

LA TARTUFICOLTURA IN PIEMONTE

Bando per la salvaguardia e il potenziamento delle tartufaie piemontesi

TARTUFAIE DI IMPIANTO NERO PREGIATO E SCORZONE



WEBINAR su Piattaforma Webex - 30 Marzo 2023

intervento a cura di: Andrea EBONE, Igor BONI, Matteo GIOVANNOZZI

Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (IPLA S.p.A)

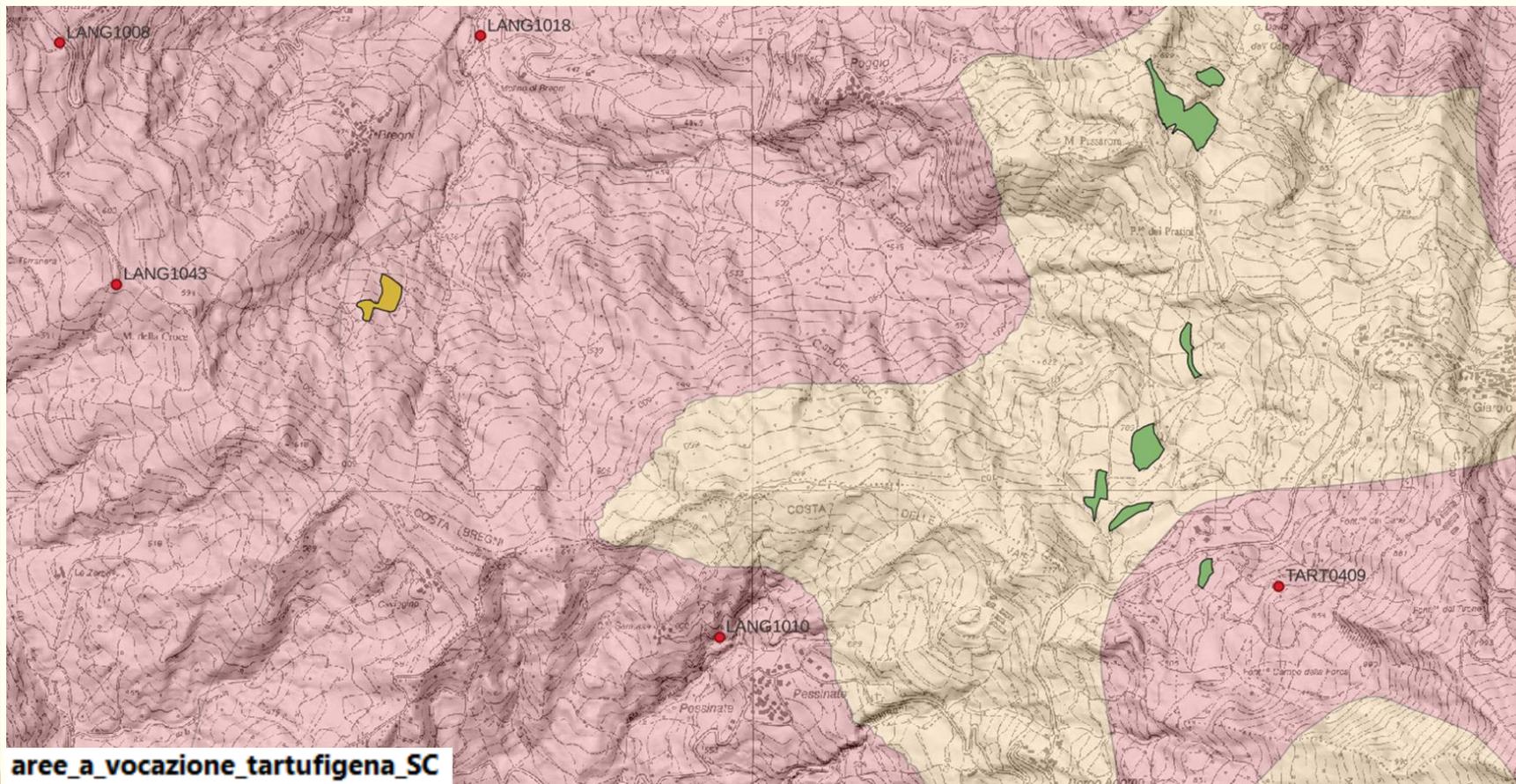
editing grafico: Rosalba RICCOBENE - Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (IPLA S.p.A)

- **Osservazioni in campo**
 - I tartufi crescono in ambienti definiti
 - Determinate circostanze possono favorirli
 - Produzione naturale in diminuzione
- **Progressi tecnici e scientifici**
 - La micorrizzazione controllata
 - Gli interventi sulle tartufaie naturali
 - La gestione delle prime piantagioni, successi (e insuccessi)
- **La situazione socio economica**
 - Possibilità di nuovi sbocchi lavorativi
 - Valorizzazione delle produzioni di nicchia
 - Il tartufo come prodotto identitario di una Regione



- Consultare la **Carta dei suoli e delle Attitudini ai tre tartufi a scala 1:50.000** e l'**Atlante delle analisi dei terreni**, disponibili sul **Geoportale regionale**, raggiungibile a partire dalla pagina internet: <https://www.geoportale.piemonte.it/cms/>
- Consultare le schede monografiche relative alle **Unità Cartografiche** ed alle **Unità Tipologiche di suolo prevalenti e secondarie** presenti **all'interno di ciascuna Unità Cartografica** alla pagina internet: <https://suolo.ipla.org;>
- Esecuzione del rilievo pedologico:
 - **8 trivellate a ettaro**, oppure
 - **1 osservazione ogni 25 m** nel caso di formazioni lineari, oppure
 - **1 osservazione entro la proiezione della chioma** nel caso di singole piante;
 - tale numero sarà da aumentare nel caso si riscontrino evidenti difformità morfologiche e/o pedologiche;
 - **descrivere il suolo** secondo quanto indicato al capitolo 5.4 del **Manuale Operativo per la valutazione della Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale**, al seguente link: <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/alberi-arboricoltura/tartufi>.





- Per il **campionamento ai fini delle analisi fisico-chimiche** si deve procedere a **rimescolare le parti dei vari carotaggi appartenenti allo stesso orizzonte di suolo**, individuando almeno un **topsoil** (orizzonte superficiale) e un **subsoil** (orizzonte profondo, sottostante il topsoil), escludendo dal campionamento l'eventuale lettiera;
- Ciascun campione di suolo dovrà essere inviato ad un **Laboratorio accreditato** che esegua le **analisi** secondo i **metodi standard ministeriali**.
- I parametri analitici richiesti sono:
 - **pH in acqua**
 - **CaCO₃ totale**
 - **Granulometria (5 classi tessiture USDA:**
(sabbia grossa, sabbia fine, limo grossolano, limo fine, argilla)
 - **Carbonio totale**
 - **N azoto totale**

Nel caso vengano individuate **differenti tipologie di suolo nello stesso appezzamento o lungo lo stesso filare**, si **devono tenere separati i campioni**, in modo da poter confrontare e verificare i risultati analitici.



Documentazione finale da produrre nella relazione pedologica:

- relazione completa di **descrizione geomorfologica** e dei **parametri stazionali del sito/dei siti**, **caratteri del suolo**, **caratteri degli orizzonti**, **schede descrittive delle trivellate**, corredate di **fotografie del sito e delle trivellate**, e **analisi chimico fisiche del suolo**, con riferimento al laboratorio e alle metodologie utilizzate
- **attribuzione per ogni osservazione pedologica della classe di attitudine**, riferendosi alla **tipologia di suolo riconosciuta**, seguendo la metodologia di seguito esposta e le relative tabelle, per le diverse specie di tartufi (Tabelle 1, 2 e 3)

Per l'**ammissibilità** dei siti oggetto di **intervento** la **classe di potenzialità alla specie che si intende favorire** dovrà risultare **alta o media**;

- **inquadramento cartografico** a scala adeguata (minimo 1:5.000) riportando la localizzazione della/delle **particelle**, **punti di realizzazione delle trivellate** e **limiti delle carte di attitudine ai tartufi e delle carte dei suoli a scala 1:50.000**

Occorre **specificare**, in relazione, il **dettaglio del confronto con i dati ottenuti in situ con la tipologia pedologica di riferimento a scala 1:50.000 della Carta dei Suoli regionale**



- Possibilità di controllo dell'appezzamento da parte del proprietario, per evitare il bracconaggio.
- Presenza di eventuali fonti d'approvvigionamento idrico (pozzi, rii ecc.) che potrebbero rivelarsi utili anche nella fase di produzione dell'impianto per irrigazioni in periodi particolarmente siccitosi.
- Orografia del terreno che influisce sugli aspetti ecologici e gestionali.



Foto De Miguel

- **SCELTA DEL TARTUFO**
 - Specie e sua ecologia
 - La disponibilità di materiale per l'impianto
- **SCELTA DELL'OSPITE VEGETALE**
 - La specie più adatta all'ambiente (l'importanza di "guardarsi intorno")
 - La specie desiderata

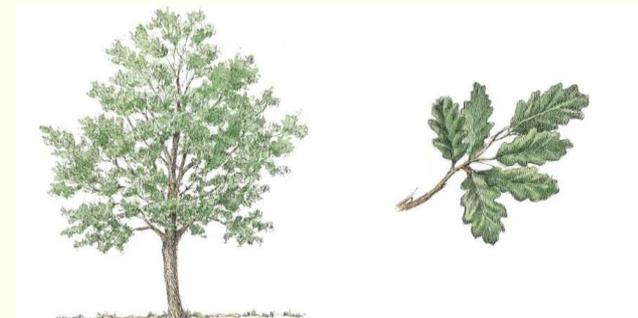


Immagini di proprietà di: Centro nazionale studi tartufo

NOME VOLGARE	TARTUFO NERO	SCORZONE
Carpino bianco	/	++
Carpino nero	++	++
Cerro	++	++
Farnia	/	++
Leccio	++	++
Nocciolo	+	++
Roverella	++	++
Tiglio a grandi foglie	+	++
Tiglio ibrido o comune	+	++



Cerro



Roverella

Immagini di proprietà di: Centro nazionale studi tartufo

- Importante la lavorazione profonda del terreno anche per rimuovere eventuali «solette» o orizzonti induriti che non permettono lo sviluppo delle radici e favoriscono il ristagno idrico.
- Per i terreni in pendenza (tra il 20 e il 40%) lavorazioni localizzate



IN GENERALE SCASSO, PER “RINGIOVANIRE IL PROFILO”

Meglio su terreni precedentemente non arborati con specie ectomicorriziche

- come per le colture ed impianti agrari meglio in autunno lasciando a riposo l'inverno quindi fresatura/erpicatura e impianto
- in caso di zone aride e difficoltà d'irrigazione piantagione autunnale



- **5x5 m** per piantagioni con scorzone, maggior tolleranza ad ombreggiatura
- **6x6 m** per piantagioni con tartufo nero (fino a 6x7 e 7x7) non tollera l'ombreggiamento



**1. Pacciamatura**

a rotoli in film continuo o
individuale

**2. Tracciatura****3. Preparazione di buche****4. Messa a dimora
delle piante****5. Irrigazione****6. Protezioni** contro la
fauna selvatica

LA PIANTAGIONE DI MONTECHIARO D'ACQUI (AL)

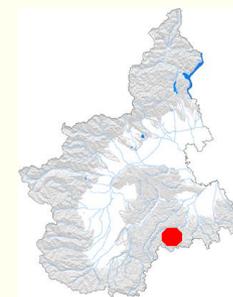
211 (106 seme, 105 talea) *Quercus pubescens* x *T. melanosporum*

34 *Ostrya carpinifolia* x *T. melanosporum*

20 *Quercus ilex* x *T. melanosporum*

88 *Corylus avellana* x *T. uncinatum*

5 *Quercus pubescens* x *T. magnatum*



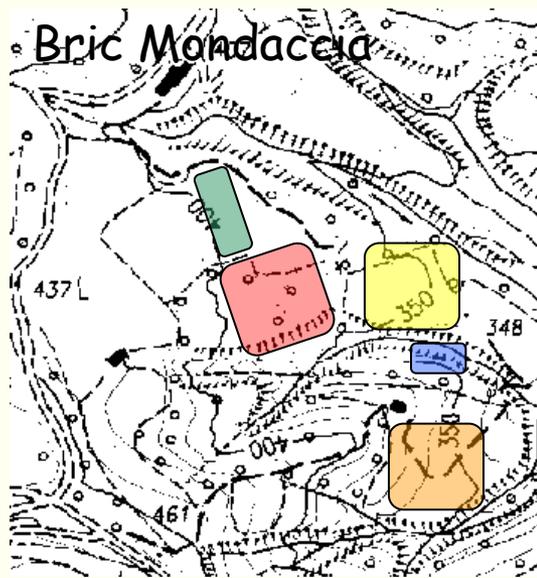
Totale piante
poste a
dimora: **358**

Superficie
utilizzata
netta:
circa 1,2 ha

1° impianto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3			●	●	●	●	●	●	●	●	●
4							●	●	●	●	

- *Ostrya carpinifolia* (34)
sesto 6x6



↔ = 50 m

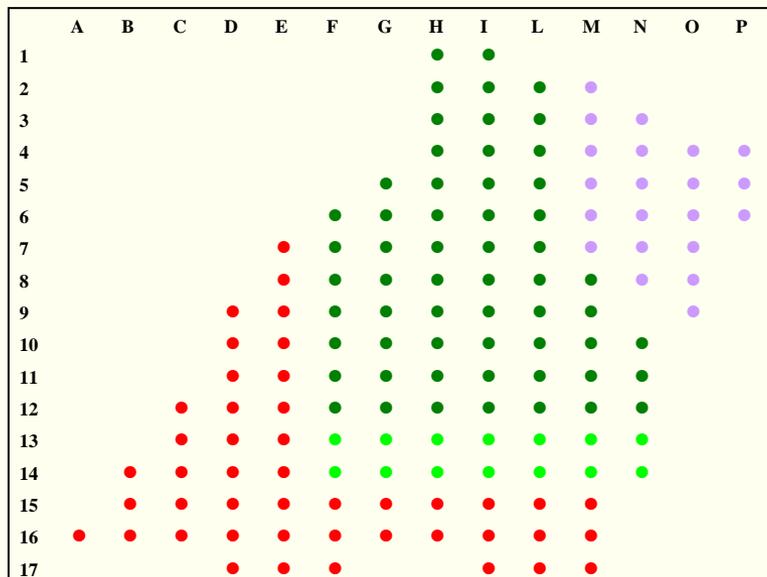
2° impianto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
1			●							
2		●	●	●						
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●				
11	●	●	●	●	●	●				
12	●	●								
13	●	●								
14	●	●								
15	●	●								
16	●	●								

- *Quercus pubescens* (48) seme
 - *Quercus pubescens* (47) talea
- sesto 6X6

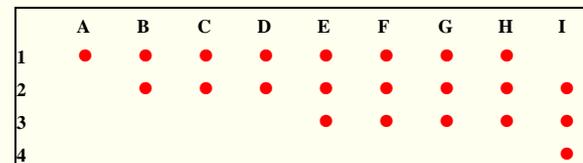


3° impianto



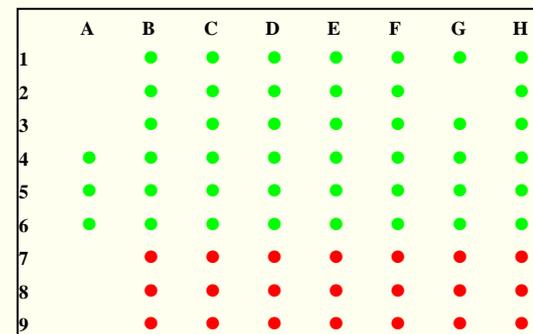
- *Corylus avellana* (45)
sesto 6x4
- *Quercus pubescens* (14) seme
sesto 6x6
- *Quercus pubescens* (58) talea
sesto 6x6
- *Quercus ilex* (20)
sesto 6x6

4° impianto



- *Corylus avellana* (22)
sesto 5x5

5° impianto



- *Corylus avellana* (21)
sesto 5x5
- *Quercus pubescens* (44)
sesto 7x5



Lavorazione del suolo andante
o localizzata

Sfalcio dell'erba



Potatura



Irrigazione/pacciamatura

Concimi, ammendanti, correttivi,
inoculazioni sporali

Foto Tagliaferro



Gestione del suolo e del cotico

- Lavoro localizzato del suolo
- Inerbimento dell'interlinea e gestione del cotico

Gestione dell'albero

- Potatura in diversi periodi dell'anno adattata al vigore dell'albero

Gestione dell'acqua

- Irrigazione di soccorso o regolare
- Pacciamatura

**LAVORAZIONE DIFFERENZIATA nelle tartufigaie:**

non è conveniente trattare uniformemente l'insieme della tartufigaia

si cerca di applicare tecniche diverse fra zona in produzione e zona improduttiva

occorre ottimizzare la produzione e contenere i costi

La lavorazione del terreno è fondata sulle osservazioni condotte durante la raccolta:

1

i primi centimetri di suolo limitano la perdita di acqua

2

i tartufi generalmente nascono e crescono nei primi 20 cm di suolo

3

le radici si trovano al di sotto dello strato di suolo che produce i tartufi



Foto Tagliaferro



- Minor perdita d'acqua per evapotraspirazione, miglior arieggiamento (radici e funghi hanno bisogno di ossigeno!)
 - Ambiente più favorevole all'attività biologica
- Substrato più soffice sia per l'effetto meccanico sia per la miglior distribuzione della sostanza organica lungo il profilo del suolo
 - La formazione del tartufo è favorita, pezzature maggiori e di forma più regolare
- Effetto di potatura e conseguente ringiovanimento delle radici, con formazione di numerosi apici giovani micorrizzati, biologicamente molto attivi
 - Miglior nutrizione dell'albero e maggior "virulenza" del fungo



La potatura:

**nasce
dall'osservazione**

- delle tartufaie naturali in cui il fogliame delle querce era utilizzato per l'alimentazione del bestiame

**è necessaria per evitare la
chiusura della tartufaia**

- che è causa della scomparsa dei siti naturali

viene praticata in diversi periodi dell'anno

- per rinnovare gli alberi evitando il loro invecchiamento (quindi anche potatura verde, anche ad anni alterni ecc.); le frasche possono essere utilizzate come pacciamatura

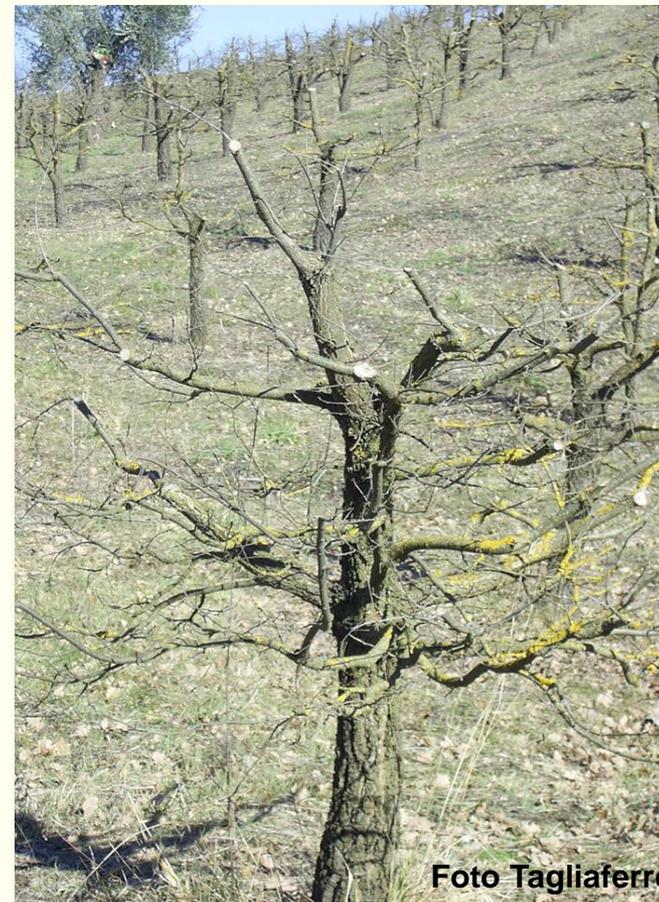


Foto Tagliaferro



Criteri di irrigazione:

l'apporto idrico

- deve essere effettuato se il periodo di siccità si prolunga nel tempo

si interviene progressivamente

- al fine di mantenere umidi gli strati superficiali del suolo



Foto Tagliaferro



L'irrigazione dovrebbe mantenere l'umidità ottimale per l'equilibrio pianta - tartufo nell'ottica della induzione, fruttificazione e crescita del tartufo, pur nel mantenimento dell'ottimo equilibrio delle due parti simbiotici nel tempo.

- Quantitativo di 25-30 mm circa ogni due settimane nel periodo maggio - settembre salvo in caso di piogge
- difficoltà per la disponibilità d'acqua, oltre agli eventuali costi d'impianto
- possibilità di sfruttare le pratiche di pacciamatura, sistemazioni idrauliche (canali e canaletti, chiuse ecc.)



Irrigazione: 150 l/m² tra luglio, agosto e settembre

Dosi per intervento: 20-25 l/m²

36 mm/mese sono aree mediamente irrigate

50 mm/mese sono aree altamente irrigate



Irrigazione: tra giugno e settembre

Dosi per intervento: 15-20 l/m² su suoli superficiali dopo 15-20 giorni in assenza di precipitazioni (Perigord)

Dosi per intervento: 30-40 l/m² su suoli profondi dopo 20-25 giorni in assenza di precipitazioni (Provenza)



Foto Sourzat

I risultati molto positivi giustificano il grande investimento in mano d'opera per la gestione

I primi tartufi sono spesso raccolti a partire dal terzo anno

la produzione può essere notevole

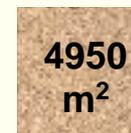
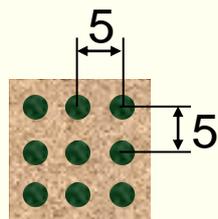
- oltre il 90% degli alberi può produrre anche ½ kg di tartufo nero ciascuno



La produzione di *Tuber brumale* è limitata



Foto Tagliaferro

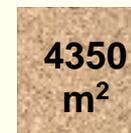
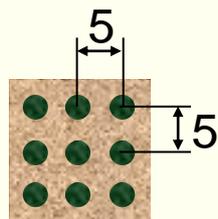
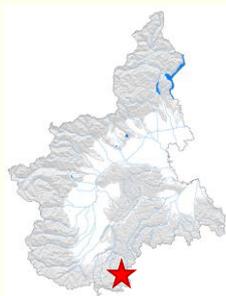


ARAMENGO (AT):

Tuber melanosporum x *Quercus pubescens* e *Corylus avellana*

Tesi sperimentali a confronto =
Differente dosaggio sporale per
l'inoculo (1g -0,01 g-0,001g) in fase
di micorrizzazione controllata





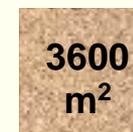
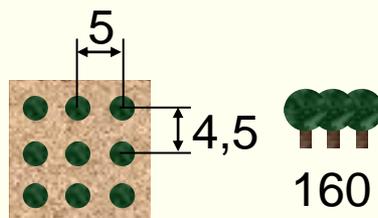
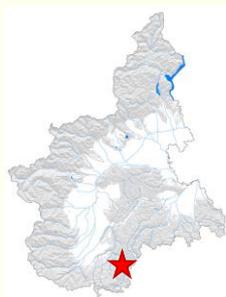
ORMEA (CN):

Tuber melanosporum x *Quercus pubescens* e *Corylus avellana*

Tesi sperimentali a confronto =

- 1) lavorato, irrigato
- 2) lavorato, non irrigato
- 3) non lavorato, irrigato
- 4) non lavorato, non irrigato





SCAGNELLO (CN):

Tuber melanosporum x *Quercus pubescens* e *Corylus avellana*

Tesi sperimentali a confronto =

- 1) non lavorato, non spollonato/potato
- 2) non lavorato, spollonato/potato
- 3) lavorato, spollonato/potato
- 4) lavorato, non spollonato/potato





Tartufoia di scorzone

piantata nel:
1991

700 alberi
di roverella

superficie:
circa 2 ha

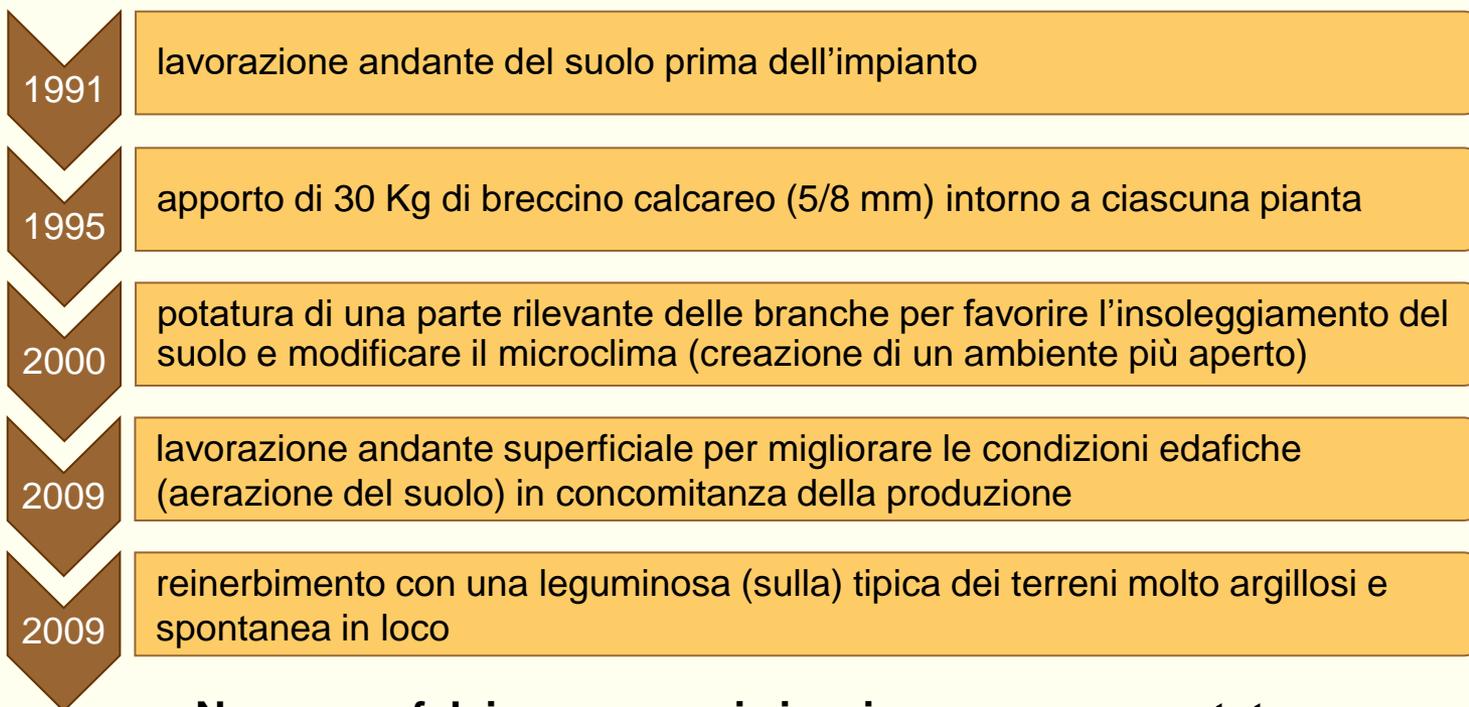
densità di impianto:
7 m X 4 m

altitudine:
120 m s.l.m.

esposizione:
EST, SUD-EST

pendenza:
moderata (10%)





Nessuno sfalcio, nessuna irrigazione, nessuna potatura



Foto Gregori



ANDAMENTO RACCOLTA TUBER AESTIVUM Vittad. (ANCONA)													
2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
Data	Kg	Data	Kg	Data	Kg	Data	Kg	Data	Kg	Data	Kg	Data	Kg
15-6	1,8	05-6	0,5	10-6	1,4	03-6	12,5	06-6	1,1	02-6	3,2	02-6	5,5
06-07	2,2	20-6	0,5	17-6	1,1	08-6	18,4	12-6	2,7	07-6	9,5	12-6	6,0
07-7	1,3	12-6	0,8	23-6	2,5	13-6	14,0	17-6	2,7	16-6	12,0	20-6	15,0
30-7	1,2	22-6	4,3	27-6	3,1	18-6	18,0	19-6	2,3	20-6	7,5	27-6	15,0
05-8	1,6	25-6	6,4	03-7	14,5	23-6	11,0	24-6	6,5	23-6	5,9	03-7	25,5
15-8	0,9	14-7	10,7	08-7	25,0	30-6	14,0	28-6	4,3	05-7	8,0	07-7	13,0
Tot.	9,0	16-7	8,0	16-7	13,5	05-7	15,0	02-7	11,8	10-7	18,5	11-7	11,8
		08-8	0,8	20-7	13,0	10-7	8,6	11-7	9,8	17-7	12,9	19-7	7,5
		18-8	0,5	27-7	10,8	13-7	11,0	19-7	6,3	22-7	11,3	26-7	3,5
		28-8	0,3	31-7	6,4	17-7	15,6	24-7	5,7	31-7	7,7	04-8	0,8
		Tot.	32,35	04-8	6,0	21-7	16,5	28-7	7,0	10-8	1,1	16-8	0,5
				17-8	2,0	26-7	10,0	03-8	6,0	28-8	0,8	Tot.	104,10
				25-8	1,5	29-7	7,2	06-8	4,4				
				31-8	0,5	05-8	5,8	11-8	3,0	Tot.	98,40		
				Tot.	100,30	08-8	3,7	22-8	1,1				
						14-8	2,5						
						24-8	1,2	Tot.	72,20				
						30-8	0,4						
						Tot.	185,40						

La tartufaia è entrata in produzione nel 2004



Foto Gregori

- Lavorazione andante prima dell'impianto, aprile 1990
- Suolo calcareo franco limoso
- **72 noccioni selvatici micorrizzati presso IPLA**, sesto m 5X5, circa 2.000 mq
- **12 piante test non micorrizzate**

Libero	Potatura	Libero	Potatura Mulch	Potatura	Libero Mulch	Libero Test
Libero	Libero Mulch	Potatura	Libero	Libero	Potatura Test	Potatura
Potatura	Potatura Mulch	Potatura Mulch Test	Libero Mulch	Potatura Mulch	Libero	Potatura

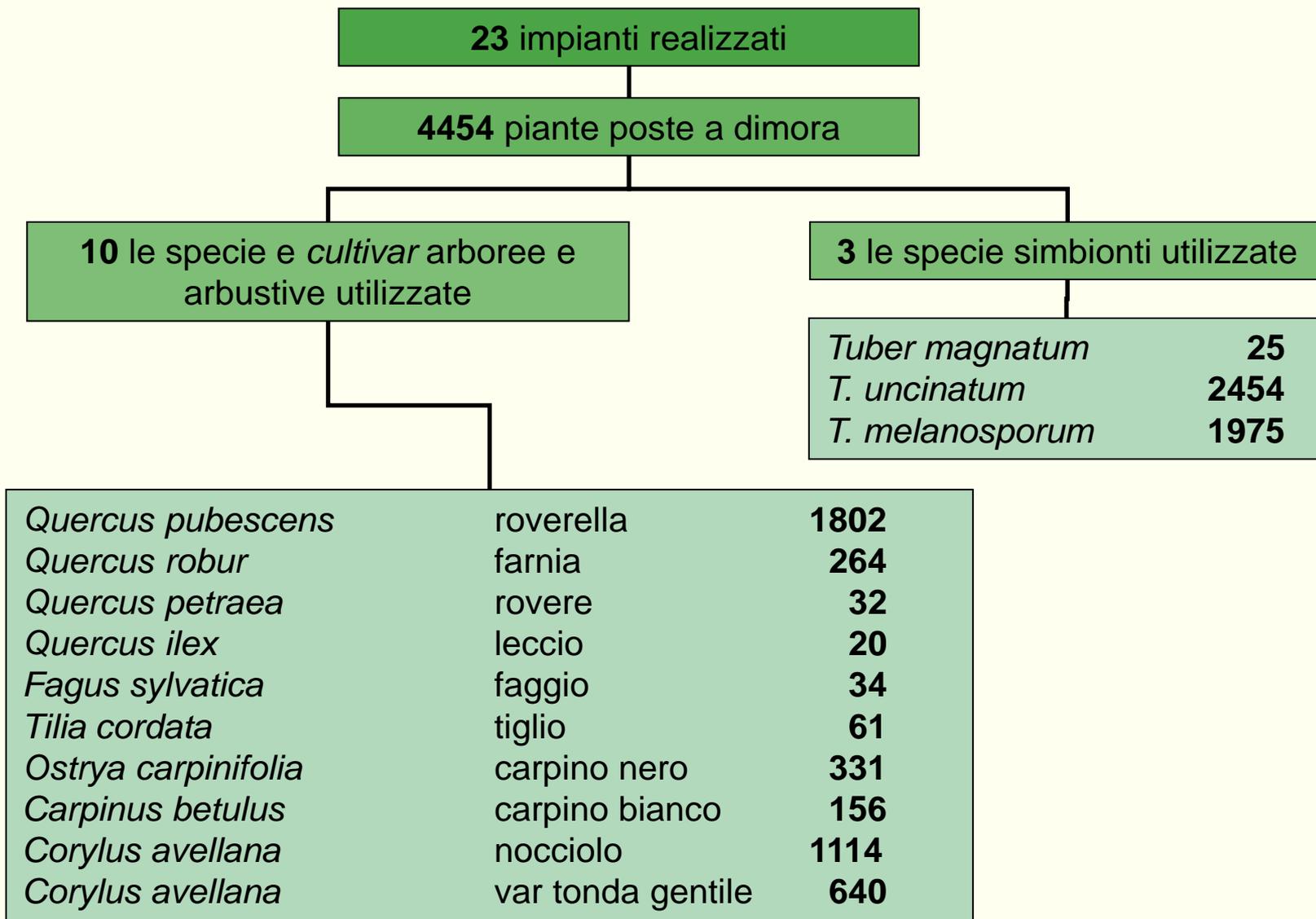


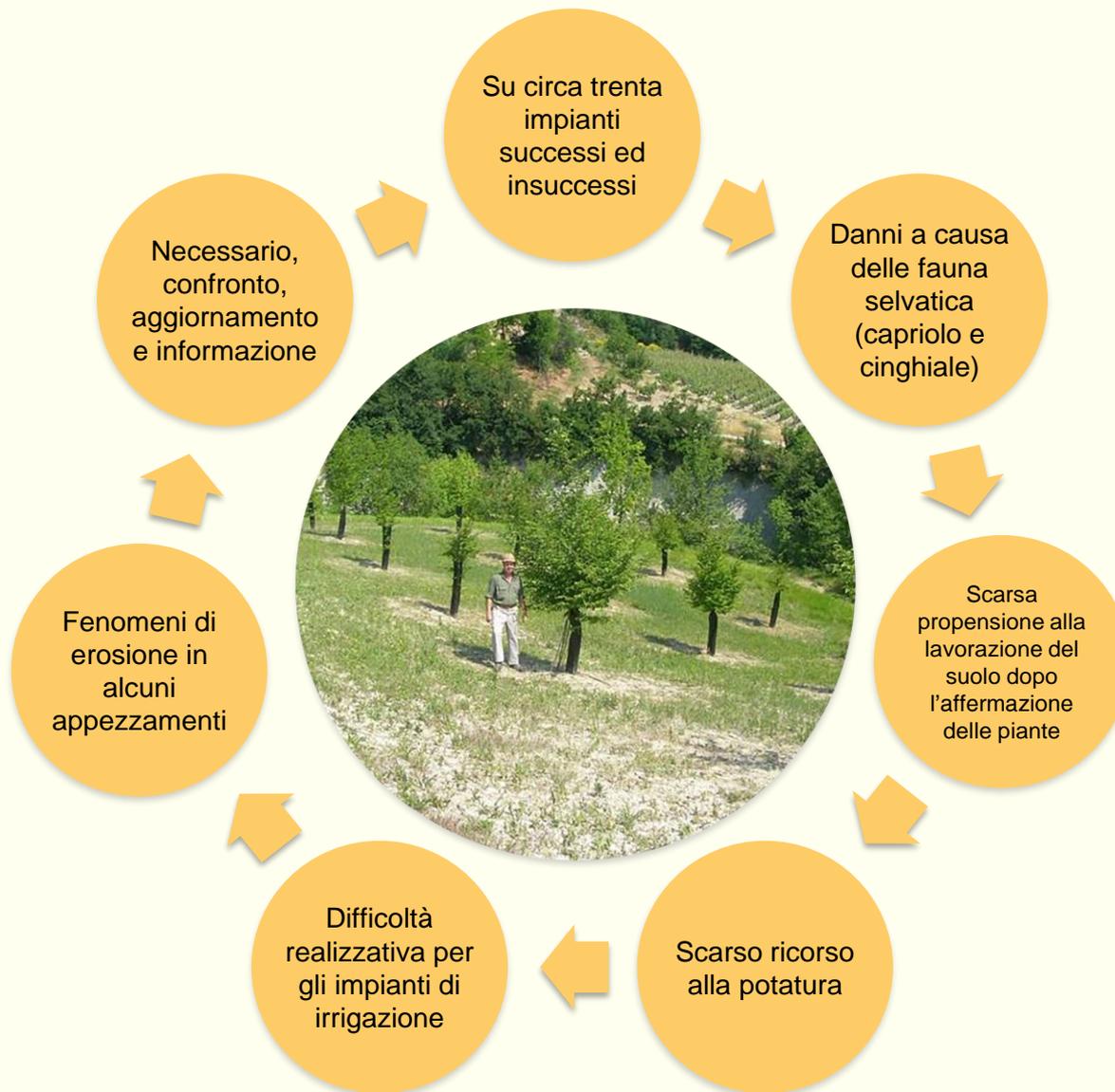
	PRODUZIONE TEORICA PER ETTARO (KG)				
	Tot	TM	LM	L	T
1998	8.46	22.71	13.75	6.59	0.42
1999	87.56	145.75	144.50	71.91	44.35
2001	134.67	262.08	303.17	88.55	29.00
2002	37.51	67.96	62.79	34.20	12.67
2003	41.41	42.46	62.25	54.59	18.38

Tot = produzione totale, T = potatura, L = allevamento libero, M = mulching,
 TM = potatura e mulching, LM = allevamento libero e mulching









GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE!



Per maggiori informazioni:

Flavia RIGHI: flavia.righi@regione.piemonte.it

Andrea EBONE: ebone@ipla.org

Igor BONI: boni@ipla.org

Matteo GIOVANNOZZI: giovannozzi@ipla.org