

PALAP9

«Prova di lunga durata sull'agrumicoltura biologica»

Azienda Sperimentale “Palazzelli”
Lentini (SR)



Data di creazione – 1995
Referente - Giancarlo Rocuzzo



37°20'20" N; 14°53'35" E

Eutric Cambisol (IUSS Working Group WRB, 2015)

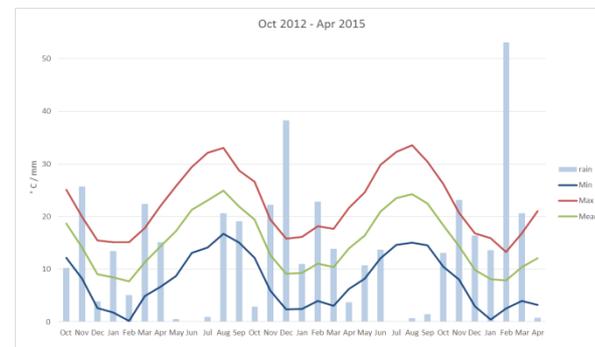
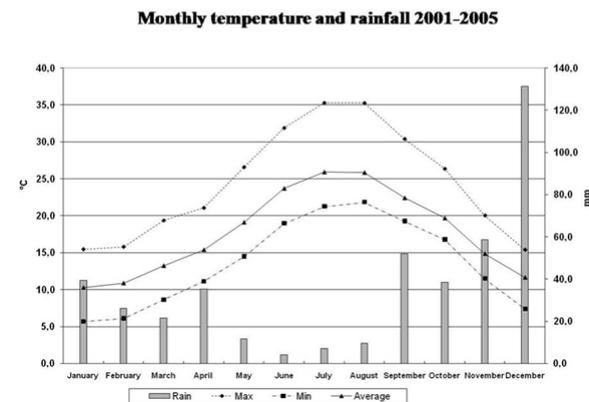
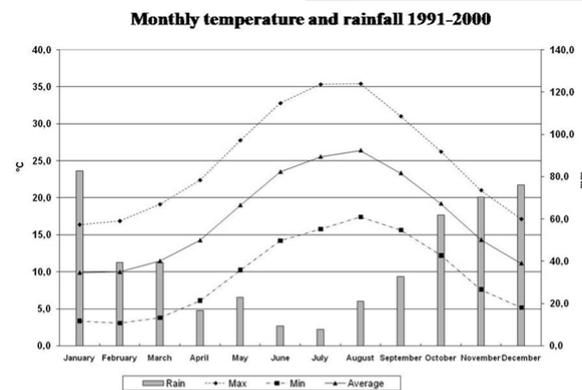
Descrizione	Unità di misura	
Scheletro		assente
Sabbia	%	61.2
Limo	%	20
Argilla	%	18.8
Tessitura		franco sabbiosa
Reazione (1:2.5)		7.86
CE (1:2.5)	dS/m	0.242
Calcare totale	% CaCO ₃	tracce
C org	%	1.36

1995-2010

Arancio [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] cv. 'Valencia late', innestato su arancio amaro (*C. aurantium* L.)

2012-

Arancio cv. 'Tarocco rosso', innestato su citrange Carrizo [*P. trifoliata* (L.) Raf. × *C. sinensis* (L.) Osbeck]





1995 – La prova aveva lo scopo di valutare gli effetti di medio-lungo periodo della somministrazione ripetuta di fertilizzanti organici su:

1. Qualità del suolo
2. Stato nutrizionale delle piante di arancio (diagnostica fogliare)
3. Produttività e qualità dei frutti
4. Identificazione di parametri per il monitoraggio e la tracciabilità delle produzioni bio

3 blocchi randomizzati (60 piante)

4 trattamenti fertilizzanti: *compost da residui di filiera Agrumi (CC), pollina (PM), letame (FM) e concimi minerali (MF) come controllo [pari apporto di N]*

Feb 2011: estirpazione impianto del 1958
Giu 2012: reimpianto blocco 1 e 2
Giu 2013: reimpianto blocco 3

2011:

- lavorazioni di rivoltamento (blocco 2 e 3);
- suolo indisturbato (blocco 1): valutazione dell'effetto residuo dei trattamenti fertilizzanti ricevuti nei precedenti 15 anni.

Palap9 attualmente ospita prove sugli inerbimenti controllati nelle fasi giovanili dell'agrumeto. In uno schema fattoriale sono in valutazione gli effetti congiunti della fertilizzazione di lunga durata e dell'inserimento di alcune colture di servizio ecologico.



- ✓ Adattamento dei *Citrus* alle condizioni locali sul lungo periodo
- ✓ Partecipazione di motivata comunità di agricoltori, tecnici e attori
- ✓ Sostegno al settore: ~ 25% dell'agrumicoltura italiana è bio
(> 36,000 ha; ~ 1% nel mondo)

Base scientifica e necessità del settore

Priorità in un sistema semplificato, caratterizzato da scarsa dotazione di sostanza organica nei suoli e ridotte disponibilità idriche

- ✓ Riciclo di nutrienti e materia in un equilibrio dinamico
- ✓ Introduzione di biodiversità funzionale

Obiettivo principale (1995)

- ✓ Valutazione delle possibilità di adattamento dell'agrumicoltura al metodo agricolo biologico [*sarà mai possibile?*]

Obiettivi secondari

1. Impatto di AB su produttività e qualità
2. Modifiche fertilità sistema (qualità del suolo e nutrizione minerale)
3. Possibilità di riciclo di materia nei sistemi arborei «aperti»
4. Marker controllo e tracciabilità

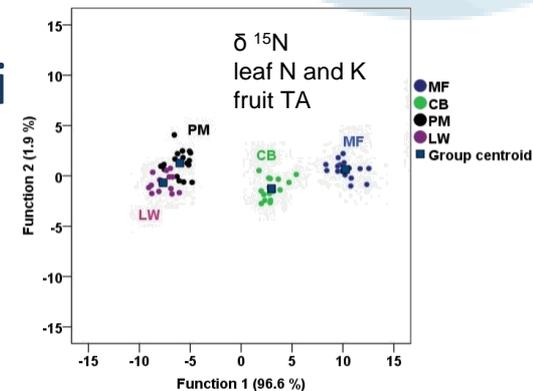
Obiettivo oggi

- ✓ Possibilità di consolidamento dei principi dell'agroecologia in agrumicoltura biologica

da ricerca di settore a ricerca sul *food system*

Risultati principali da inizio creazione LTE

- Nessuna variazione significativa nella produttività del sistema nel medio periodo
- Nessuna variazione nella qualità dei frutti (aumento vitamina C in bio)
- Gli indicatori biochimici di qualità del suolo (C e N potenzialmente mineralizzabili) sono i primi a indicare la modifica nel sistema [dopo aumenta C]
- Aumento del contenuto fogliare degli elementi normalmente poco disponibili (P, K, micro)
- $\delta^{15}\text{N}$ possibile marker tracciabilità sul mercato





+



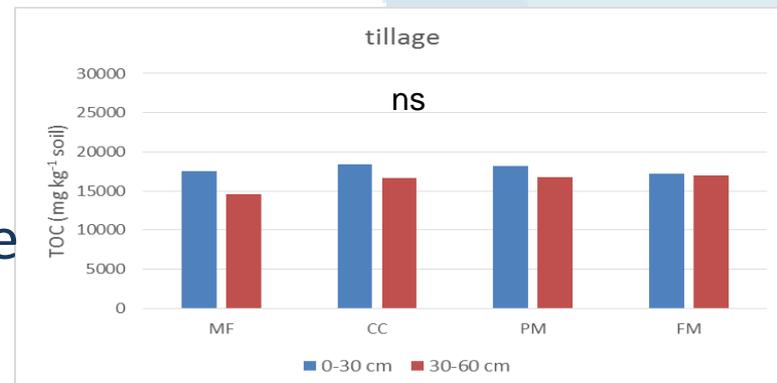
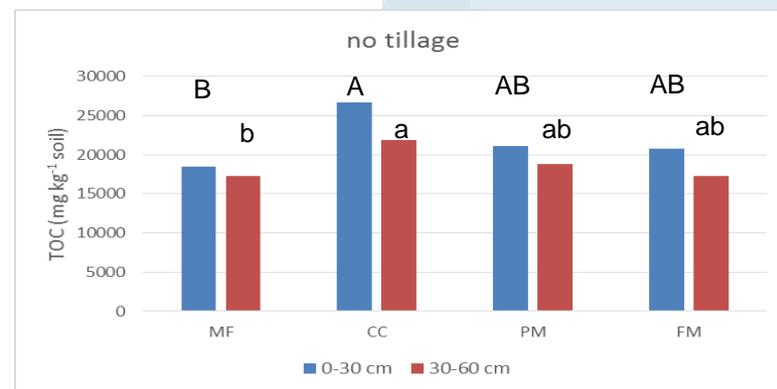
120 gg →



Attraverso il compostaggio dei residui della filiera è possibile riciclare una parte rilevante della materia sottratta ai sistemi arborei in condizioni semiaride (1999)

Risultati principali da inizio inserimento LTE in RETI in BIO

- ✓ Possibile il reimpianto *conservativo*
- ✓ Possibile l'utilizzo di alcune foraggere
- ✓ Possibile l'utilizzo del *roller crimper*
- ✓ LTE utile per il coinvolgimento attoriale



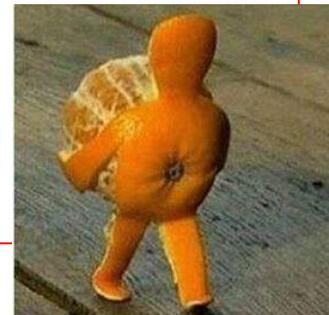
	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Fertilizzazione maggio 2017	
24	o	x	x	∅	o	o	o	x	x	∅	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	L e t a m e	pollina 1 kg letame 3 kg compost 7 kg	
23	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o			
22	o	o	B	o	o	o	D	o	o	o	A	o	o	o	B	o	o	o	A	o	o	o	C	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
21	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
20	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
19	o	o	o	o	Ω	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
18	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	c o m p o s t	Blocco conservativo Pollina 2.5 kg pianta Compost 7 kg pianta Letame 6 kg pianta Minerale 20-10-10 0,5 KG	a favino b vecchia + orzo c sulla d controllo e vecchia (pisello) + loietto
17	∅	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
16	o	o	C	o	o	o	A	o	o	o	D	o	o	o	C	o	o	o	D	o	o	o	B	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
15	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	S	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
14	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
13	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o			
12	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	m i n e r a l e	legenda modifiche 2017 palo luce ventola antigelo	Semine a - c - e 23/11/2017 Semine b 24/11/2017
11	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	D	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
9	o	o	A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	B	o	o	o	A	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o			
8	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
7	o	o	o	o	Ω	Ω	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
6	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	P o l l i n a	x piante sostituite (innesti 2018) ∅ innesti lug 2017 Ω off-type	
5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o			
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
3	o	o	D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
1	o	o	o	o	x	Ω	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
	BLOCCO III				BLOCCO II				BLOCCO I				Blocco conservativo																						
	c	c	c	b	a	a	b	d	b	a	a	b	c	c	d	d	b	b	a	a	d	d	c	c	e	d	d	c	c	b	b	a	a	c	

Punti di forza (S)

- ✓ Prova della fattibilità del metodo biologico in agrumicoltura
- ✓ Laboratorio di campo per ricerca multiattoriale in agrumicoltura bio
- ✓ Centralità del LTE nell'areale di produzione siciliano

Punti di debolezza (W)

- ✓ Necessità di finanziamenti
- ✓ Specializzazione colturale
- ✓ Mentalità operatori (convenzionalizzazione)





Opportunità (O)

- ✓ Possibilità di raccordo con tematiche agroecologia
- ✓ Trasferibilità dei risultati nell'areale
- ✓ Collegamento tra ricerca e mondo operativo

Minacce (T)

- ✓ Difficoltà di interlocuzione per il supporto al decisore politico
- ✓ Autoreferenzialità dei sistemi
- ✓ Mancanza di interlocutori nella comunità scientifica (agrumi)
- ✓ HLB (yellow dragon disease o Citrus greening disease)

Ruolo RETI in BIO sul
dispositivo LTE

Utilità del LTE

Criticità del LTE



Un punto di forza
**Laboratorio di campo
per ricerche
multiattoriali**

Un punto di debolezza
**Specializzazione
colturale**

Un'opportunità
**Possibilità di raccordo
con tematiche
agroecologia**

Un rischio
Autoreferenzialità



Santo Giuffrida

Antonio Giuffrida

Biagio Torrisi

Fiorella Stagno

Francesco Intrigliolo

Maria Allegra

