



La qualità dell'olio extravergine e le variabili ambientali: esperienze di zonazione in Toscana e Sardegna

Claudio Cantini



Collaborazioni di ricerca in questa area:

Fondazione Mach: Eugenio Aprea , Franco Biasioli, profili sostanze volatili monovarietali

Zeno Buzzacchi: sistemi filtrazione in linea

MANICA spa: Innovazione prodotti



manica[®]

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA





ZONAZIONE OLIVICOLA

Due diverse esperienze

Due diverse filosofie

Un obiettivo:

**Cercare di capire il peso di alcune variabili
ambientali sulla qualità della produzione**



**Conoscenze Integrate per Sostenibilità ed
Innovazione del Made in Italy Agroalimentare -
CISIA**



Risultati del Progetto CISIA nella Provincia di Sassari: Considerazioni e prospettive

Claudio Cantini IVALSÀ CNR

Porto Conte, 22 Maggio 2015

Il gruppo di lavoro:

*Annalisa Rotondi
Luisa Nerí
Francesca Rapparini*

*Nicola Di Virgilio
Enrico Vagnoni
Matteo Mari*

*Perpaolo Duce
Barbara Alfei
Lucia Morrone
Claudio Cantini*

 Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Biometeorologia - Sede di Bologna



**Istituto di Biometeorologia
Sede di Sassari**

Laore

Agenzia regionale
per lo sviluppo in agricoltura



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



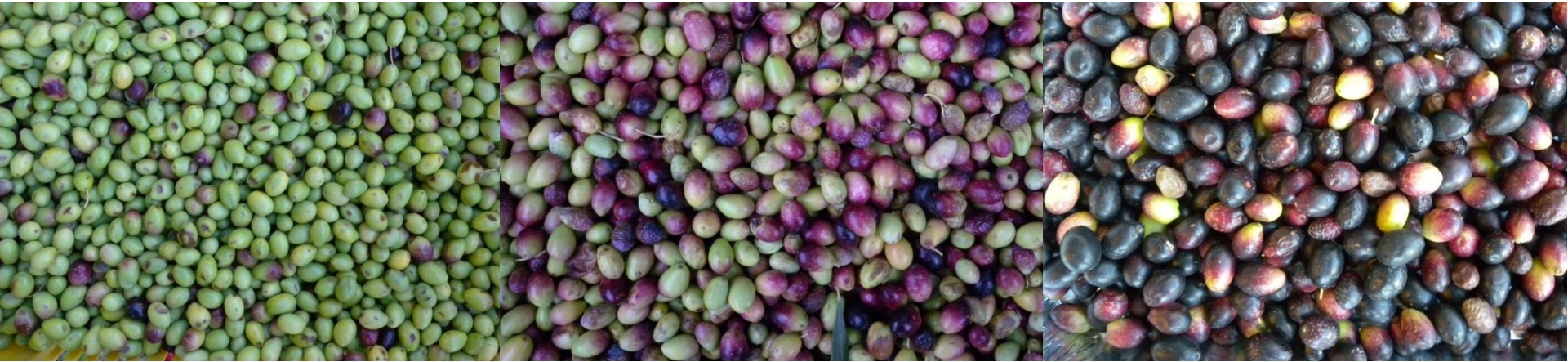
CNR-IVALSA
TREES AND TIMBER INSTITUTE



AGENZIA SERVIZI SETTORE AGROALIMENTARE DELLE MARCHE



Olio monovarietale di Bosana



**TENTATIVO DI “ZONAZIONE”
Per il miglioramento della qualità**



Sardegna

Approccio: preventivo disegno sperimentale

- 1) Studio del territorio**
- 2) Raccolta olive in zone diverse: frangitura controllata**

Piano sperimentale



➤ Caratterizzazione ambientale

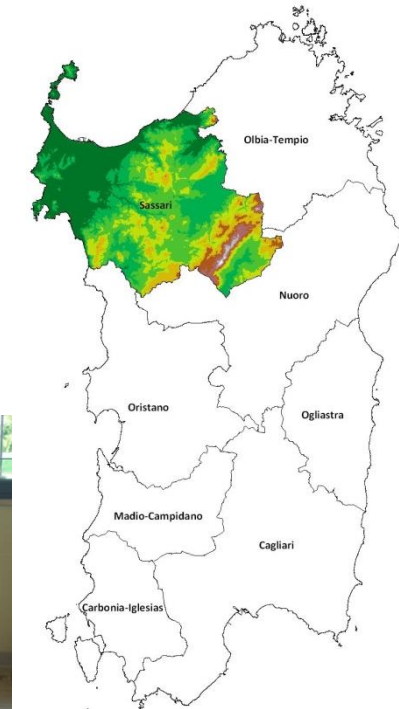
- studio morfo-pedologico del territorio
- studio climatico

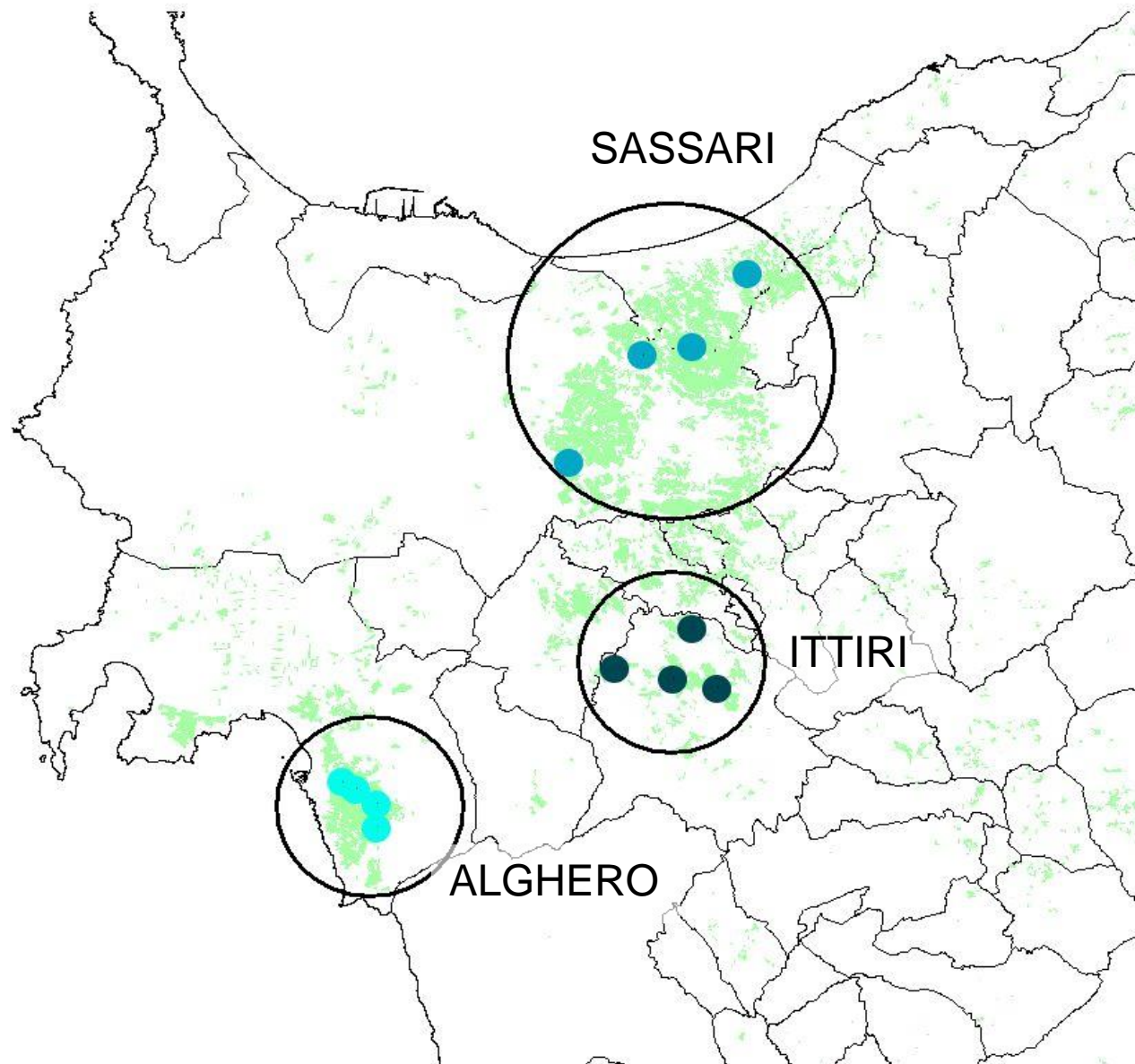
➤ Individuazione oliveti sperimentali

- Caratteristiche morfologiche
- Pratiche agronomiche

➤ Caratterizzazione delle produzioni

- analisi della materia prima
- analisi degli oli

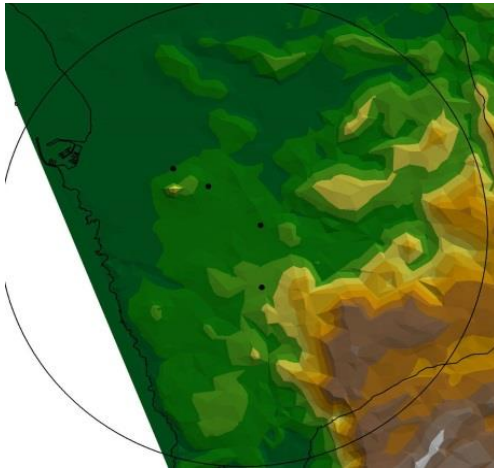




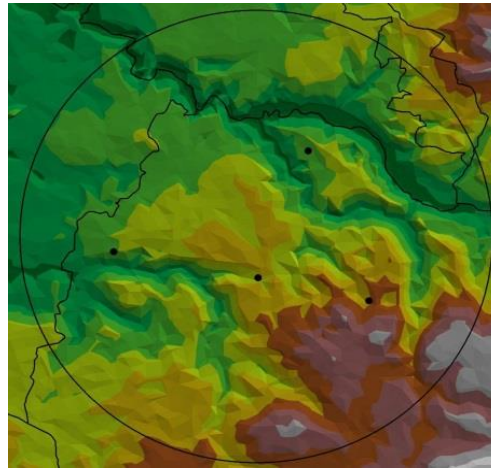
➔ 3 macro aree

➔ In ogni macro area sono stati scelti 4 oliveti

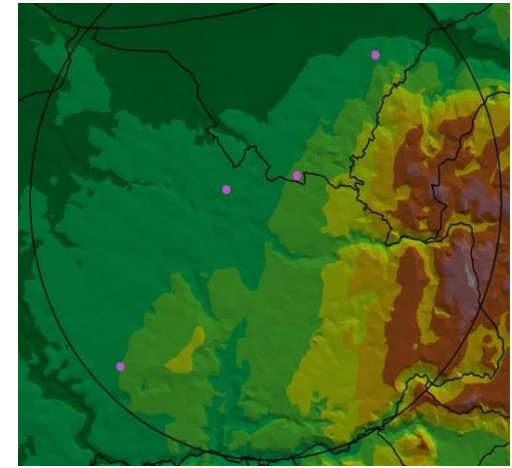
ALGHERO (AHO)



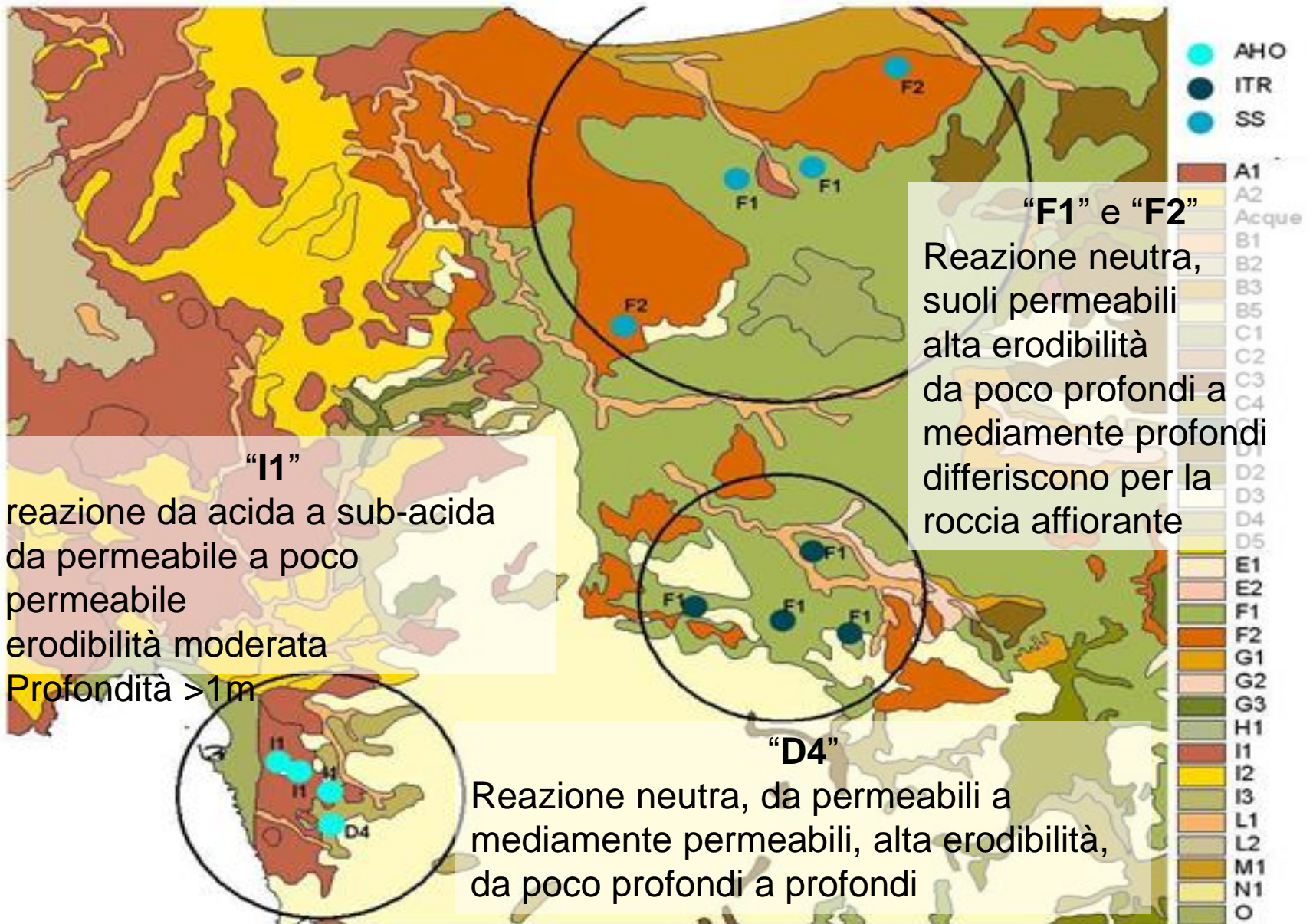
ITTIRI (ITR)



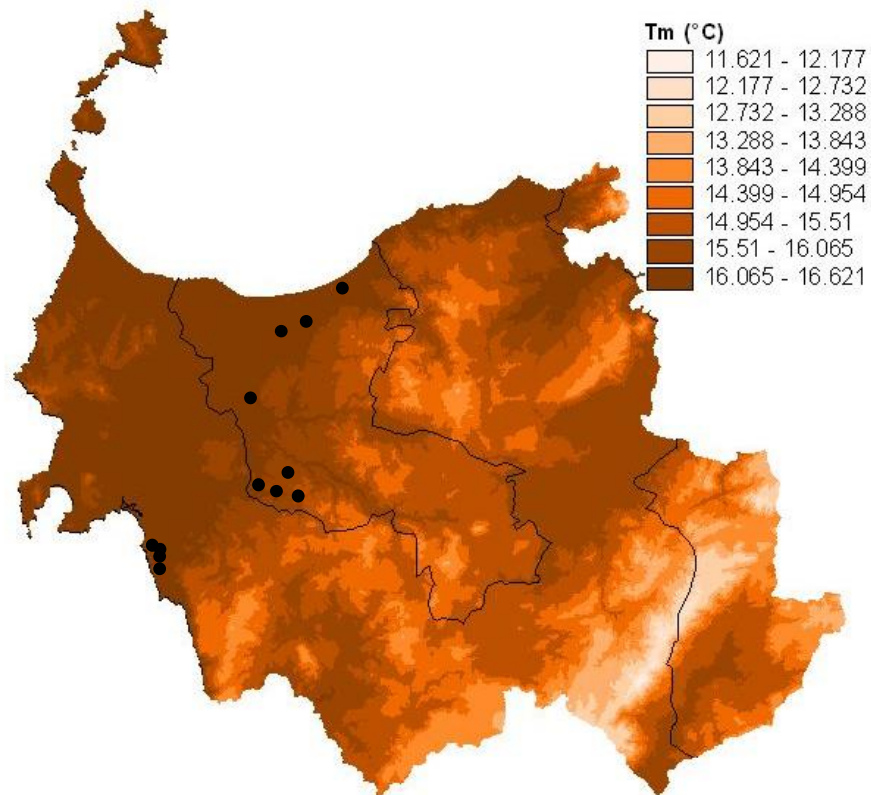
SASSARI (SS)



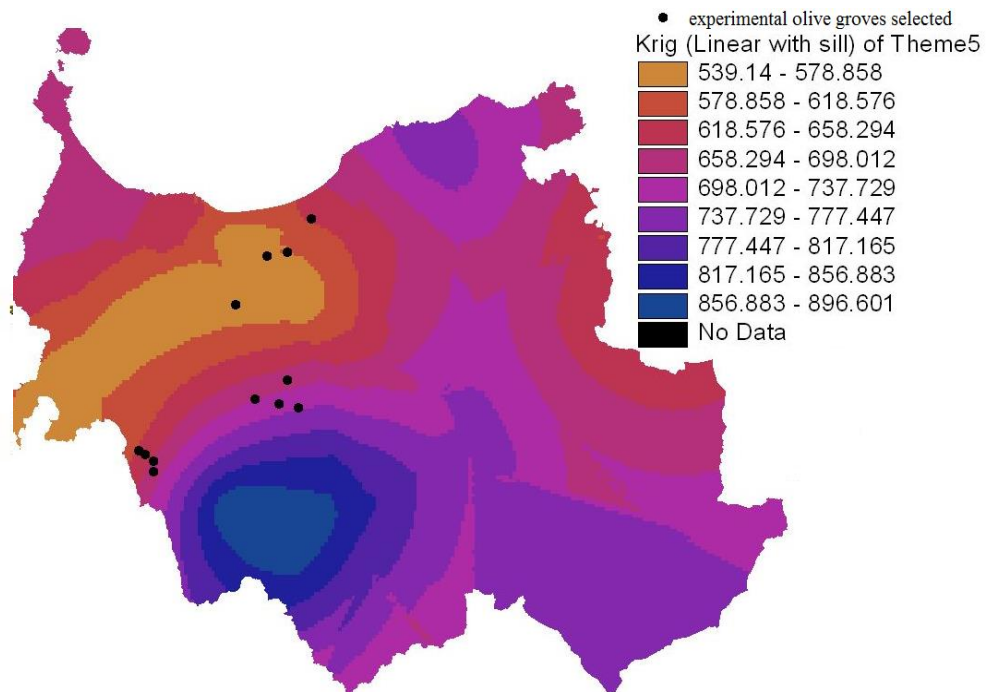
	AHO 1	AHO 2	AHO 3	AHO 4	AHO Mean	ITR 1	ITR 2	ITR 3	ITR 4	ITR Mean	SS 1	SS 2	SS 3	SS 4	SS Mean
Altitudine (m)	110.38	77.01	75.02	50.14	78.14	275.73	331.79	191.31	216.38	253.8	133.11	108.53	145.67	108.95	124.07
Pendenza (°)	2.21	1.51	2.55	7.99	3.57	8.85	13.16	4.54	18.78	11.33	4.15	6.01	0.45	1.6	3.05
Esposizione (°)	318.24	282.42	96.29	317.91	253.72	231.9	257.63	234.31	183.51	226.84	268.16	346.99	330.66	197.42	285.81
Esposizione	NO-N	O-NO	E-SE	NO-N	-	S-SO	S-SO	S-SO	S-SO	-	SO-O	NO-N	NO-N	S-SO	-
Distanza dal mare (Km)	2.96	3.26	2.32	1.97	2.63	19.98	22.12	20.9	16.69	19.92	11.22	2.9	5.79	5.77	6.42



Mappa temperature medie



Mappa della piovosità



	Temperature medie (°C)	Rainfall KRIG Piovosità (mm)
ALGHERO	16.31	654.97
ITTIRI	15.60	709.00
SASSARI	16.13	576.89



Dopo il primo anno

valutare il trend di maturazione della cultivar nelle tre aree in studio e verificare la qualità chimica e sensoriale degli oli prodotti da olive nei diversi stadi

Area di produzione

3 macro aree:

ALGHERO (AHO)

ITTIRI (ITR)

SASSARI (SS)

1 oliveto in ogni macro area



Maturazione

3 stadi di maturazione:

I (raccolta 15 Novembre)

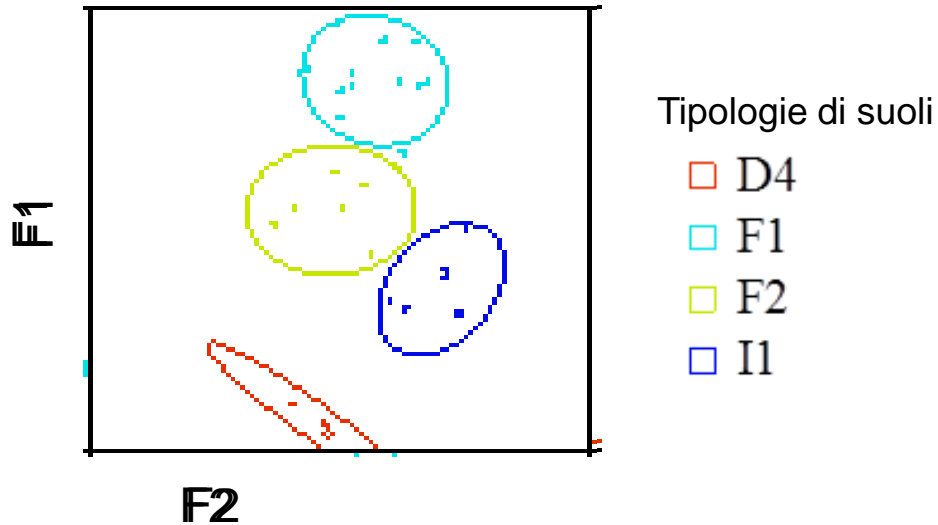
II (raccolta 15 Dicembre)

III (raccolta 15 gennaio)



Risultati principali

- 1) La maturazione influenza: acidità, acidi grassi saturi, alcuni pigmenti, clorofilla, derivati dell'oleuropeina e secoroididi**
- 2) L'area di produzione ha agito su acidità contenuto di acido oleico e linoleico ed i rapporti tra acidi grassi saturi ed insaturi sensazione di amaro**
- 3) Amaro e piccante rimangono costanti con la maturazione e la Bosana mantiene a lungo le proprie caratteristiche durante la stagione considerata: PESO DELLA CULTIVAR**



La **permeabilità** differenzia la tipologia di suolo “D4” dalle altre tipologie di suoli.

Funzione 1: acidità libera, acido palmitico e acido palmitoleico.
Funzione 2: Apigenina e acido eptadecanoico.

I risultati suggeriscono che la permeabilità del suolo possa influenzare le caratteristiche chimiche degli oli prodotti



Toscana

Approccio: analisti post produzione

- 1) Studio del territorio**
- 2) Analisi di 740 oli prodotti nell'interno dell'area**



Comunità Europea
Fondo Europeo agricolo
per lo sviluppo rurale (FEASR)
L'Europa investe nelle zone rurali



CONSORZIO OLIO DOP CHIANTI CLASSICO

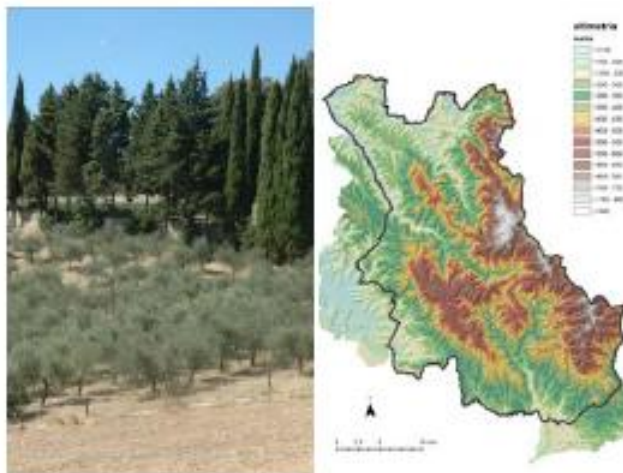
Incontro Tecnico



**Frantoio del Greve Pesa
SCARL**

Frantoio Pruneti Srl

Azienda Agricola Di Montepaldi Srl



Giornata di presentazione dei

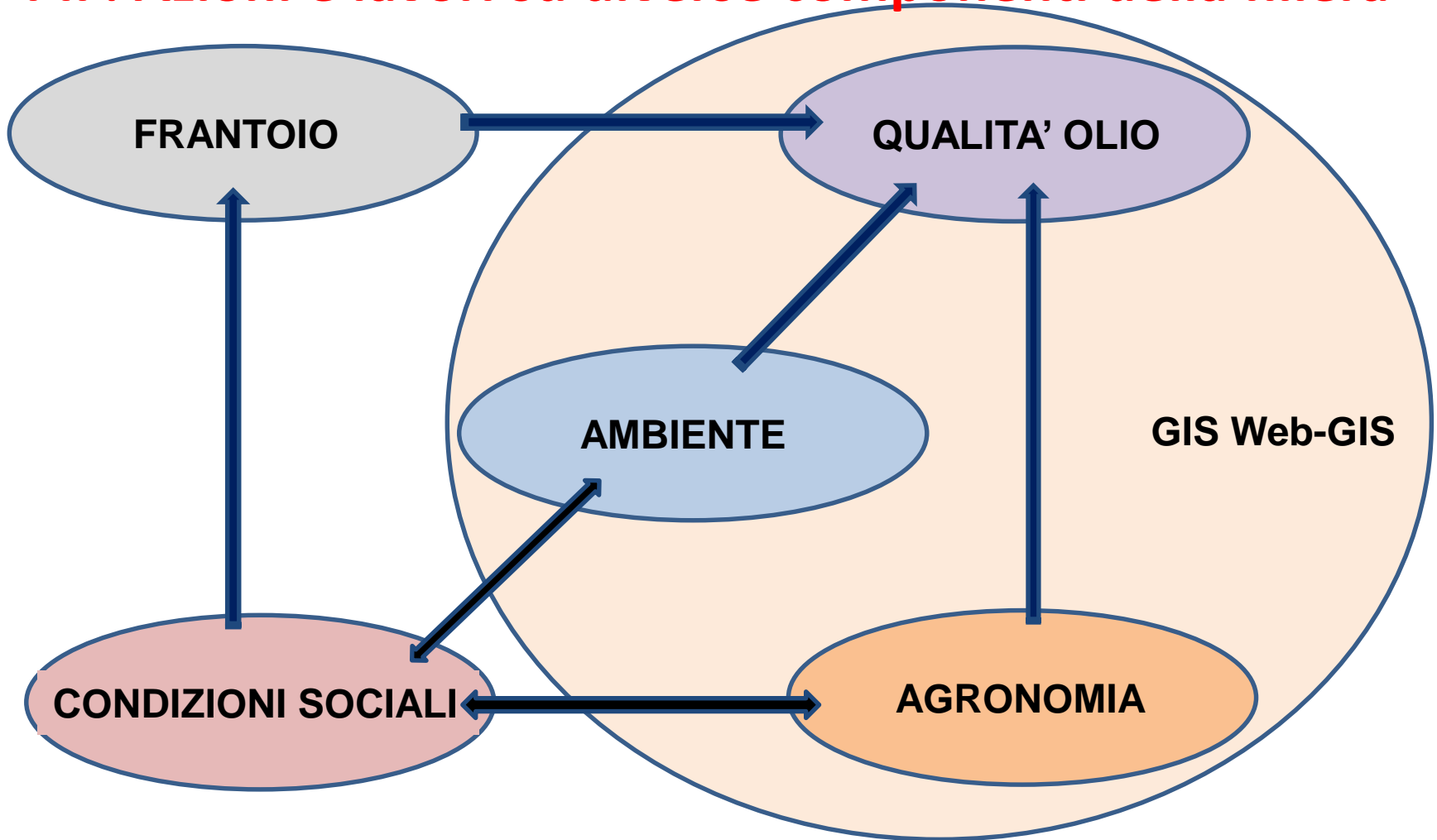
**RISULTATI FINALI
del
PROGETTO
“FIZONACLASSICO”**



Dipartimento di Scienze delle
Produzioni Agroalimentari
e dell'Ambiente

Venerdì 6 Febbraio 2015

PIF: Azioni e lavori su diverse componenti della filiera





AGRONOMIA

**OBIETTIVO NON E' STATO QUELLO DI PRODURRE UN MANUALE
NON QUELLO DI PROPORRE RICETTE:
FORNIRE STRUMENTI**

Diagnostica fogliare

Lotta antidacica: rete di monitoraggio

Cultivar

Gestione del suolo e della pianta

Altre indicazioni gestionali anche con GIS, Web-GIS



QUALITA' OLIO

Caratterizzazione

740 oli

2003-2010

Marzia Migliorini
Chiara Cherubini
Lorenzo Cecchi

Variabile	Unità	Minimo	Massimo	Media	DevSt	C.V.
Acidità	%	0.08	0.38	0.17	0.048	0.281
N° perossidi		1.9	12	5.6	1.9	0.341
Polifenoli	mg/L	172	764	383	96	0.252
Tocoferoli	mg/L	140	383	230	48	0.209
Ac.Miristico	%	0.000	0.030	0.010	0.003	0.287
Ac.Palmitico	%	9.850	16.430	12.704	1.122	0.088
Ac.Palmitoleico	%	0.080	1.470	0.830	0.137	0.165
Ac.Eptadecanoico	%	0.020	0.080	0.040	0.006	0.153
Ac.Eptadecenoico	%	0.060	0.160	0.082	0.010	0.121
Ac.Stearico	%	1.390	3.220	1.920	0.220	0.114
Ac.Oleico	%	71.510	81.990	76.519	1.737	0.023
Ac.Linoleico	%	4.360	9.500	6.578	0.958	0.146
Ac.Arachico	%	0.040	0.410	0.305	0.043	0.142
Ac.Linolenico	%	0.460	0.820	0.626	0.050	0.080
Ac.Eicosenoico	%	0.010	0.430	0.257	0.039	0.152
Ac.Behenico	%	0.040	0.140	0.091	0.019	0.214
Lignocerico	%	0.010	0.200	0.032	0.014	0.450



Comunità Europea
Fondo Europeo agricolo
per lo sviluppo rurale (FEASR)
L'Europa investe nelle zone rurali

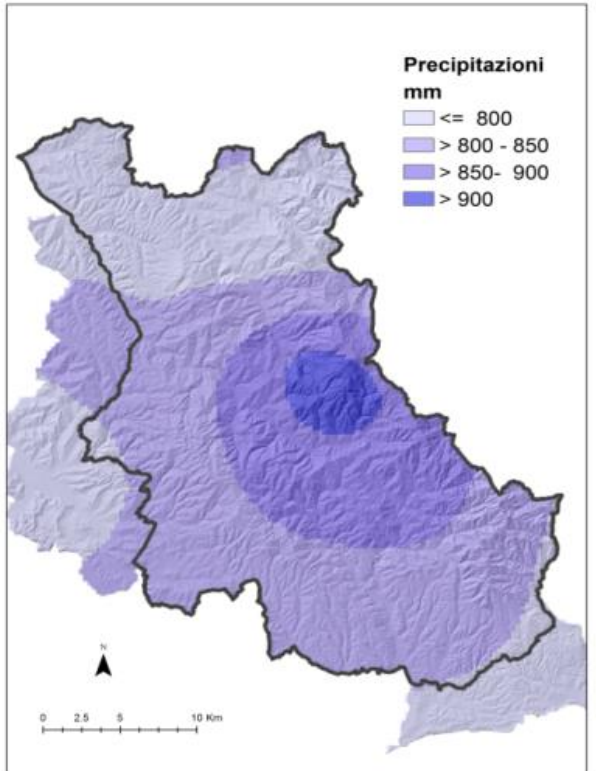
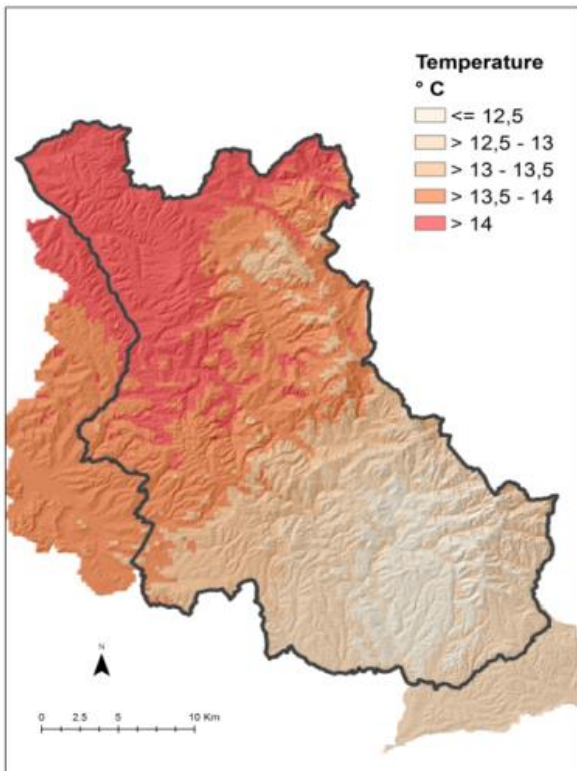
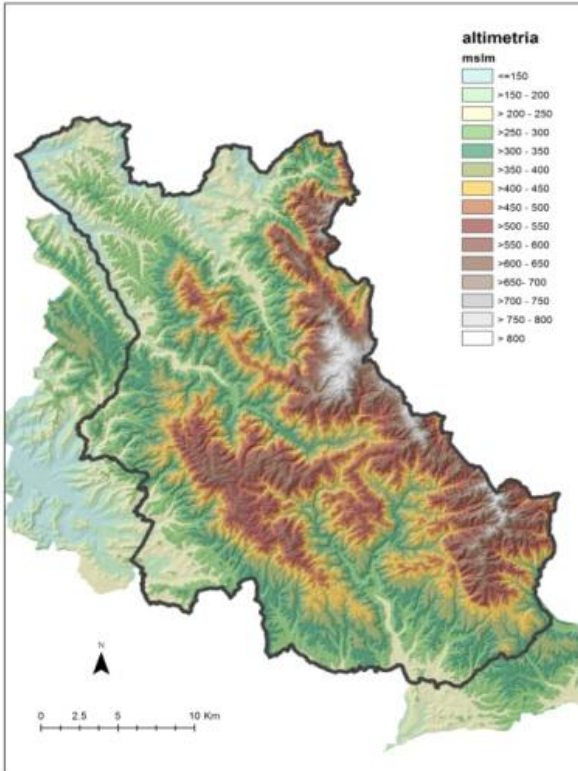


Coltiviamo il Futuro
PSR
PROGRAMMA
DI SVILUPPO RURALE
2007-2013



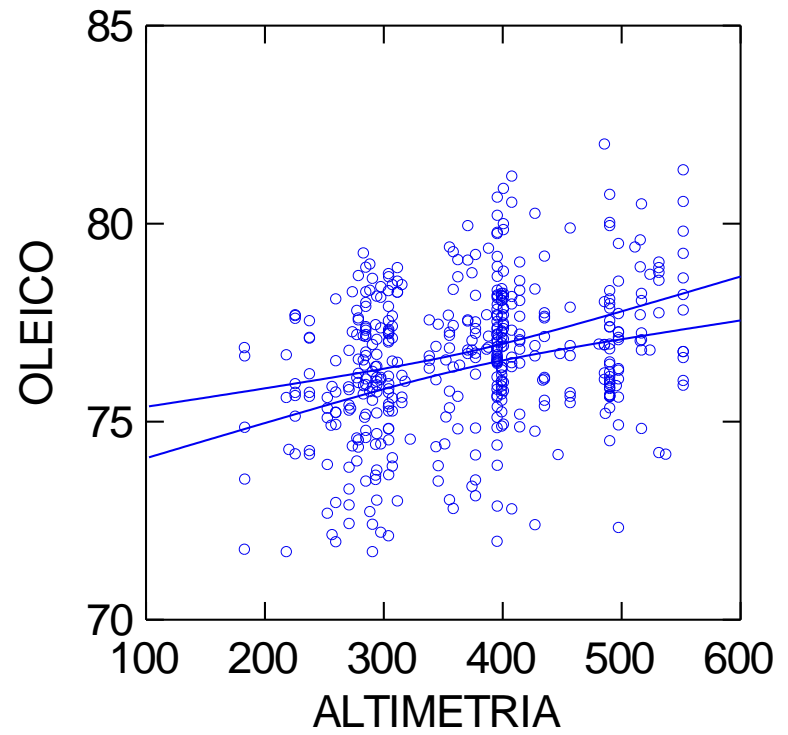
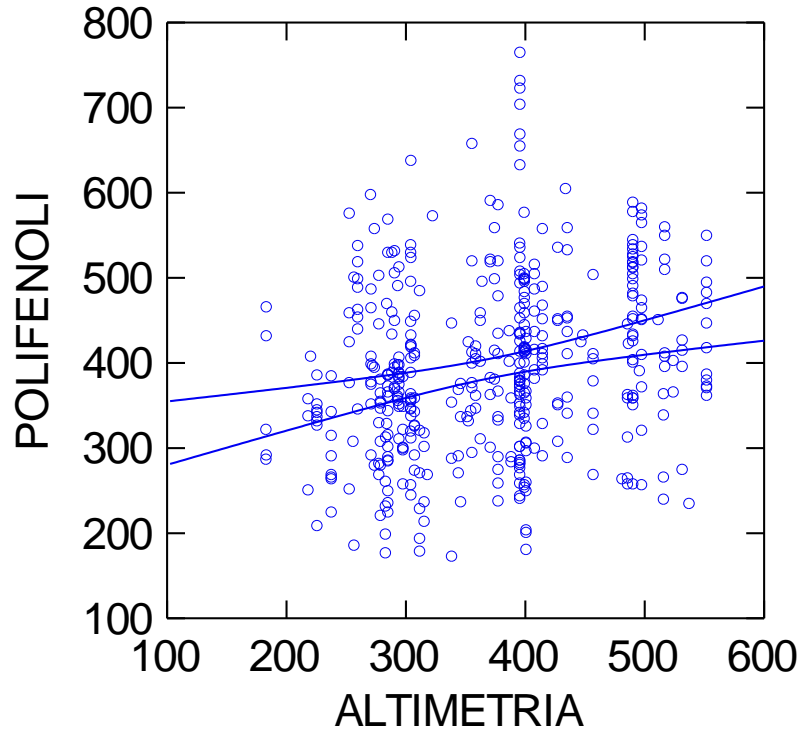
AMBIENTE

Caratterizzazione



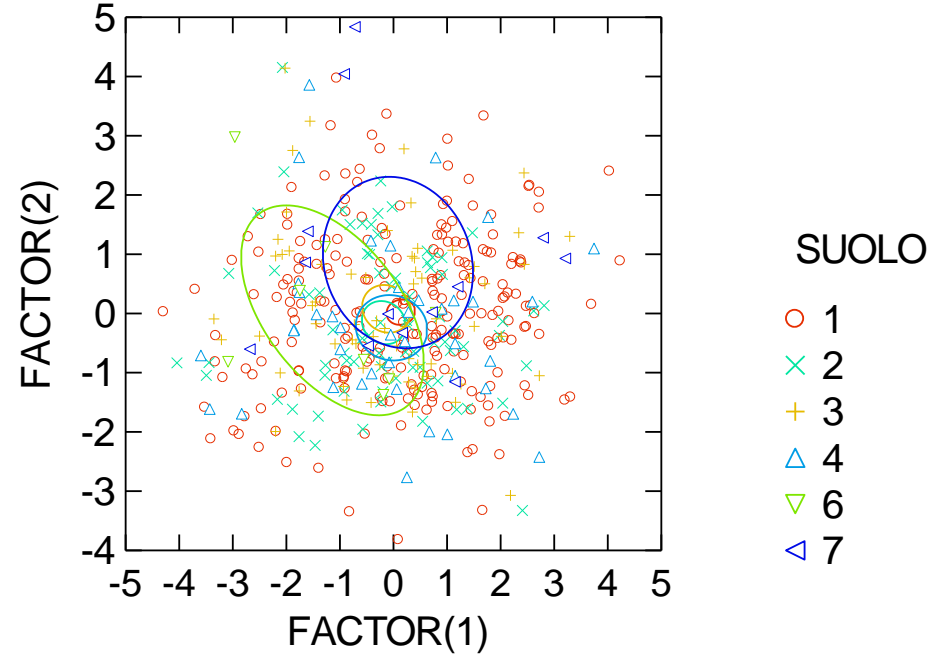
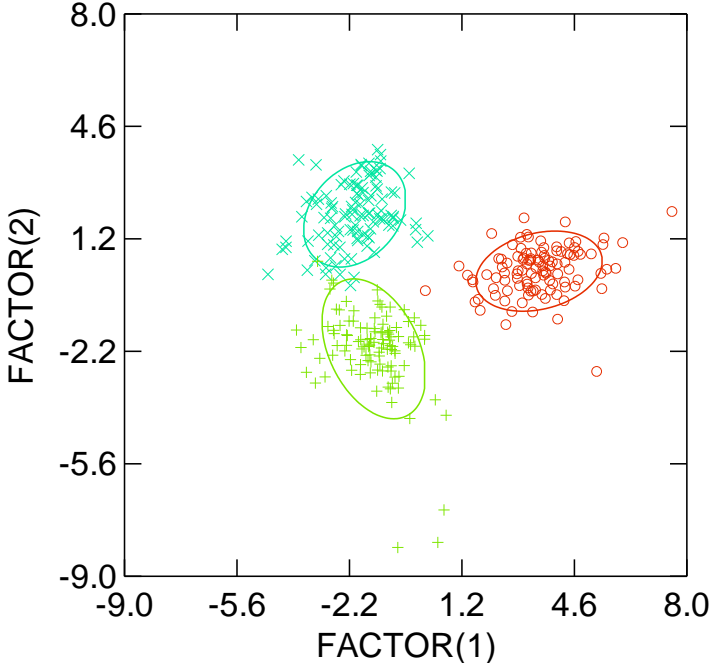
QUALITA' OLIO

Individuazione di azioni ambientali



QUALITA' OLIO

Individuazione di azioni e non azioni



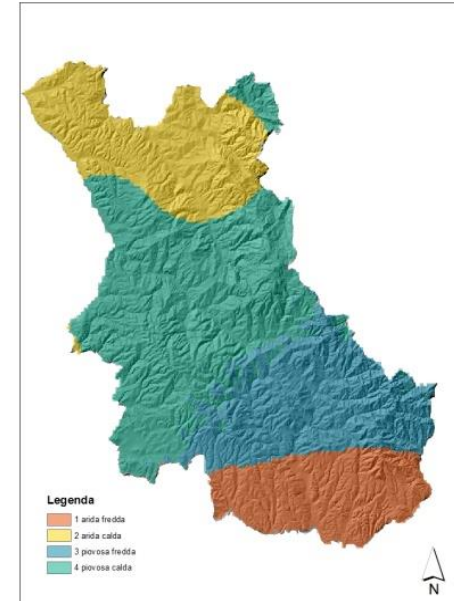
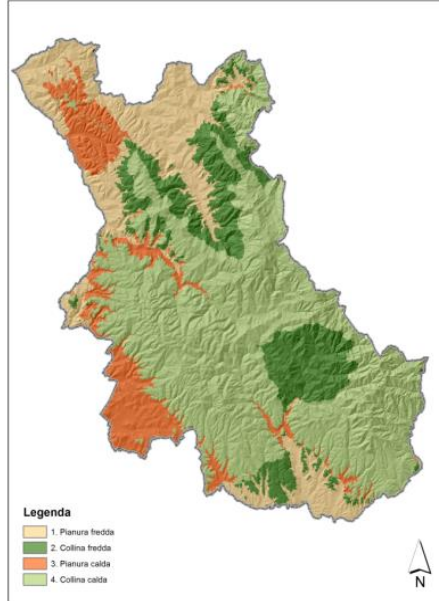
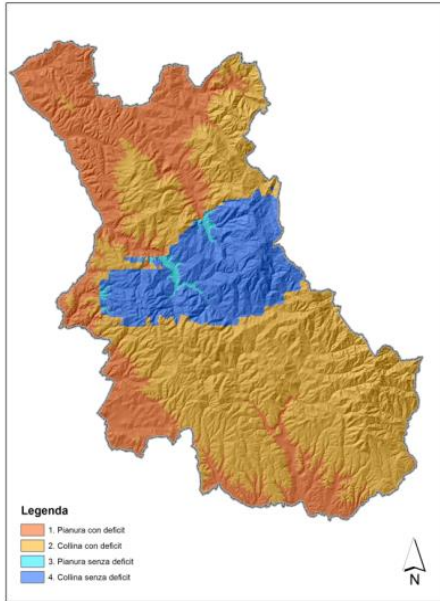


Comunità Europea
Fondo Europeo agricolo
per lo sviluppo rurale (FEASR)
L'Europa investe nelle zone rurali



Zonazione

AMBIENTE



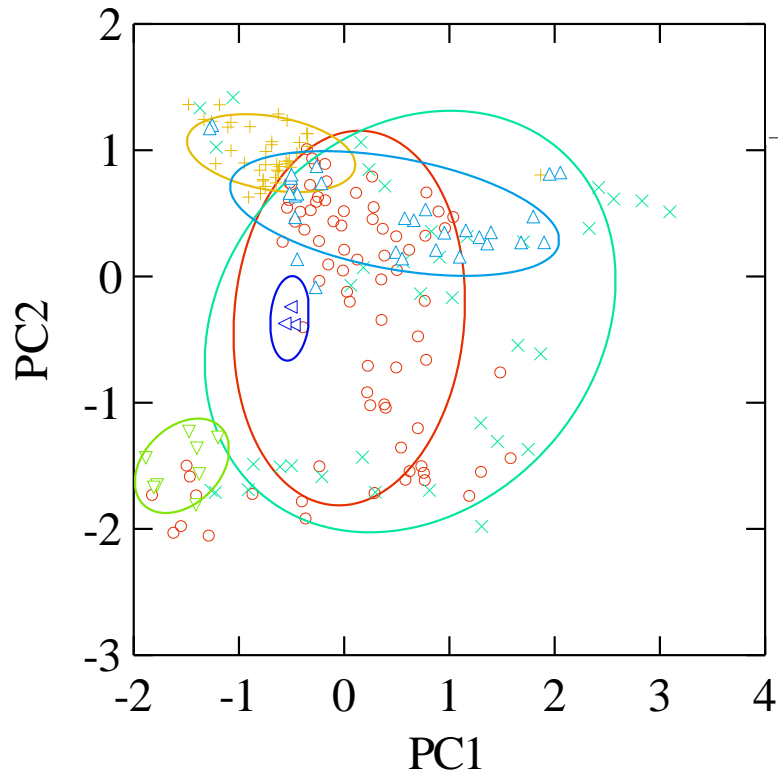
QUALITA' OLIO

Validazione della zonazione

Classi zonazione Altimetria/Somm T	Ac. Linolenico		Ac. Palmitico		Ac. Oleico	
1 pianure fredde	0,65	±0,006	13,4	±0,16	75,5	±0,24
2 colline fredde	0,63	±0,005	12,6	±0,09	76,6	±0,18
3 pianure calde	0,63	±0,004	12,8	±0,11	76,5	±0,16
4 colline calde	0,60	±0,004	12,3	±0,08	76,9	±0,13
Classi zonazione Somm Term/Deficit	Polifenoli					
1 fredde con deficit	354	±9				
2 fredde no deficit	403	±15				
3 calde con deficit	403	±6				
4 fredde no deficit	481	±26				
Classi zonazione Altimetria/Deficit	Polifenoli		Ac. Palmitico		Ac. Oleico	
1 pianura con deficit	372	±9	13,2	±0,11	75,8	±0,16
2 collina con deficit	392	±6	12,5	±0,06	76,9	±0,10
3 pianura no deficit						
4 collina no deficit	466	±17	12,5	±0,15	77,0	±0,26

SUOLO/AMBIENTE

Tipologia Suolo	T media °C	Sommatoria termica	Pluviometria (mm)
1	13.481 ±0.69	1108 ±23	205 ±11
2	13.373 ±0.70	1101 ±24	209 ±14
3	14.455 ±0.13	1104 ±12	207 ±5
4	13.935 ±0.32	1087 ±20	208 ±11
6	12.617 ±0.13	1102 ±11	183 ±4
7	13.457 ±0.07	1139 ±16	203 ±0.2



SUOLO

- 1
- × 2
- + 3
- △ 4
- ▽ 6
- ◁ 7

AGRONOMIA

Indicazioni gestionali:

Utilizzazione consortile del Web GIS

Verifica particellare
Zonazione a fini ambientali e paesaggistici

*Individuazione e catalogazione delle
tipologie olivicole presenti sul
territorio: superfici, caratteristiche,
pendenza media, copertura del suolo.*

Nella foto oliveti:

*In zone terrazzate a 10 m di
distanza,
a 13x13 m
specializzati su varie pendenze al
sesto di 6 o 7 metri di distanza*



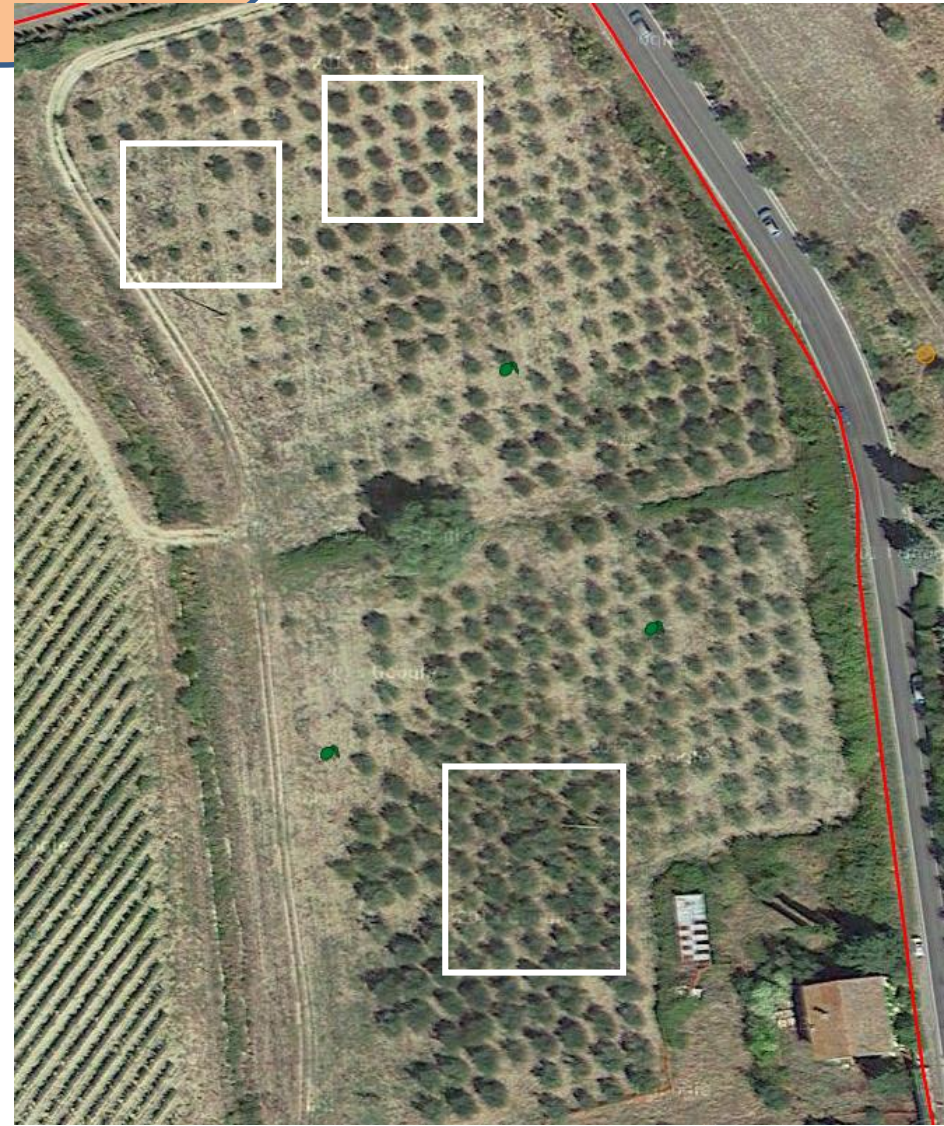
AGRONOMIA

Altre indicazioni gestionali:

Utilizzazione agronomica del GIS Web-GIS

Analisi della copertura vegetativa

- Classi di copertura: buona, sufficiente, insufficiente, assente
- Perché? eccessiva umidità, suolo inadatto a livello chimico, errata scelta del tipo di pianta, eventuali errori agronomici.
- **DECISIONE:** *reimpiantare con nuovi criteri dopo avere rimosso, se possibile i problemi, fare interventi agronomici necessari impiantare olivi mancanti oppure procedere ad altra coltura.*
- **DECISIONE:** *modificare gli interventi agronomici concimazione, trattamenti antiparassitari, inerbimento, potatura di riforma o ringiovanimento delle piante*





ZONAZIONE OLIVICOLA

Un obiettivo:

Cercare di capire il peso di alcune variabili ambientali sulla qualità della produzione



L'olio non è il vino

- 1) Non si consuma come si assaggia**
- 2) Non è conosciuto dai consumatori**
- 3) Ha una composizione chimica completamente diversa**
- 4) Ha una complessità organolettica inferiore**



Irrigazione = Umidità del suolo:

- 1) Regola la crescita della pianta**
- 2) Determina andamento della maturazione**
- 3) Cambia proprietà reologiche della pasta**
- 4) Modifica il contenuto fenolico degli oli in estrazione**



Application of the DayCent biogeochemical model to assess current and future carbon sequestration capacity of Mediterranean olive groves

L. Brillì, E. Lugato, B. Gioli, P. Toscano, M. Moriondo, R. Ferrise, A. Zaldei, C. Cantini, M. Bindi





Qualità finale dell'olio:

- 1) Varietà**
- 2) Maturazione**
- 3) Condizioni sanitarie**
- 4) Stoccaggio del frutto**
- 5) Contenuto in acqua del frutto**
- 6) Tecnica di lavorazione in frantoio**
- 7) Filtrazione**
- 8) Stoccaggio**



Grazie per l'attenzione

**www.ivalsa.cnr.it
cantini@ivalsa.cnr.it**