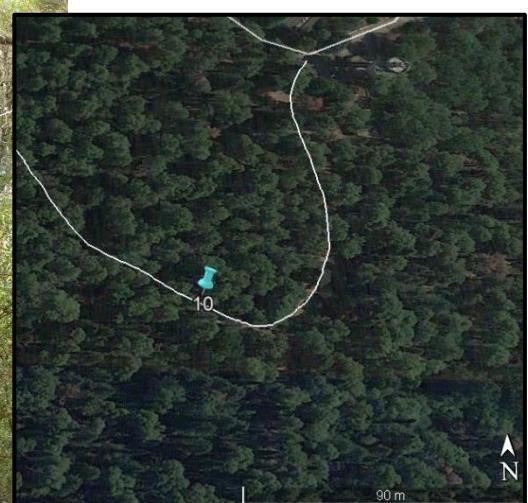
Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Mercadante - Pianta 10

Pianta su strada, più sviluppata rispetto ai polloni circostanti, ma più deperita. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati. In alternativa selezionare uno dei polloni circostanti e favorirne lo sviluppo a scapito di questa pianta.



Circonferenza: 31 cm
Altezza: 5,1 m
Classe sociale: 551

Mercadante - Pianta 11

Nucleo di polloni lungo la strada. È stato misurato il pollone più sviluppato. Interventi suggeriti: selezione di 1 o 2 fusti; liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.

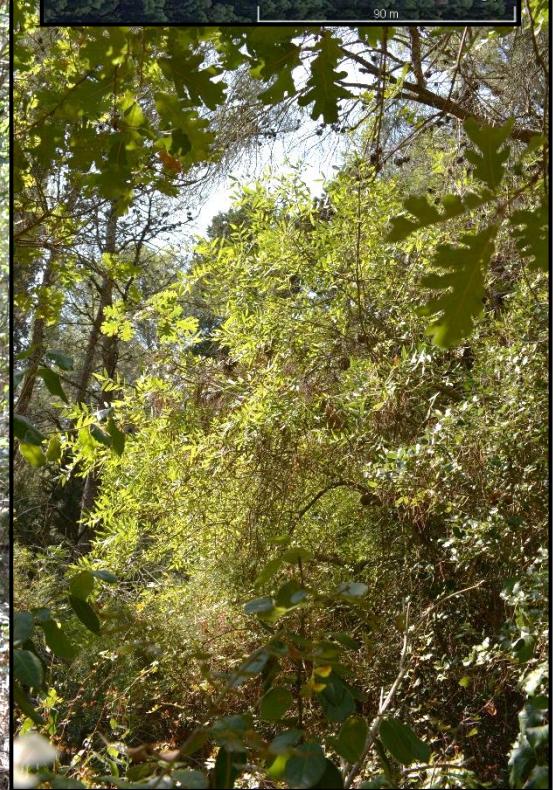
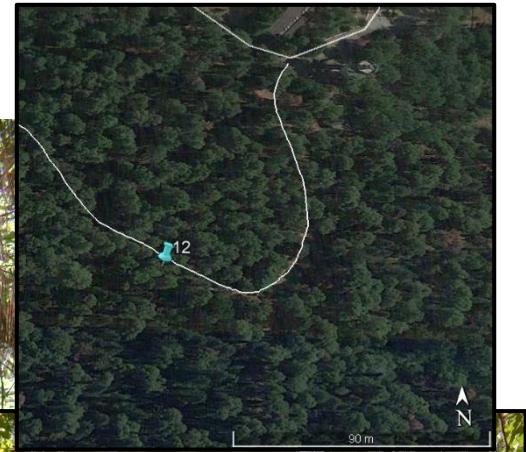


Circonferenza: 14 cm
Altezza: 3,5 m
Classe sociale: (5)51



Mercadante - Pianta 12

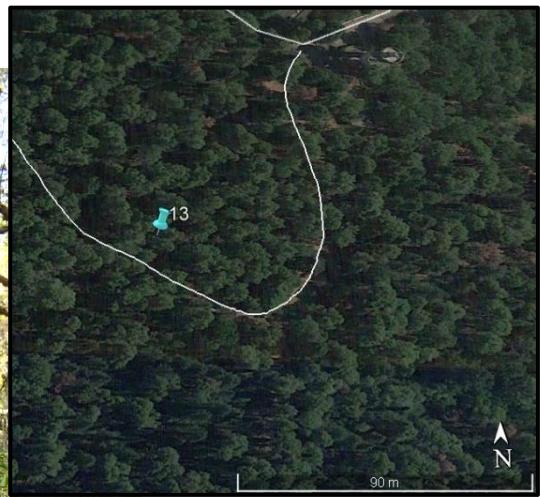
Questa pianta presenta un fusto molto sviluppato ma una chioma non in buone condizioni a causa della competizione con la vegetazione circostante. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 46 cm
Altezza: 5 m
Classe sociale: 545

Mercadante - Pianta 13

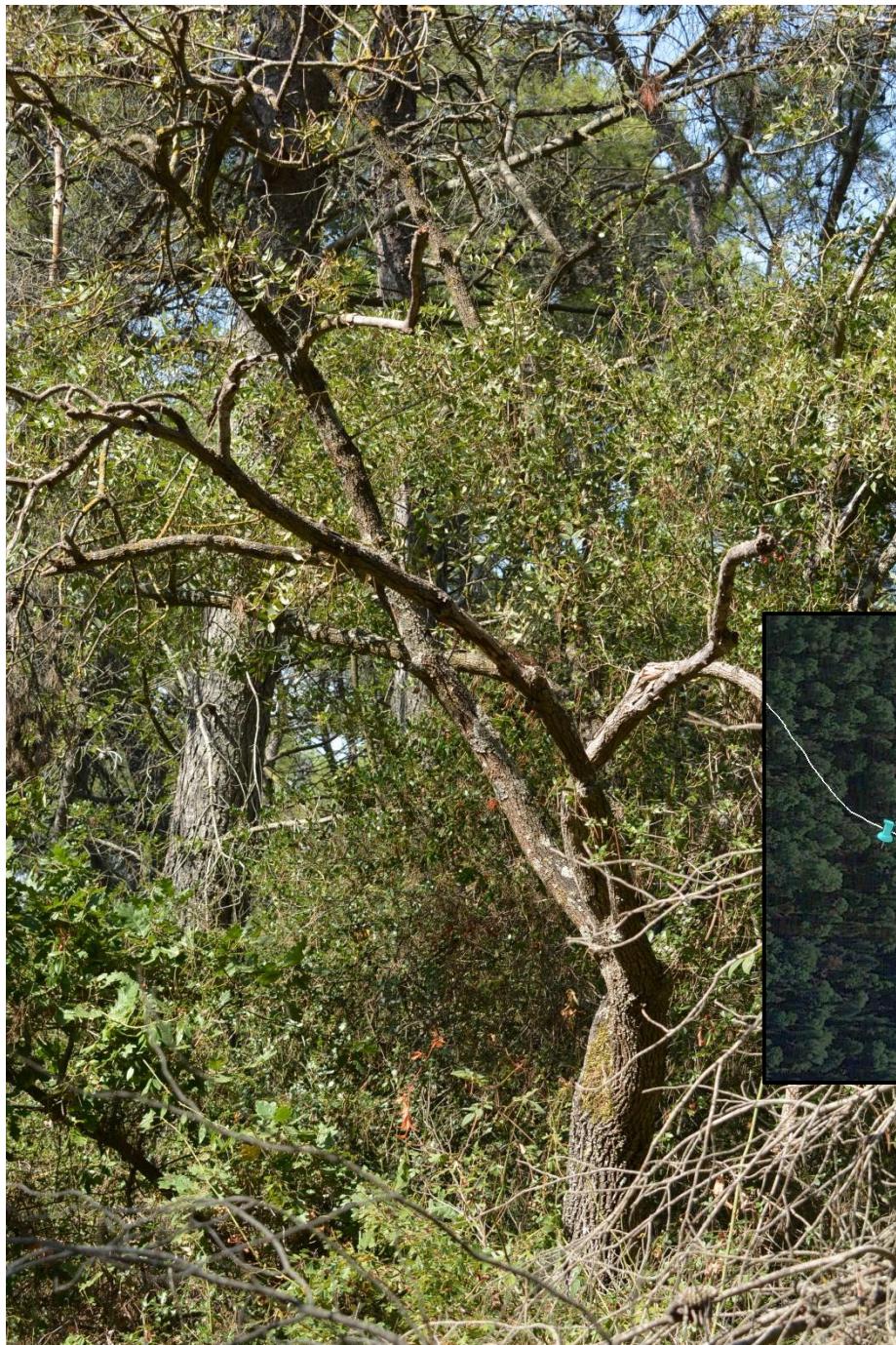
Nucleo di polloni. È stato misurato il pollone più sviluppato. Interventi suggeriti: selezione di 1 o 2 fusti; liberazione dalla competizione della vegetazione circostante, potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 15,7 cm
Altezza: 12,7 m
Classe sociale: 534

Mercadante - Pianta 14

Si tratta di una pianta stroncata da un pino che le è caduto sopra ma che precedentemente presentava uno sviluppo degno di nota. La caduta del pino ha favorito l'apertura e l'illuminazione della chioma restante e di polloni circostanti. Interventi suggeriti: valutare il recupero della chioma con potature di ringiovanimento. Per quanto riguarda i polloni circostanti, selezione di 1 o 2 fusti; liberazione dalla competizione e potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Mercadante - Pianta 15

Pianta lungo strada che mostra un buono sviluppo. Al momento non è caratterizzata da una grande produzione di seme, ma sembra avere buone potenzialità. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione e potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati



Circonferenza: 49 cm
Altezza: 8 m
Classe sociale: (3)31

Mercadante - Pianta 16

Pianta lungo strada che mostra un buono sviluppo. Al momento non è caratterizzata da una grande produzione di seme, ma sembra avere buone potenzialità. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione e potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati



Mercadante - Pianta 17

Pianta lungo strada che si mostra ben sviluppata. Al momento non è caratterizzata da una grande produzione di seme, ma sembra avere buone potenzialità. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione e potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



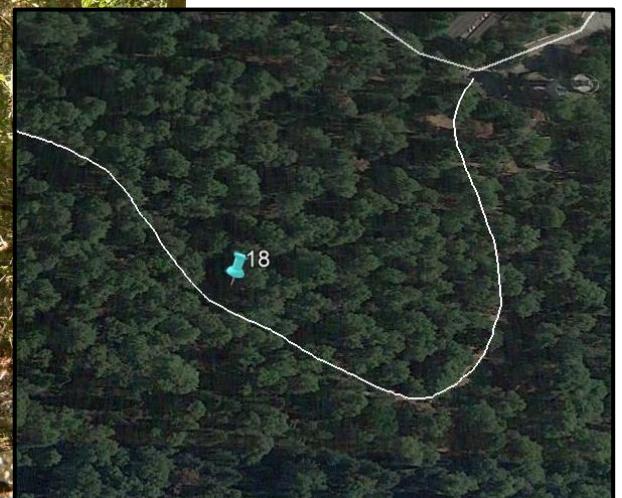
Circonferenza: 43 cm
Altezza: 12,7 m
Classe sociale: (3)33

Mercadante - Pianta 18

Pianta lungo strada che, a differenza delle altre, non è dominata dalle querce ma solo dai pini circostanti. Interventi suggeriti: liberazione dalla competizione e potature volte a favorire lo sviluppo della chioma su tutti i lati.



Circonferenza: 54 cm
Altezza: 8,3 m
Classe sociale: (3)34



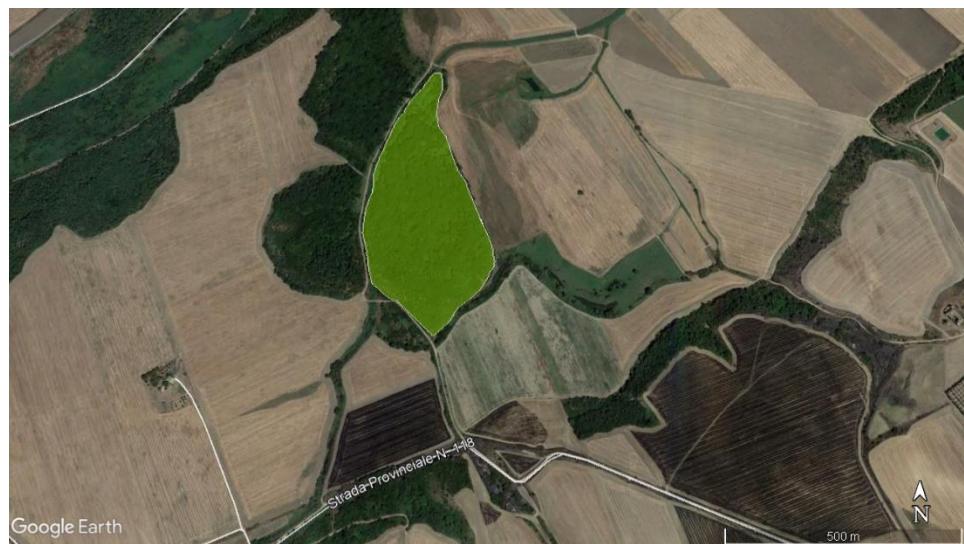


Foresta di Dragonara - sopralluogo 23/09/2020

Nella Foresta di Dragonara sono presenti molti individui di frassino ossifillo in condizioni vegetative e di sviluppo superiori rispetto a quanto osservato nella Foresta di Mercadante. Nella maggior parte dei casi si tratta di piante senza vie di accesso e con una foltissima vegetazione arbustiva spinosa a impedirne l'avvicinamento. Per questo motivo sono state censite anche piante di buona qualità (piante da 1 a 6), facilmente accessibili, poste in prossimità della via di accesso alla foresta ma fuori dal suo perimetro secondo la mappa a nostra disposizione. Abbiamo avvistato ulteriori piante oltre quelle censite, ma non abbiamo potuto raggiungerle. Per un efficiente utilizzo di molte delle piante di Dragonara come piante madri da cui raccogliere periodicamente seme è necessario procedere alla creazione di vie di accesso (sentieri).

Tabella 7: tabella riassuntiva delle piante censite a Dragonara; coordinate, circonferenza, altezza, classe sociale. Per significato parentesi vedere Tab. 6.

Pianta	GPS N	GPS E	Circonf. Cm	H (m)	Assmann
1	41 40 58,9	15 07 31,1	132	15,7	132
2	41 40 58,6	15 07 30,4	133	13,9	121
3	41 40 58,9	15 07 30,6	46	9,7	323
4	41 40 59,1	15 07 30,7	52	9	32,2
5	41 40 59,1	15 07 31,0	49	10	335
6	41 40 59,2	15 07 31,4	87,9	14,2	133
7	41 41 00	15 07 30,8	119	14,5	131
8	41 41 0,5	15 0,7 30,4	68	11,2	231
9	41 41 0,7	15 07 30,4	61	9,8	(2)21
10	41 41 0,8	15 07 29,2	93	11	131
11	41 41 0,8	15 07 28,8	53	10,3	(3)22
12	41 41 1,0	15 07 28,4	63	10,8	224
13	41 41 1,3	15 07 29,0	53	9,9	234
14	41 41 0,1	15 07 27,6	68	11,4	223
15	41 41 1,4	15 07 27,7	84	12,4	225
16	41 41 1,6	15 07 27,5	106	11,6	232
17	41 41 4,7	15 07 23,0	---	---	---
18	41 41 7,3	15 07 22,2	---	---	---
19	41 41 16,3	15 07 22,6	---	---	---



Dragonara -Pianta 1

Si tratta di un nucleo di 2 grandi polloni (più che di 2 individui separati) che formano una chioma unica. Si tratta di un individuo di sviluppo ottimale e facilmente accessibile. Interventi suggeriti: potature di rinvigorimento della chioma (non urgente).



Circonferenza: 132 cm
Altezza: 15,7 m
Classe sociale: 132



Dragonara -Pianta 2

Si tratta di un individuo di sviluppo ottimale e facilmente accessibile. Interventi suggeriti: potature di rinvigorimento della chioma (non urgente).



Circonferenza: 133 cm
Altezza: 13,9 m
Classe sociale: 121



Dragonara -Pianta 3

Si tratta di un individuo ancora giovane, ma con ottime potenzialità e facilmente accessibile.
Interventi suggeriti: eliminazione della concorrenza da parte di una vicina pianta di olmo.



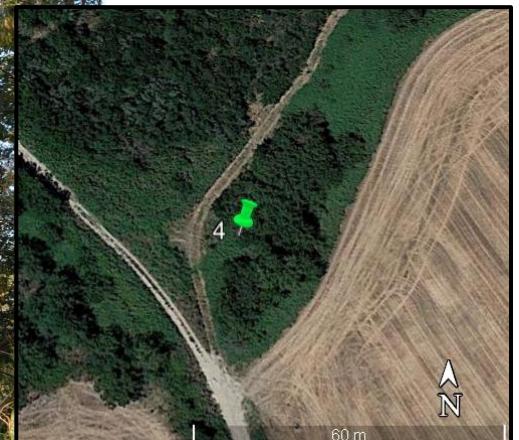
Circonferenza: 46 cm
Altezza: 9,7 m
Classe sociale: 323

Dragonara -Pianta 4

Si tratta di un individuo ancora giovane, ma con ottime potenzialità e facilmente accessibile.
Interventi suggeriti: eliminazione della concorrenza da parte delle piante circostanti



Circonferenza: 52 cm
Altezza: 9 m
Classe sociale: 322



Dragonara -Pianta 5

Si tratta di un individuo ancora giovane, ma con ottime potenzialità e facilmente accessibile.
Interventi suggeriti: eliminazione della concorrenza da parte delle piante circostanti



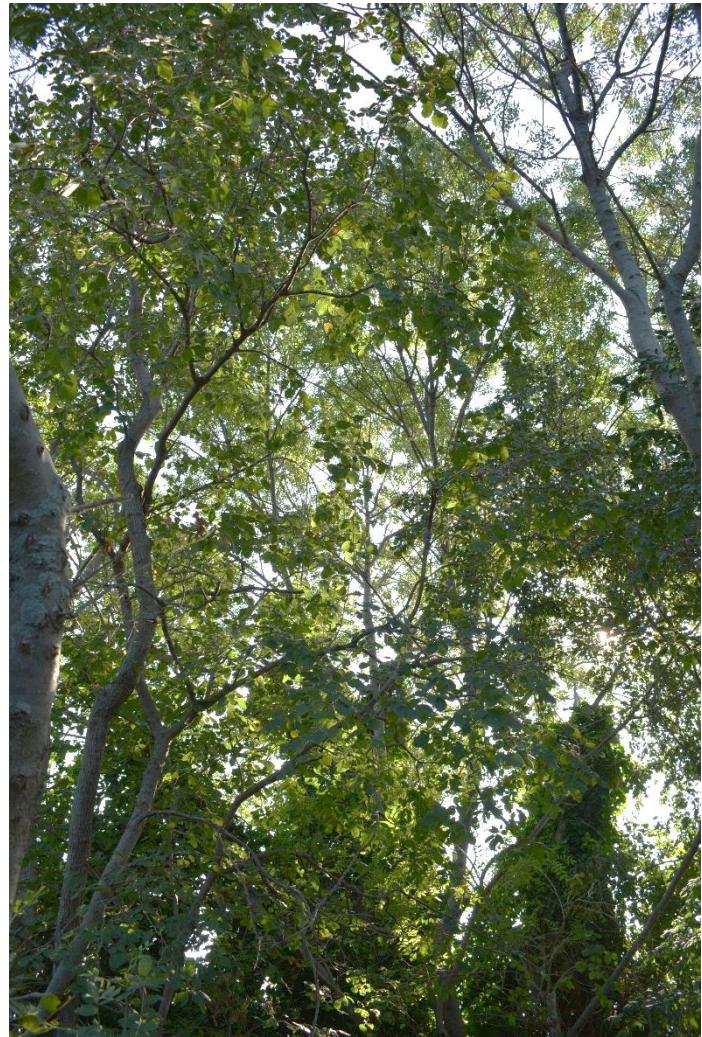
Circonferenza: 49 cm
Altezza: 10 m
Classe sociale: 335

Dragonara -Pianta 6

Individuo di notevole sviluppo, coperto da rampicanti (*Smilax aspera*). Interventi suggeriti: potature di rinvigorimento della chioma e eliminazione della *Smilax*. Va inoltre liberata dalla competizione delle piante circostanti.



Circonferenza: 87.9 cm
Altezza: 14,2 m
Classe sociale: 133



Dragonara -Pianta 7

Individuo di notevole sviluppo, ma che presenta segni di deperimento. Interventi suggeriti: potature
di rinvigorimento della chioma.

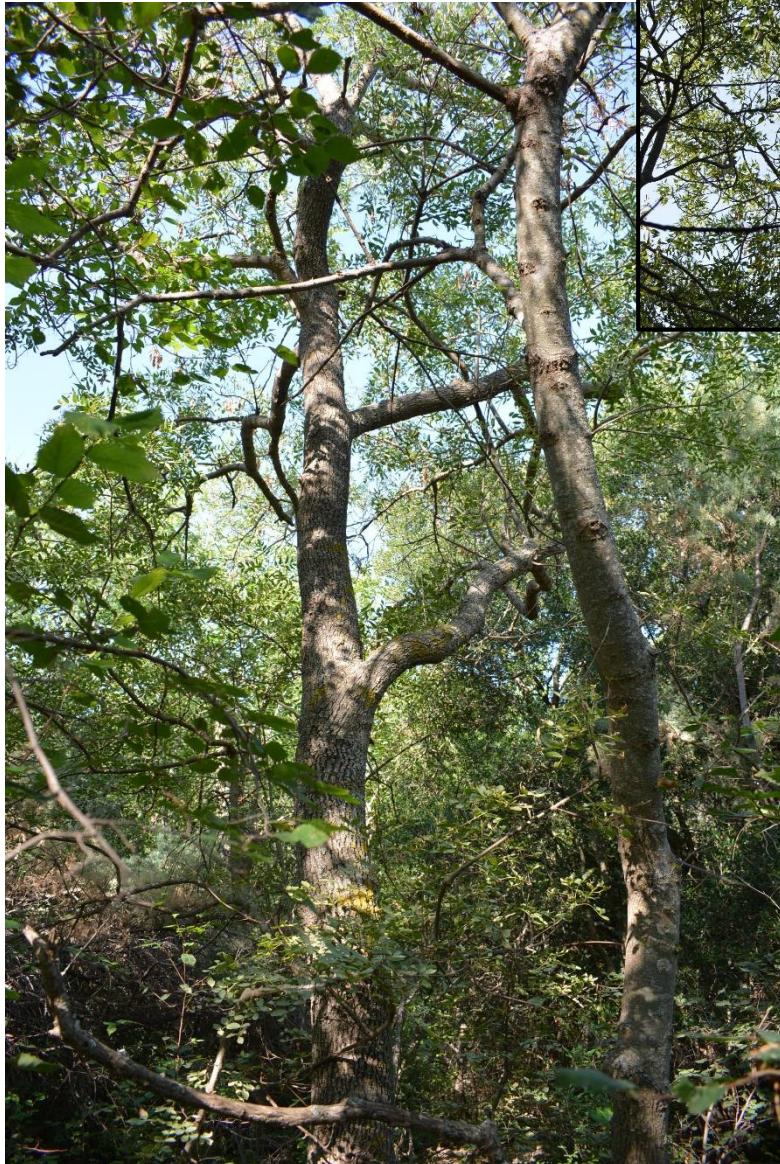


Circonferenza: 119 cm
Altezza: 14,5 m
Classe sociale: 131



Dragonara -Pianta 8

Si tratta di due polloni, di dimensioni simili, e di notevole sviluppo ma con chioma un po' rada. È possibile selezionarne uno solo tra i due. Interventi suggeriti: potature volte all'illuminazione e al rinvigorimento della chioma



Circonferenza: 68 cm
Altezza: 11,29 m
Classe sociale: 231



Dragonara -Pianta 9

Si tratta di un individuo ancora giovane, ma con ottime potenzialità e facilmente accessibile.
Interventi suggeriti: eliminazione della concorrenza da parte delle piante circostanti

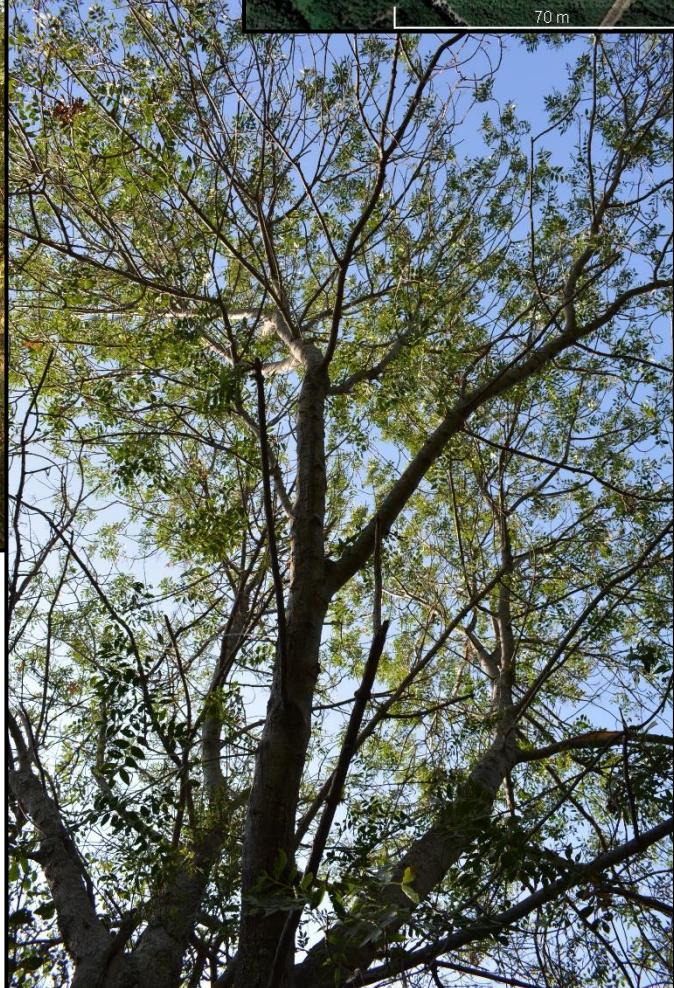
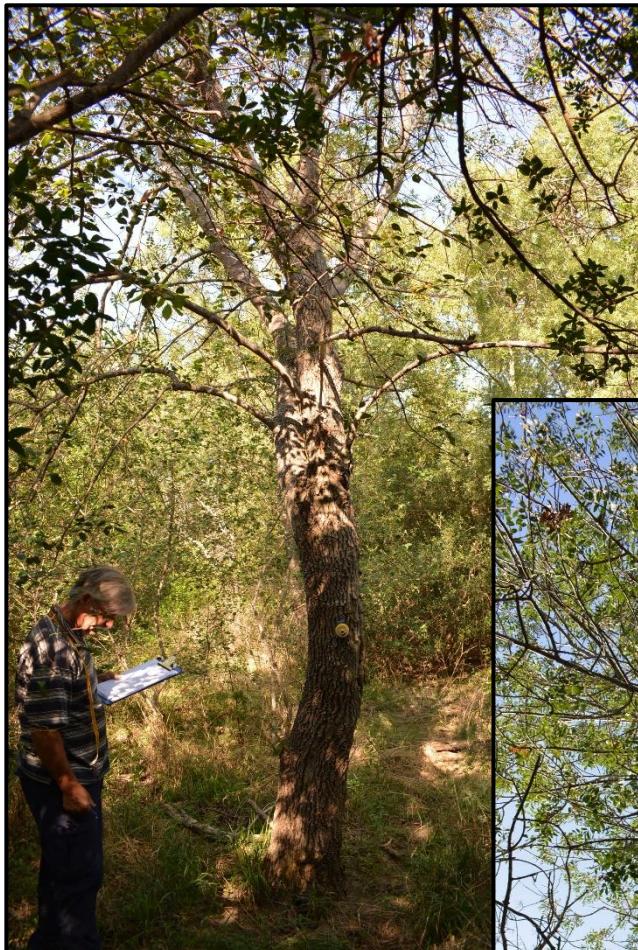


Circonferenza: 61 cm
Altezza: 9,8 m
Classe sociale: (2)21



Dragonara -Pianta 10

Individuo di notevole sviluppo, ma che presenta segni di deperimento. Interventi suggeriti: potature di rinvigorimento della chioma. Attorno ci sono molti giovani polloni promettenti, sui quali effettuare una selezione con diradamento.

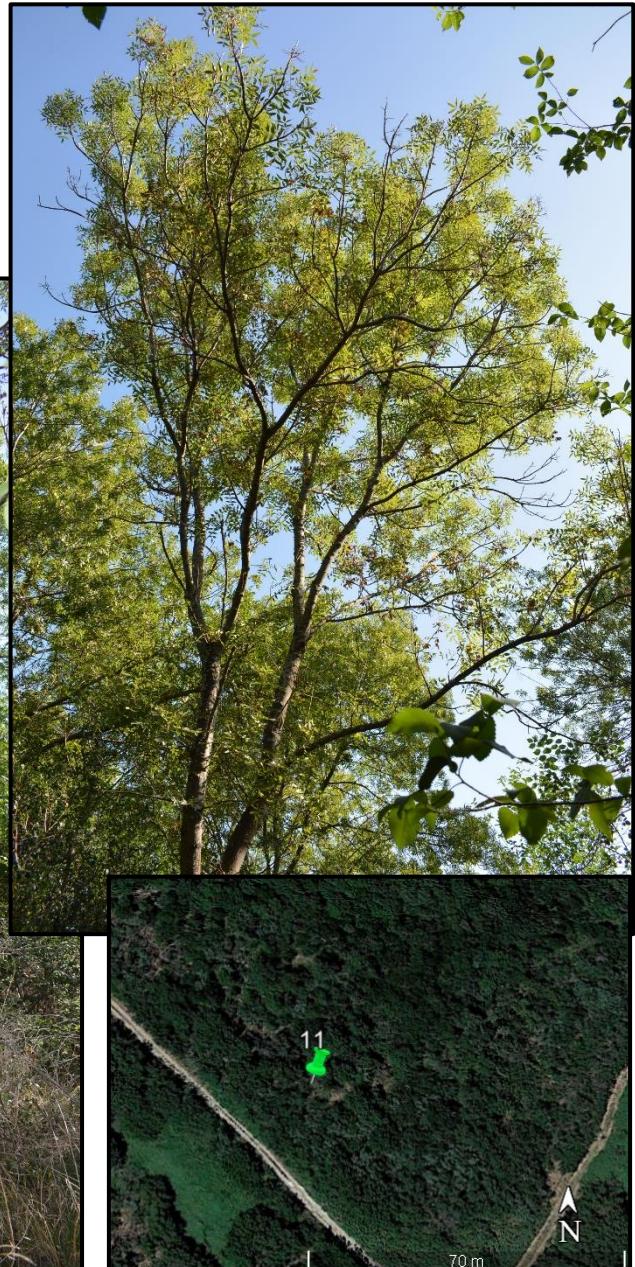


Circonferenza: 93 cm
Altezza: 11 m
Classe sociale: 131

Dragonara -Pianta 11

Si tratta di un individuo ancora giovane, ma con ottime potenzialità. Interventi suggeriti: eliminazione della concorrenza da parte delle piante circostanti

Circonferenza: 53 cm
Altezza: 10,3 m
Classe sociale: (2)22



Dragonara -Pianta 12

Si tratta di un individuo ben sviluppato per il quale si suggerisce una liberazione dalla competizione dalla vegetazione circostante. Sono presenti altri polloni nei dintorni con piante promettenti e potenzialmente selezionabili se provenienti da altre ceppaie.



Circonferenza: 63 cm
Altezza: 10,8 m
Classe sociale: 224

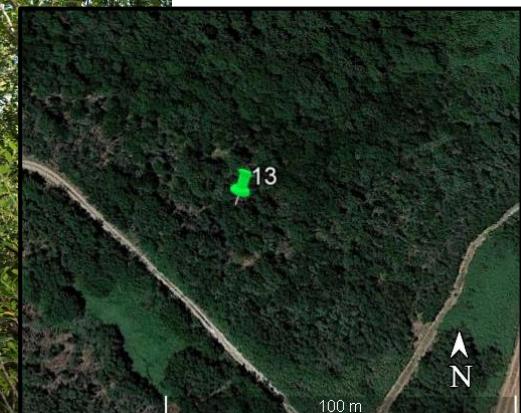


Dragonara -Pianta 13

Si tratta di un individuo ben sviluppato per il quale si suggerisce una liberazione dalla competizione dalla vegetazione circostante e una potatura di rinvigorimento della chioma. Sono presenti molte ceppaie nei dintorni con piante promettenti e potenzialmente selezionabili.

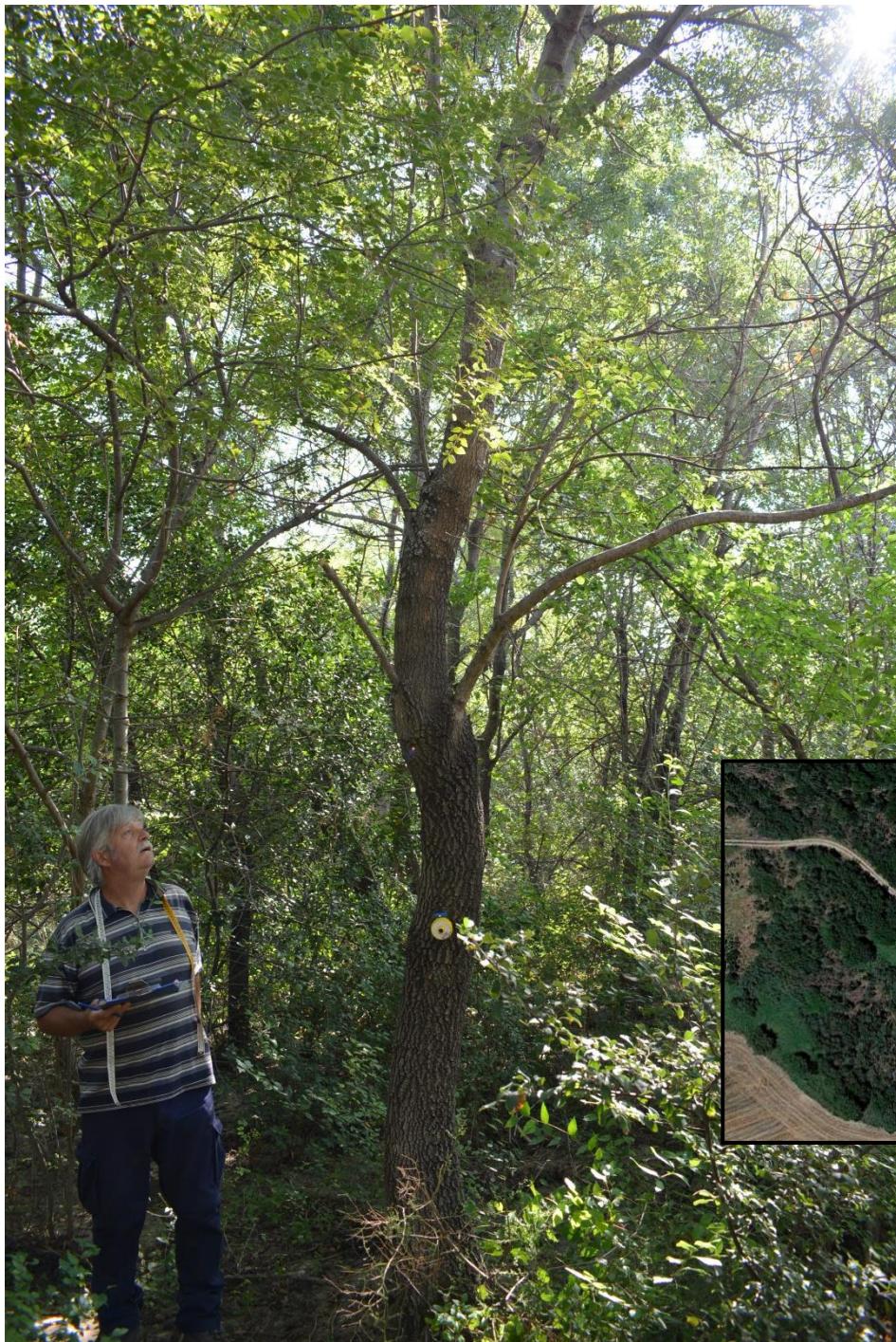


Circonferenza: 53 cm
Altezza: 9,9 m
Classe sociale: 234

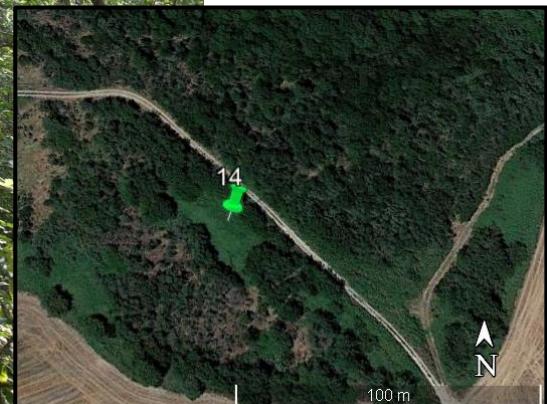


Dragonara -Pianta 14

Pianta di notevole sviluppo e abbastanza isolata. Interventi suggeriti: controllo della competizione da parte delle piante circostanti (non urgente) e potature di riorganizzazione della chioma.



Circonferenza: 68 cm
Altezza: 11,4 m
Classe sociale: 223



Dragonara -Pianta 15

Ceppaia con 2 polloni ben sviluppati a formare un nucleo unico di chioma. Interventi suggeriti: controllo della competizione da parte delle piante circostanti (non urgente) e potature per rinvigorire la chioma (non urgente).



Circonferenza: 84 cm
Altezza: 12,4 m
Classe sociale: 225



Dragonara - Pianta 16

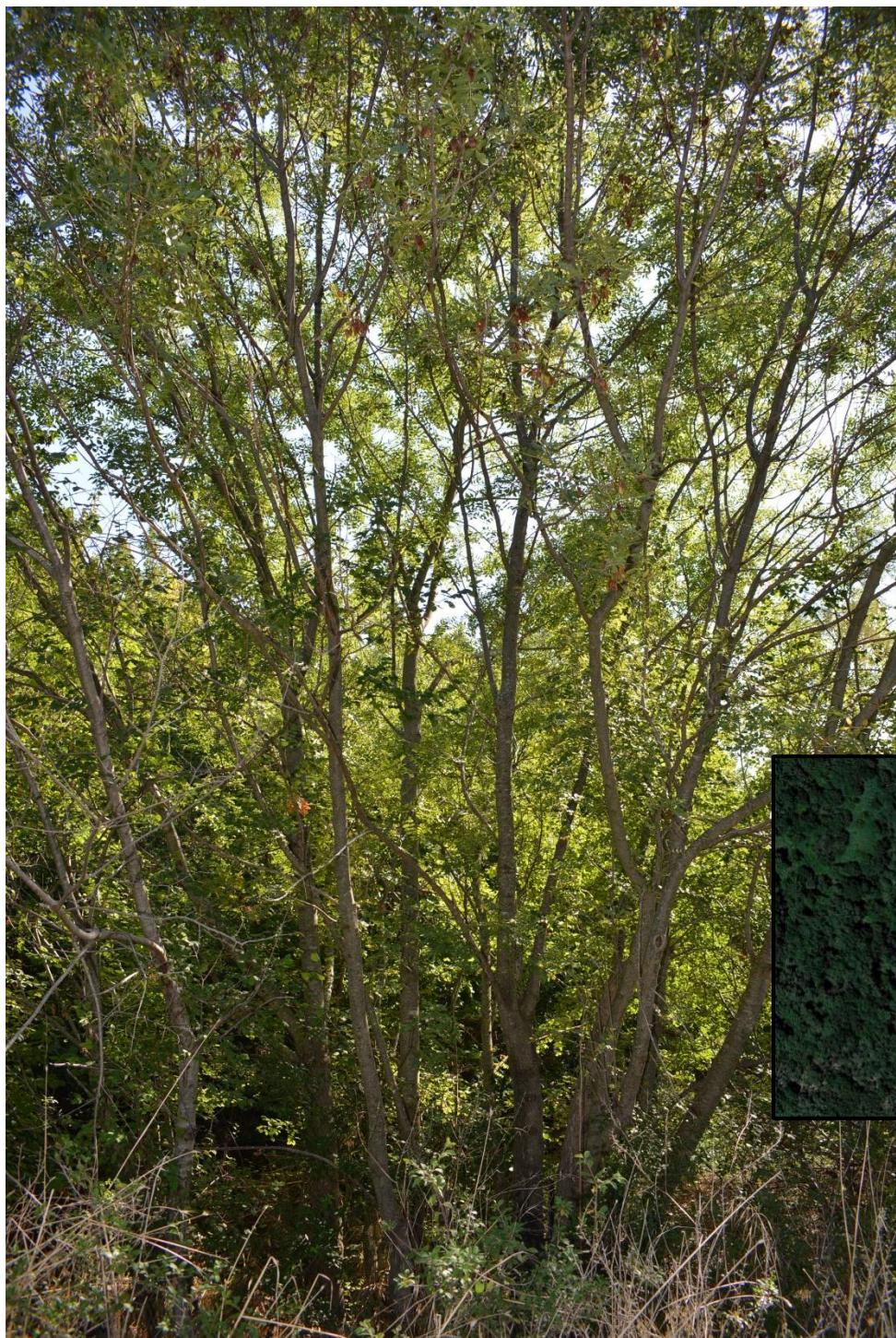
Individuo ben sviluppato. Interventi suggeriti: potature di rinvigorimento e controllo della competizione da parte delle piante circostanti.



Circonferenza: 106 cm
Altezza: 11,6 m
Classe sociale: 232

Dragonara - Pianta 17

Si tratta di un nucleo visibile dalla strada e posizionato al di là del fosso, con grossa ceppaia. Interventi suggeriti: selezione del migliore pollone e valutare successive potature di riorganizzazione della chioma.



Dragonara -Pianta 18

Si tratta di 2 piante di notevole sviluppo con chioma ben sviluppata visibili dalla strada ma poste al di fuori del bosco da seme. Le coordinate si riferiscono al punto della strada dal quale sono visibili.



Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Dragonara -Pianta 19

Si tratta di piante di notevole sviluppo con chioma ben sviluppata visibili dalla strada ma poste al di fuori del bosco da seme. Le coordinate si riferiscono al punto della strada dal quale sono visibili.





Foresta dell’Incoronata

La Foresta dell’Incoronata è il popolamento, tra quelli esaminati, che presenta gli individui migliori sia per dimensioni sia per sviluppo della chioma. Si tratta di piante che appartengono al piano dominante o codominante, che sostanzialmente non hanno bisogno di interventi di rinvigorimento ma di un controllo della competizione da parte delle piante circostanti per favorire un ulteriore allargamento delle chiome con conseguente incremento della produzione di seme.

Tabella 8: tabella riassuntiva delle piante censite a Incoronata; coordinate, circonferenza, altezza, classe sociale

Pianta	GPS N	GPS E	Circonf. Cm	H (m)	Assmann
1	41 23 43,6	15 39 7,8	92	19,3	234
2	41 23 44,6	15 39 0,8	107	20,1	234
3	41 23 43,7	15 39 0,5	126	21,6	133
4	41 23 43,9	15 39 0,7	134	20,3	223
5	41 23 44,2	15 39 0,2	155	25,7	112
6	41 23 44,1	15 38 59,8	152	15,3	223
7	41 23 43,6	15 38 59,9	115	18,1	112
8	41 23 43,5	15 38 59,2	158	25,8	112
9	41 23 43,6	15 38 58,0	153	22,2	121
10	41 23 43,1	15 38 58,2	139	25,7	141
11	41 23 42,2	15 38 57,9	100	19,4	243
12	41 23 42,4	15 38 57,7	103	22,2	131
13	41 23 41,7	15 38 54,2	153	24,7	142
14	41 23 38,8	15 38 54,6	151	23,9	142
15	41 23 37,3	15 38 52,0	---	---	---
16	41 23 36,7	15 38 50,7	65	18,5	233
17	41 23 42,5	15 38 57,1	128	26,9	233
18	41 23 43,0	15 39 04,7	56	14,9	112
19	41 23 44,3	15 39 8,0	111	17,8	233



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI



Prof. Alberto Maltoni

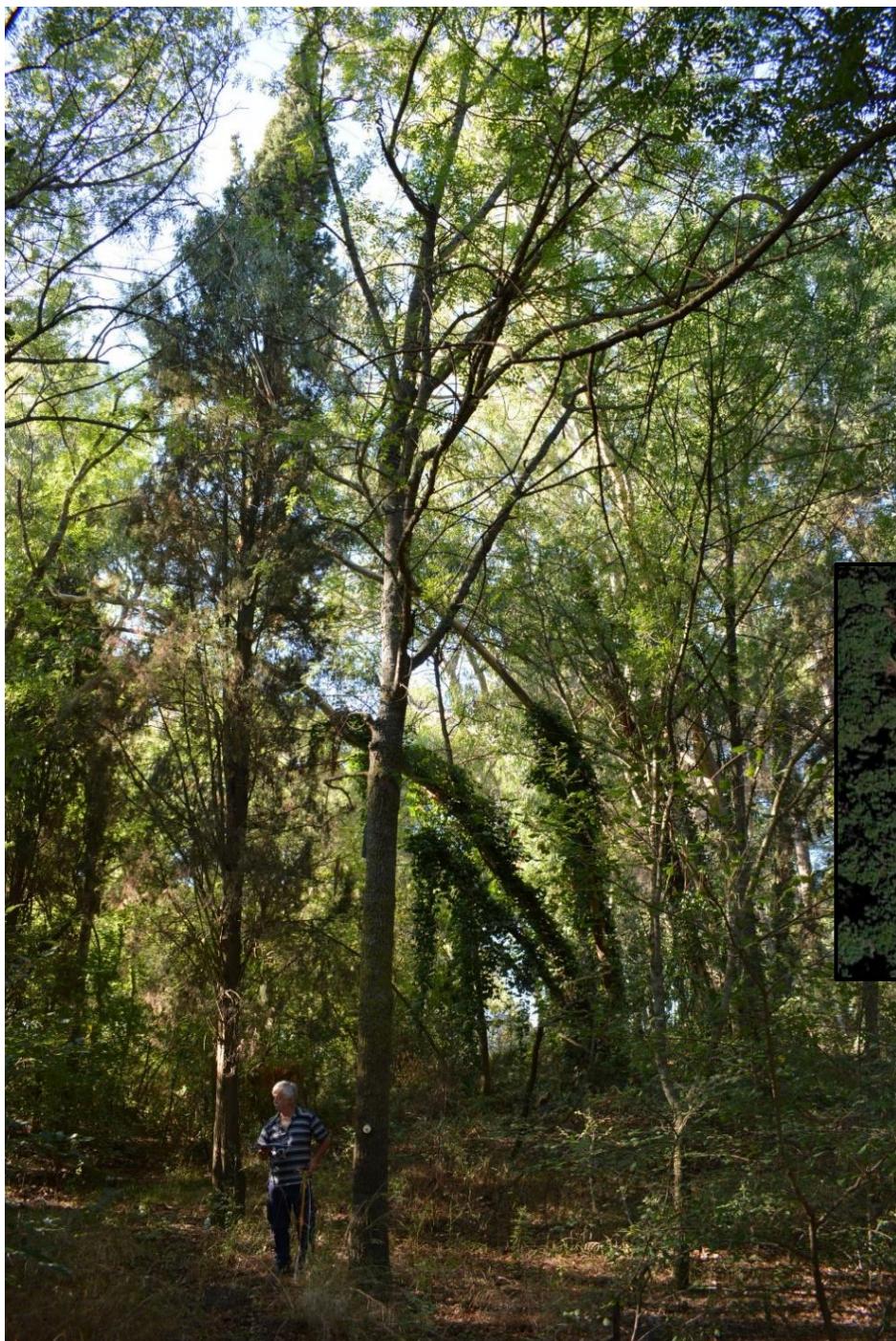
Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Incoronata -Pianta 1

Individuo con ottimo sviluppo, che si trova al centro di un gruppo di frassini di minori dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati a isolare la chioma ed eventuali potature per eliminazione del secco e riorganizzazione della chioma.

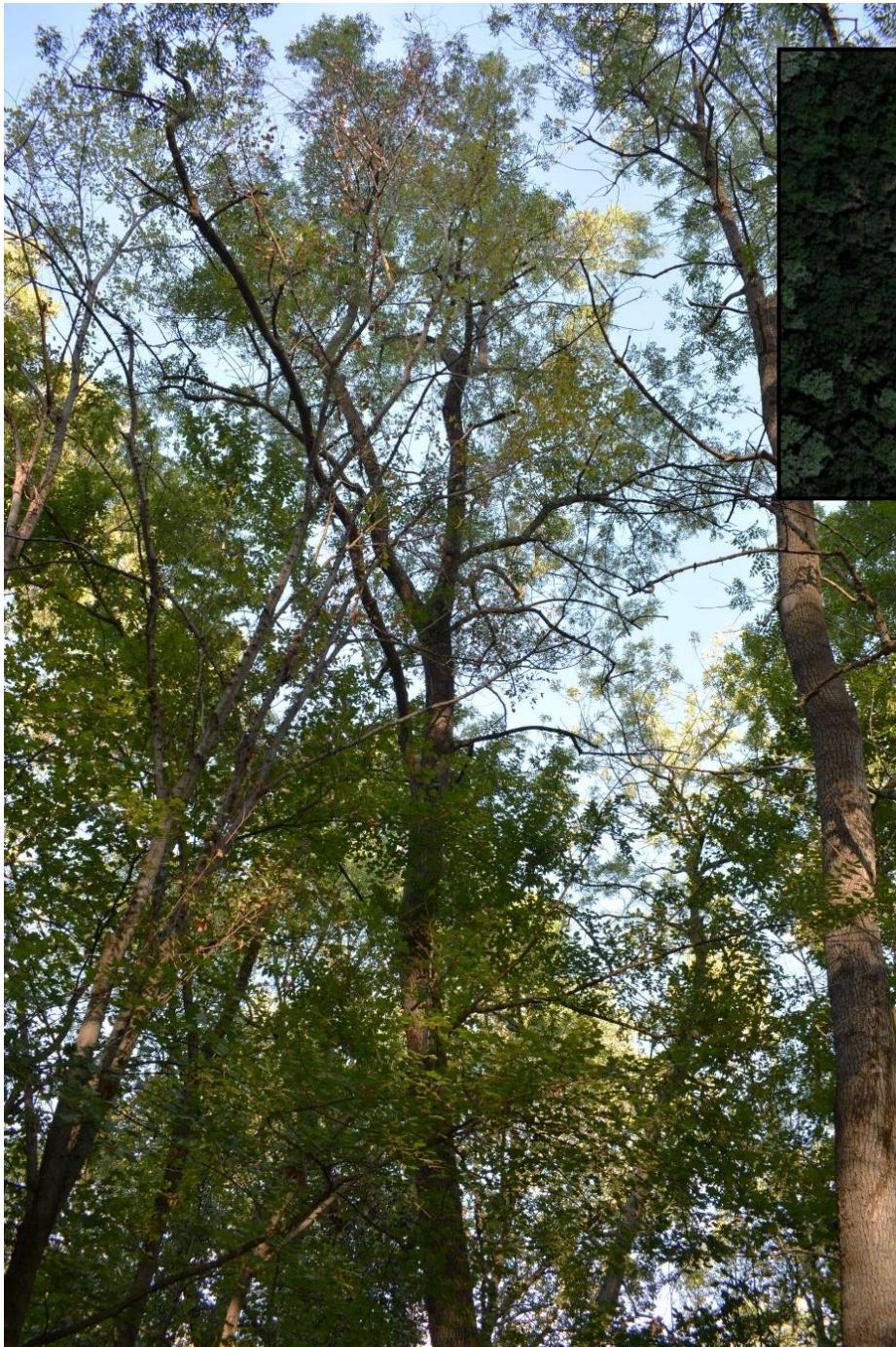


Circonferenza: 92 cm
Altezza: 19,3 m
Classe sociale: 234



Incoronata -Pianta 2

Individuo di notevole sviluppo. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 107 cm
Altezza: 20,1 m
Classe sociale: 234

Incoronata -Pianta 3

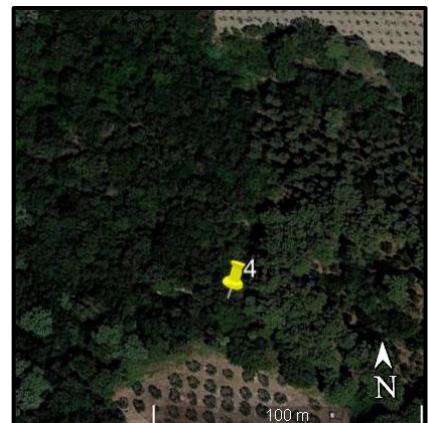
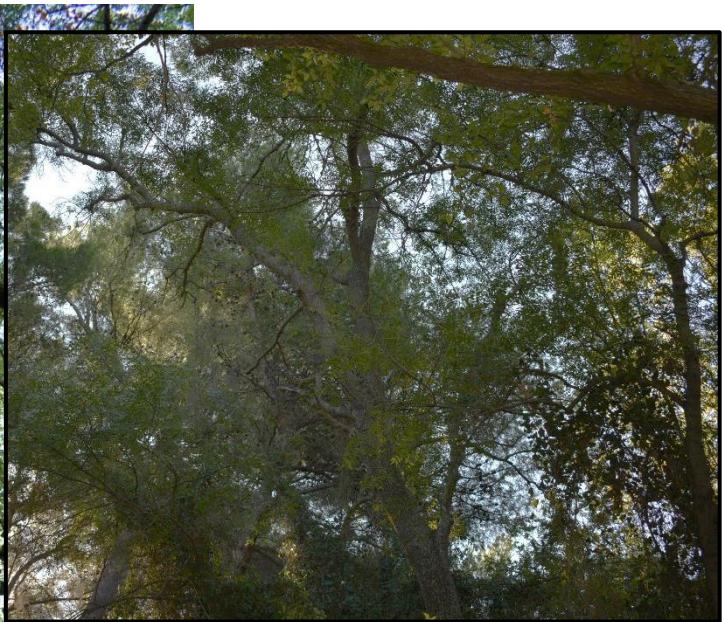
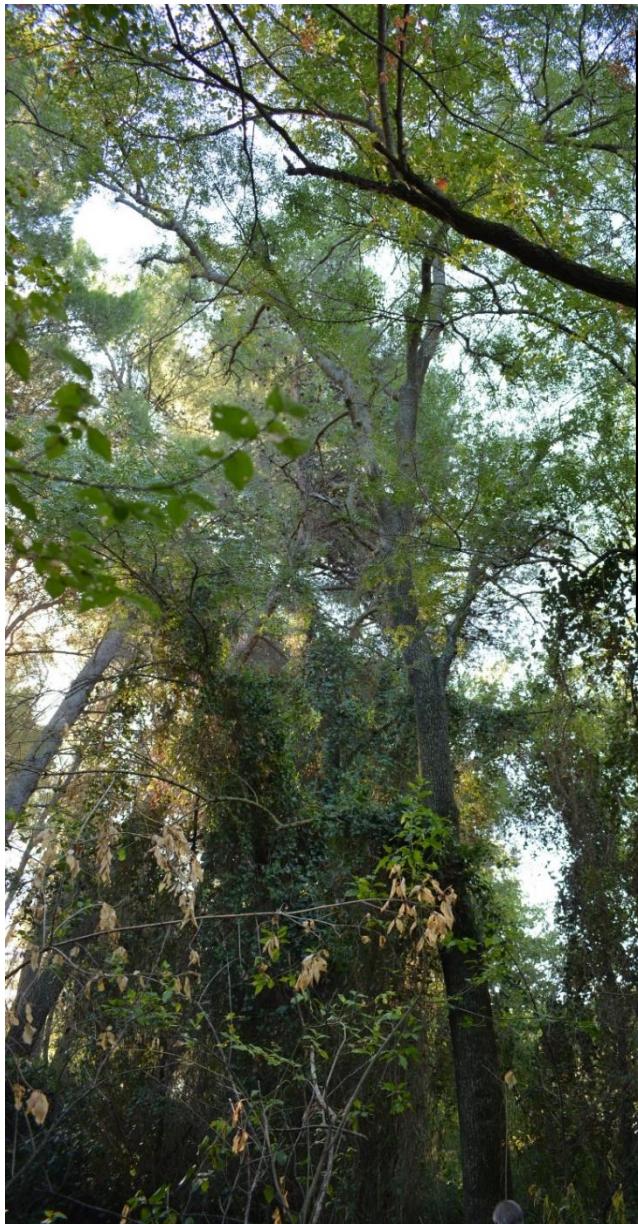
Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 126 cm
Altezza: 21,6 m
Classe sociale: 133

Incoronata -Pianta 4

Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 134 cm
Altezza: 20,3 m
Classe sociale: 223

Incoronata -Pianta 5

Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 155 cm
Altezza: 25,74 m
Classe sociale: 112

Incoronata -Pianta 6

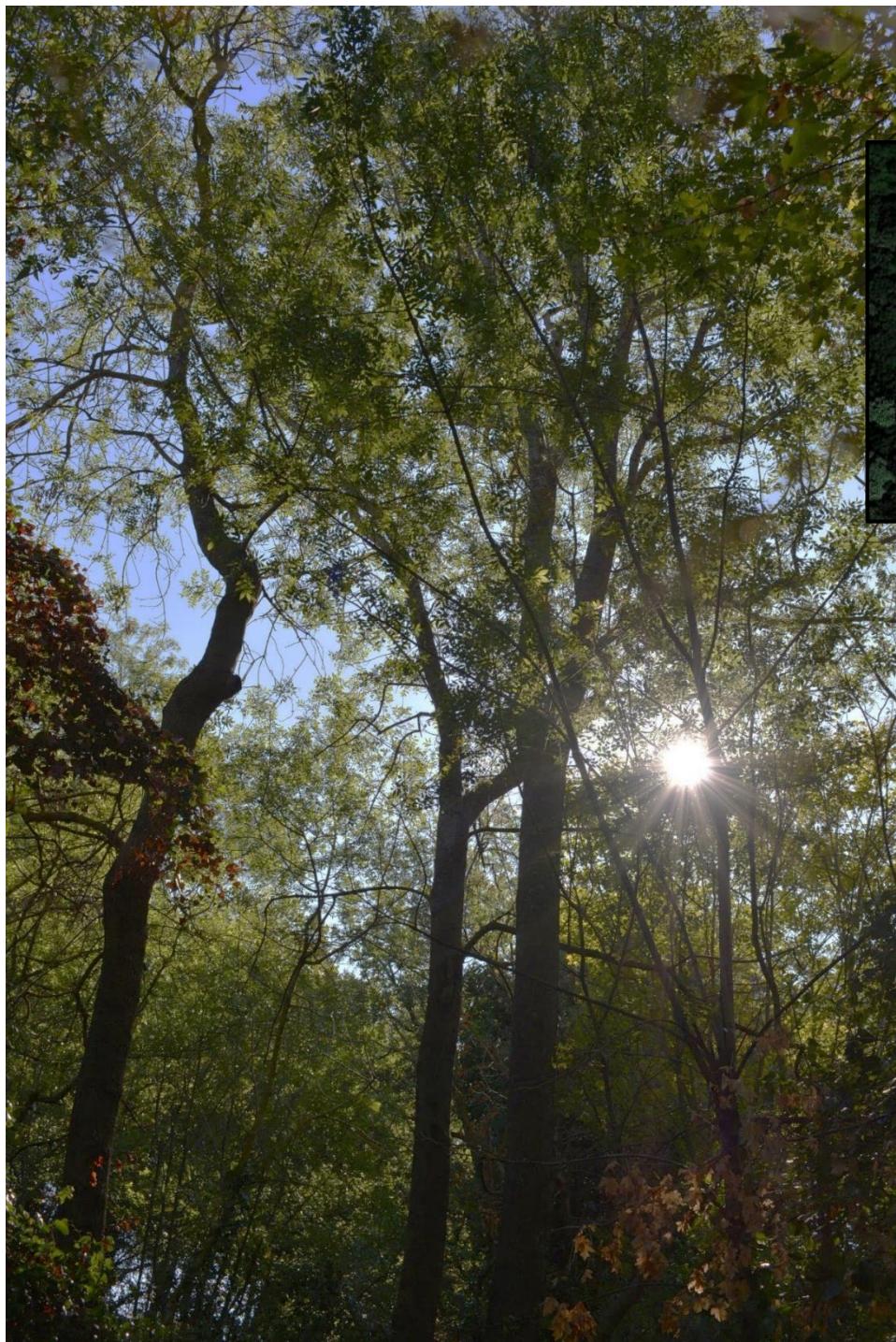
Si tratta di una pianta al centro di un nucleo di frassini di minori dimensioni; rispetto alle precedenti è di dimensioni inferiori. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 152 cm
Altezza: 15,3 m
Classe sociale: 223

Incoronata -Pianta 7

Si tratta di due polloni che si sono sviluppati a formare una grande chioma unica. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma. In prossimità di questo nucleo si trova una ulteriore pianta che potrebbe meritare di essere utilizzata come pianta madre.



Circonferenza: 115 cm
Altezza: 18,1 m
Classe sociale: 112

Incoronata -Pianta 8

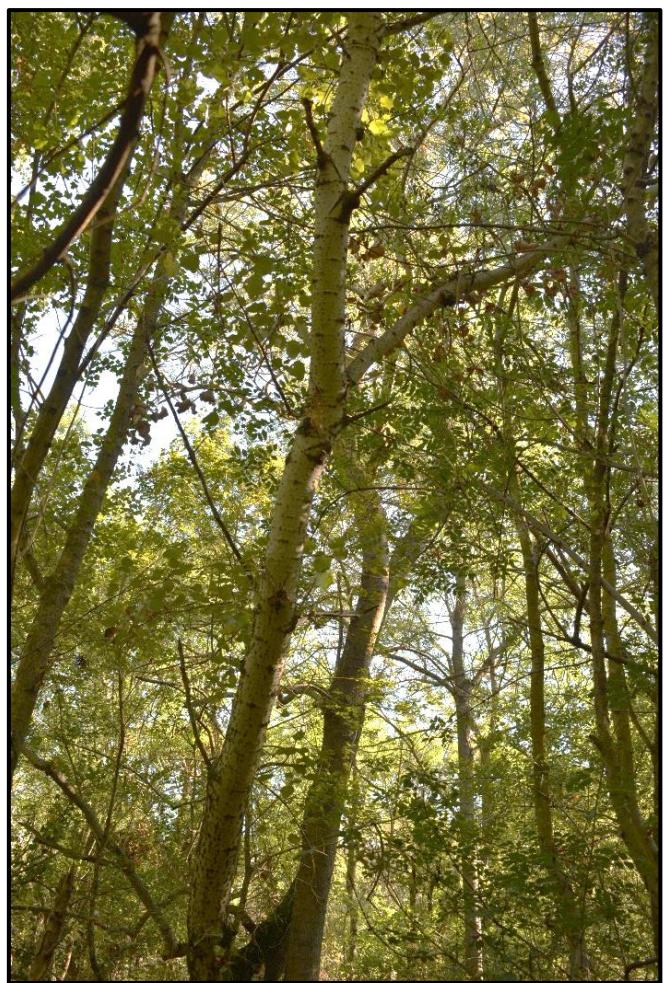
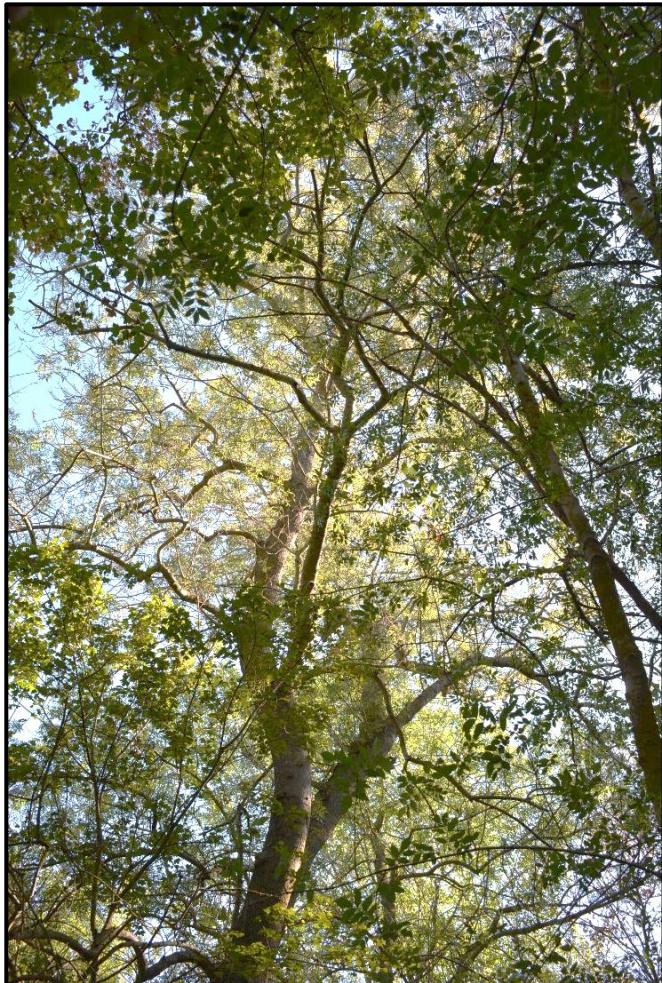
Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma



Circonferenza: 158 cm
Altezza: 25,8 m
Classe sociale: 112

Incoronata -Pianta 9

Si tratta di due polloni che si sono sviluppati a formare una grande chioma unica. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma. In prossimità di questo nucleo si trova una ulteriore pianta di minori dimensioni.



Circonferenza: 153 cm
Altezza: 22,2 m
Classe sociale: 121

Incoronata -Pianta 10

Pianta di notevoli dimensioni ma con chioma rada. Interventi suggeriti: potatura di rinvigorimento. In prossimità di questo individuo vi sono altri frassini, ma fenotipicamente si mostrano di qualità inferiore.



Circonferenza: 139 cm
Altezza: 25,7 m
Classe sociale: 141

Incoronata -Pianta 11

Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma. Gli individui di frassino nelle vicinanze sono meno sviluppati.



Incoronata -Pianta 12

Individuo di grandi dimensioni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma.



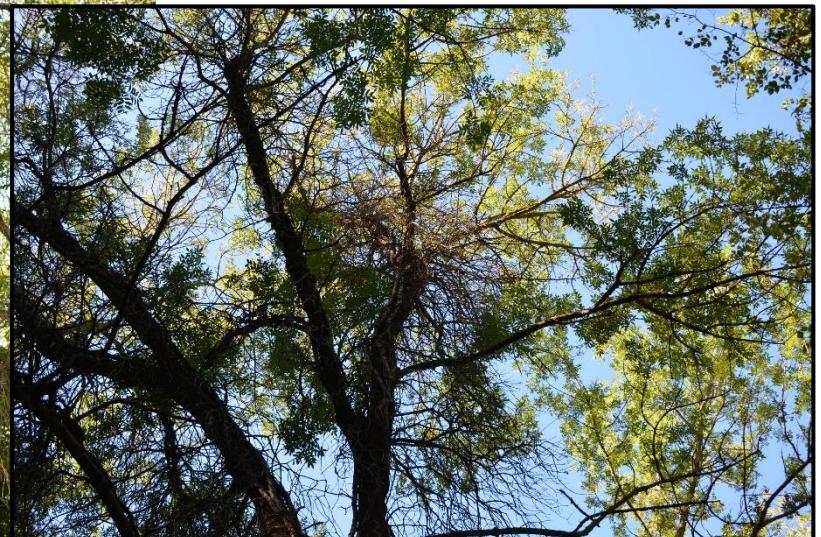
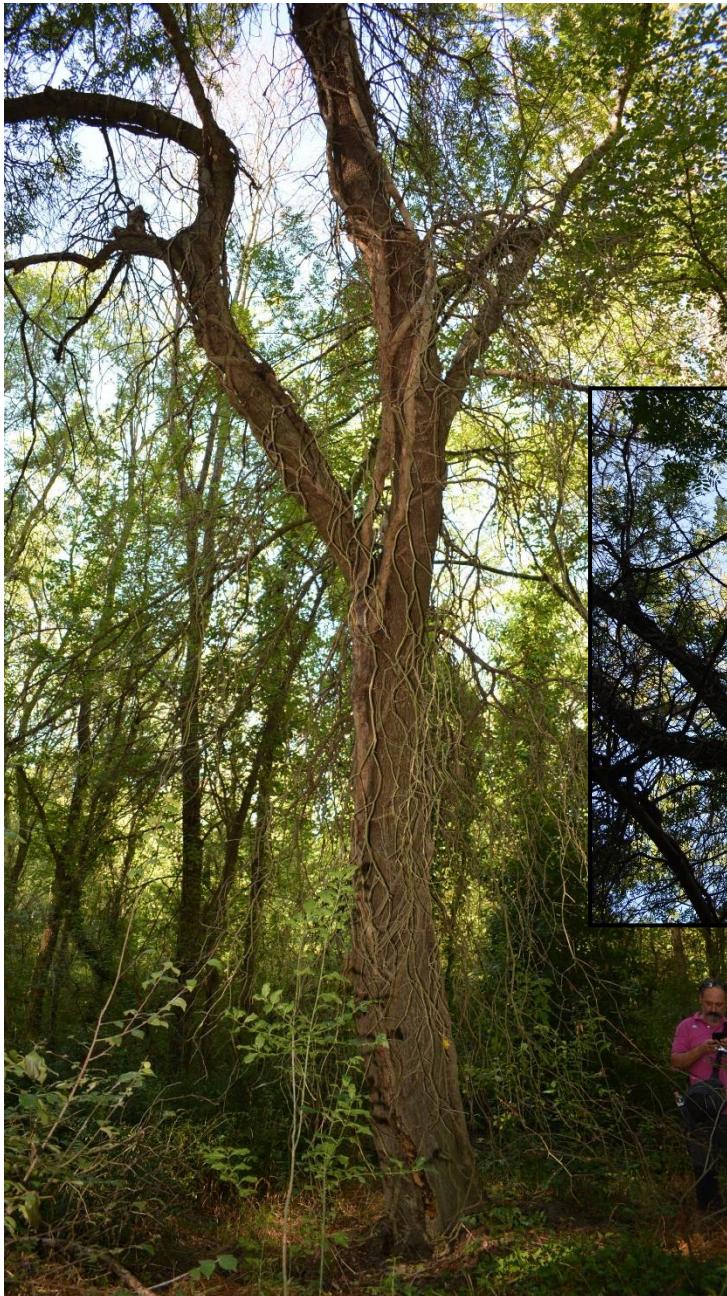
7



Circonferenza: 103 cm
Altezza: 22,2 m
Classe sociale: 131

Incoronata -Pianta 13

Individuo di grandi dimensioni ma ricoperto di edera. Interventi suggeriti: taglio del fusto dell'edera alla base; diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma. Nelle vicinanze ci sono piante di minori dimensioni ma con buone potenzialità. In un'ottica di futura maggiore produzione di seme, si potrebbe anche considerare di eliminare questo individuo per favorire 1 o 2 dei circostanti.



Circonferenza: 153 cm
Altezza: 24,7 m
Classe sociale: 142

Incoronata -Pianta 14

Pianta con notevole sviluppo del fusto ma chioma rada. Valutarne le cause, ed eventualmente in futuro, effettuare una potatura di rinvigorimento.



Circonferenza: 151 cm
Altezza: 23,9 m
Classe sociale: 142

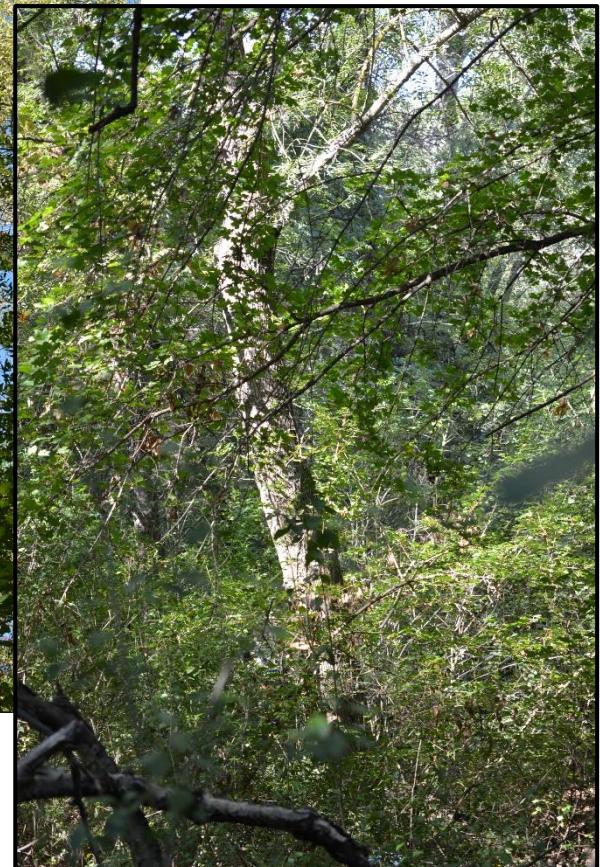
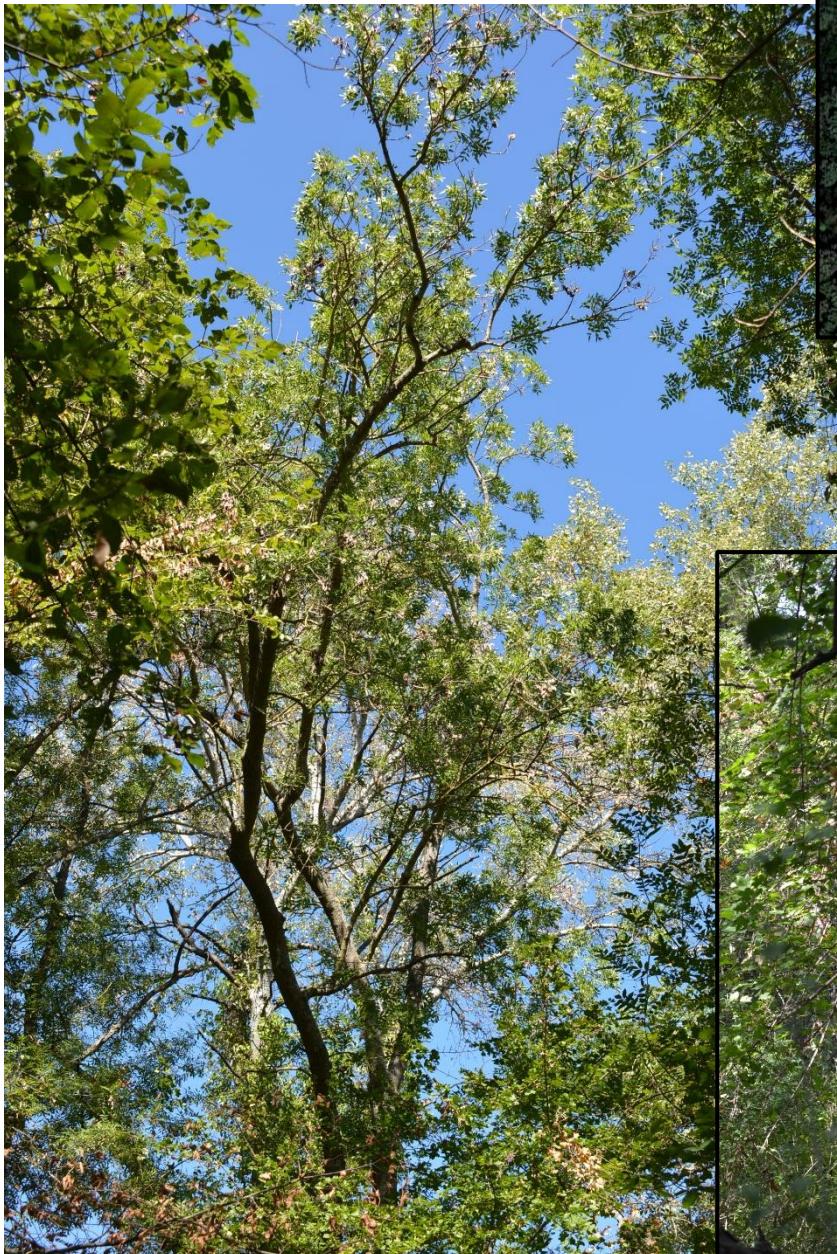
Incoronata -Pianta 15

Si tratta di un nucleo con 3 polloni. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma



Incoronata -Pianta 16

In questa posizione si trova un nucleo di piante di buono sviluppo, molte delle quali con seme. La pianta misurata è quella di maggiori dimensioni. Interventi suggeriti: selezione delle migliori e diradamenti mirati ad isolare la chioma; potature di produzione



Circonferenza: 128 cm
Altezza: 26,9 m
Classe sociale: 233

Incoronata -Pianta 17

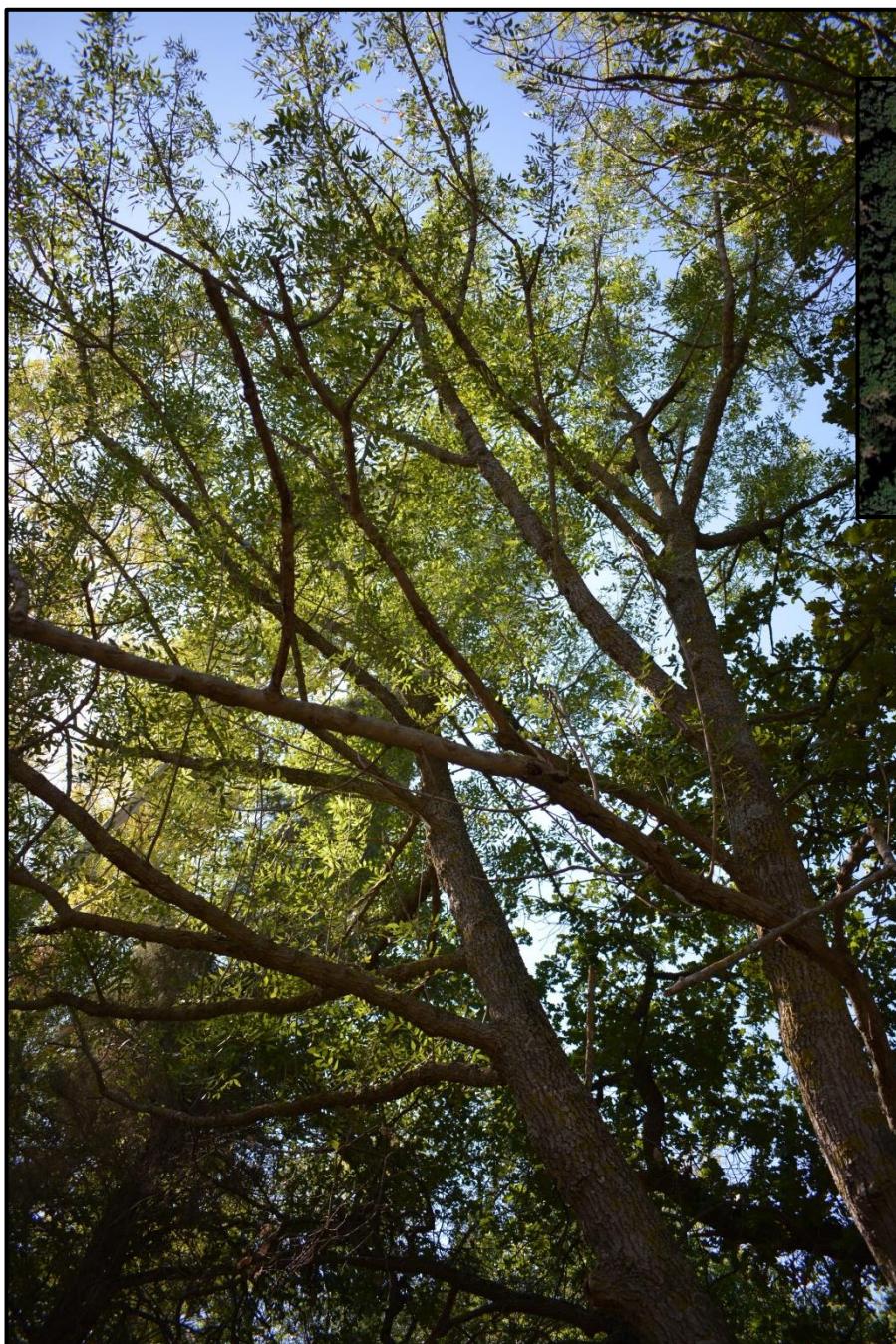
Nucleo con 2 polloni, il più piccolo dei due sembra il più promettente. Si trovano in una area ben illuminata e hanno la chioma ben esposta al sole. In prossimità di questa ceppaia si trovano altri 6-7 individui con buone potenzialità eventualmente da selezionare.



Circonferenza: 56 cm
Altezza: 14,9 m
Classe sociale: 112

Incoronata -Pianta 18

Individuo di grandi dimensioni posto lungo la strada asfaltata (quindi facilmente accessibile) a destra dell'ingresso alla foresta. Nei pressi si trovano altre piante con buone potenzialità. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma.



Circonferenza: 111cm
Altezza: 17,8 m
Classe sociale: 233

Incoronata -Pianta 19

Individuo di grandi dimensioni posto lungo la strada asfaltata (quindi facilmente accessibile) a sinistra dell'ingresso alla foresta. Nei pressi si trovano altre piante con buone potenzialità. Interventi suggeriti: diradamenti mirati ad isolare la chioma ed eventuali potature di rinvigorimento e riorganizzazione della chioma.



Circonferenza: 160 cm
Altezza: 17,4 m
Classe sociale: 233



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Riguardo le azioni di divulgazione, il personale DAGRI si rende disponibile per le iniziative che verranno intraprese in accordo con i funzionari della Regione Puglia

19 aprile 2021

Il responsabile scientifico

Prof Alberto Maltoni

Alberto Maltoni



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRARIE, ALIMENTARI,
AMBIENTALI E FORESTALI

OGGETTO: Progetto di ricerca “Individuazione e descrizione di piante madri per la produzione di materiale di propagazione certificato di specie forestali destinate ad interventi di rinaturalizzazione. Impostazione di campi collezione ex-situ e di arboreti da seme”

Integrazione alla relazione finale presentata ad aprile 2021

Come previsto dalla relazione finale di progetto e nello specifico dall’Azione 3, si presentano i dati finali di germinazione aggiornati a giugno 2021.

Le tabelle riportano le percentuali complessive di germinazione per singola pianta madre.

Per due provenienze e tre specie – *Q. trojana*-Masseria, *Q. ilex*-Occhiazzi e *Q. coccifera*-Occhiazzi – si è osservato un forte incremento germinativo nell’ultimo mese (dal 55% per la spinosa al 78% per il leccio).

In *Q. pubescens*-Mercadante e *Q. macrolepis*-Bosco delle Vallonee si registrano i valori più bassi, con una media di germinabilità del 24% e del 43% rispettivamente.

Restano valide tutte le osservazioni sulla caratterizzazione del seme fatte nella relazione finale.

Il responsabile scientifico

Prof Alberto Maltoni

Prof. Alberto Maltoni

Via S. Bonaventura, 13 – 50145 Firenze

ufficio +39 055 2755677 | e-mail: alberto.maltoni@unifi.it posta certificata: dagri@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480