

ANABIO NAZIONALE e CIA BASILICATA

Matera 24 febbraio 2015

Ex OSPEDALE DI S.ROCCO P.zza S. Giovanni Battista

LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE SUOLO E ACQUA NELL' AGRICOLTURA BIOLOGICA

Cristos Xiloyannis

Università degli Studi della Basilicata /DiCEM



IL SUOLO è UN CAPITALE CHE GENERA SERVIZI



REGOLAZIONE

Es. flussi di C, stabilità degli aggregati....

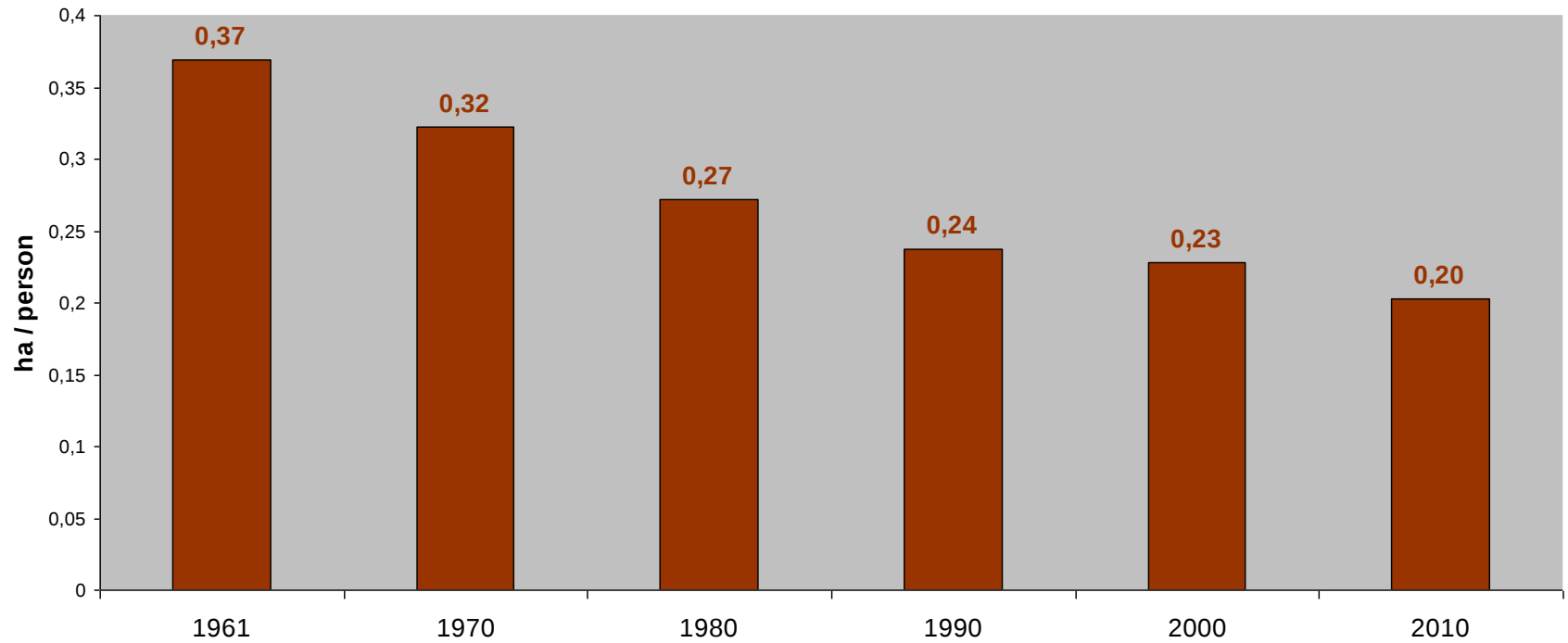
PRODUZIONE



HABITAT, CULTURALI

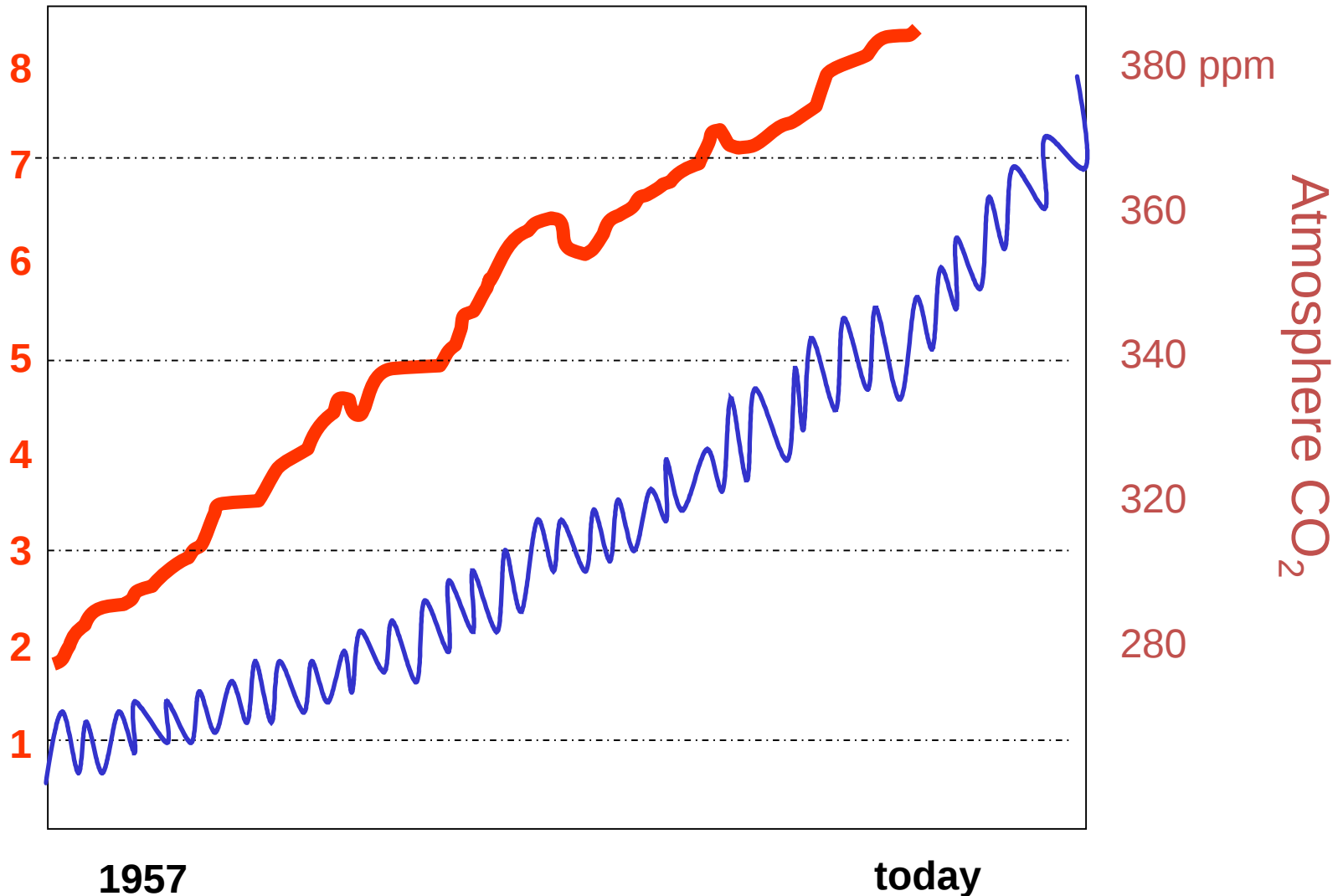


WORLD ARABLE LAND PER PERSON 1961-2010



Source: World Bank (Development Indicators Tables)

Annual global carbon emissions during the past 50 years (billions metric tons per year)

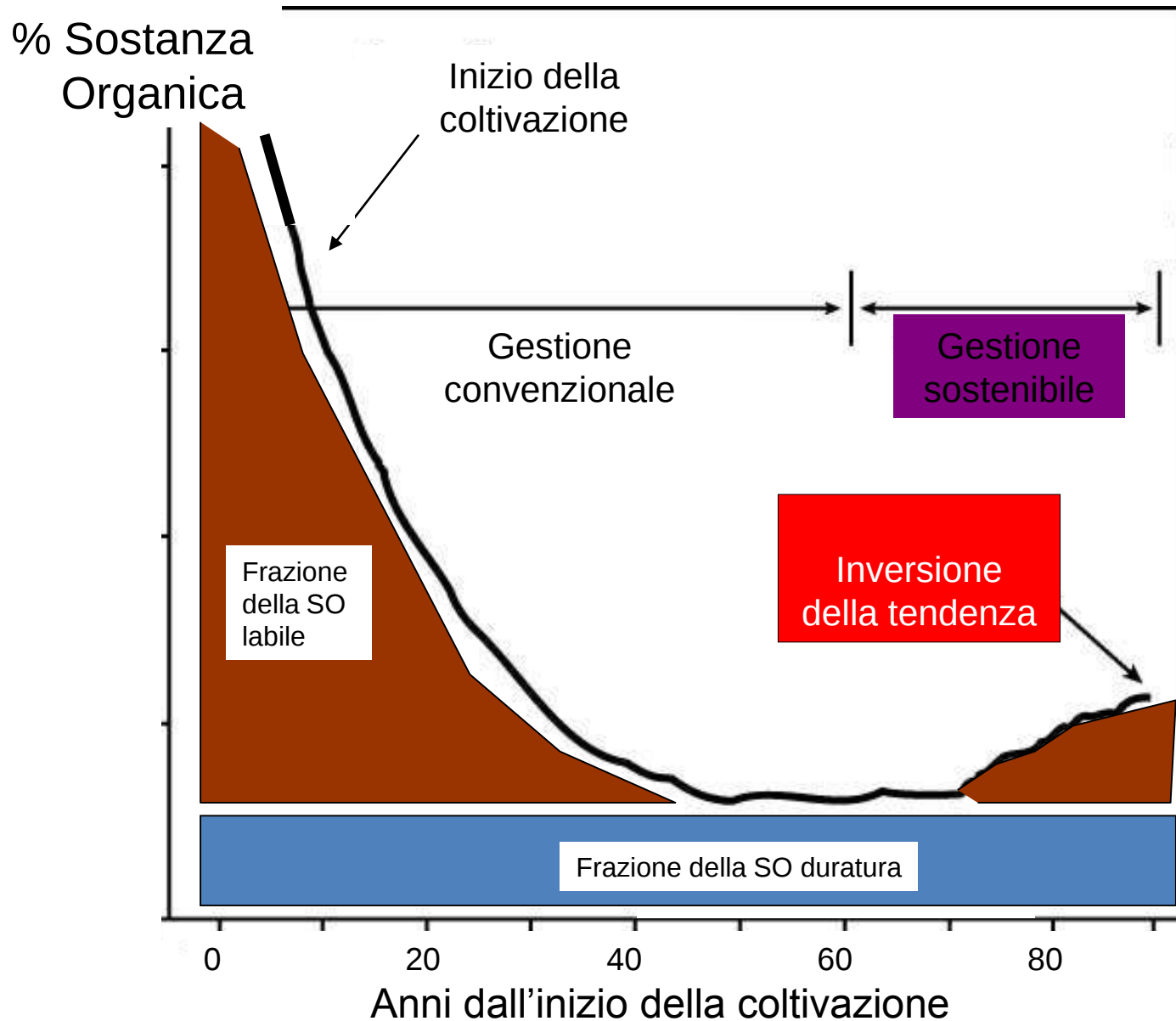




Impoverimento dei suoli

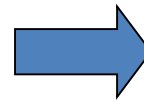
Regione Basilicata

Sostanza organica 0,8 - 1,3%



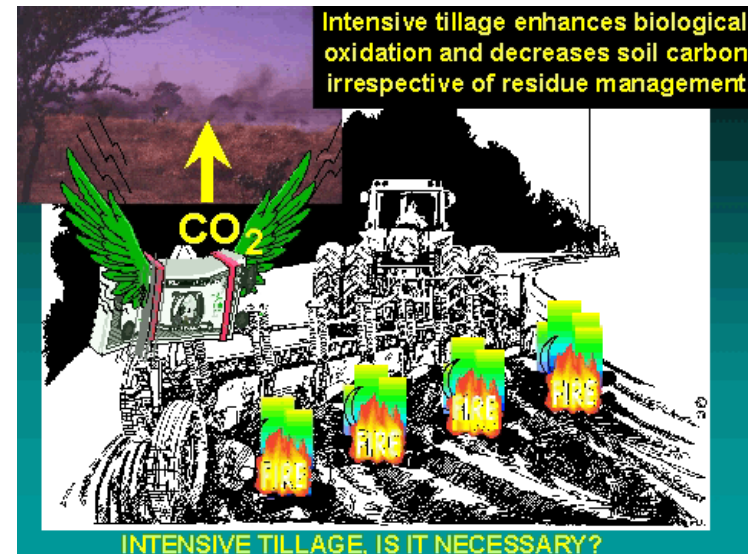
....agricoltura e ambiente nell'ultimo ½ secolo

- Lavorazioni continue
- Concimazioni minerali
- Bruciatura residui colturali
- Intensificazione cicli produttivi



Riduzione livello SO
vicino soglia
desertificazione (1%)

La diminuzione annuale dello 0,1% di SOC nei suoli agricoli in Italia, corrisponde a 275 Mt di CO₂. Circa metà delle emissioni annue totali di CO₂ (580 Mt) dell'intero Paese



Quando la SOM scende al di sotto del **1.2-1.5%** si ha il collasso della stabilità degli aggregati terrosi. La sostanza organica interagisce con i colloidi argillosi migliorando aereazione e permeabilità del suolo.



Emissioni di CO₂ in Italia (fonte: EEA 2004)
(Totale annuo 580 Mt)

Industria	50.6%
Trasporti+Civile+Rifiuti+Altro	40,0%
Agricoltura	9,4%

SOSTEN.

Albicocco, actinidia,
Pesco, percoco e olivo

AZIENDALE



Gestione del suolo



Com
Azot



Nutrizione
minerale

minerali,
dosi calcolate
empiricamente



trinc



Residui potatura



bruciati

Caratteristiche chimiche e composizione minerale del compost pellettato utilizzato nell'anno 2014 resa dal produttore in conformità al D. Lgs n.75 del 2010

ELEMENTO O SOSTANZA UTILE	VALORE	ELEMENTO O SOSTANZA UTILE	VALORE
Umidità (% tq)	≤ 18	Potassio Totale (% K ₂ O ss)	2,1
pH	7-8,8	Calcio (% CaO ss)	16
Conducibilità (dS/m)	4	Magnesio (% MgO ss)	0,8
Carbonio Organico (% C ss)	28	Zolfo (% SO ₃ ss)	0,5
Sostanza Organica (% ss)	56	Boro (mg/kg ss)	57
Carbonio Umico e Fulvici (% C ss)	10	Cobalto (mg/kg ss)	3
Acidi Umici e Fulvici (% ss)	20	Rame (mg/kg ss)	115
Azoto Organico (% N ss)	2	Ferro (mg/kg ss)	5335
Rapporto C/N	13	Manganese (mg/kg ss)	246
Azoto Totale (% N ss)	2,2	Molibdeno (mg/kg ss)	-
Fosforo Totale (% P ₂ O ₅ ss)	1,5	Zinco (mg/kg ss)	249

Apporti (15 t ha⁻¹ FW)

kg ha ⁻¹	
N	270.60
P	80.53
K	214.36
Ca	1406.72
Mg	59.35
S	17.60
B	0.70
Cb	0.04
Cu	1.41
Fe	65.37
Mn	3.03
	-
Zn	3.06

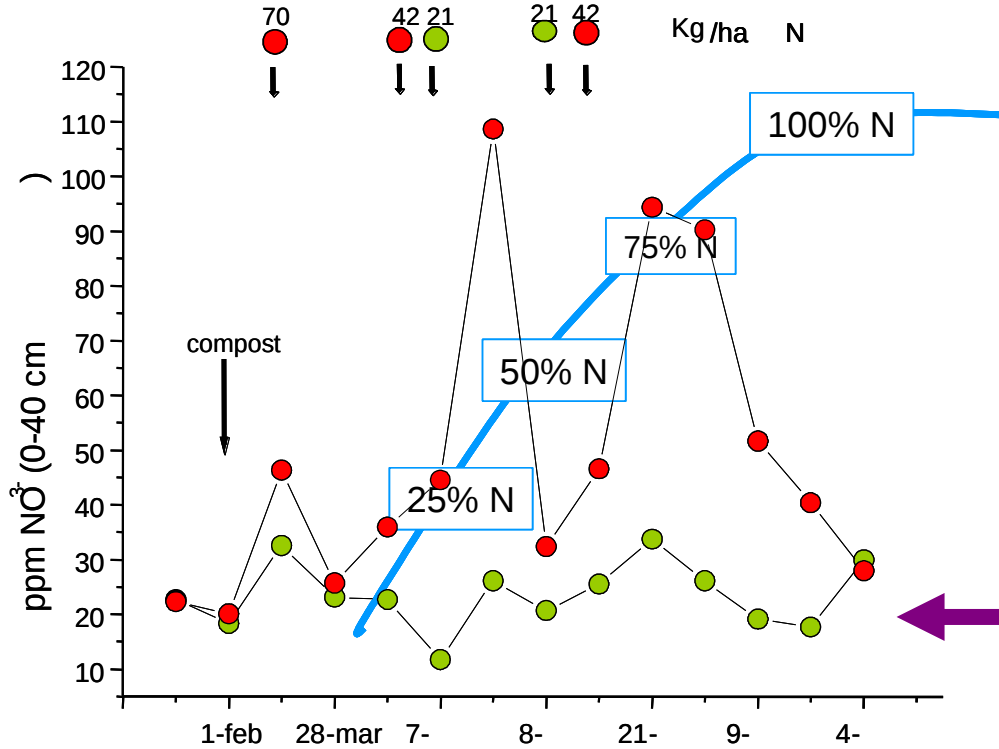




ON-FARM Compost production

Approx. 60 days to achieve a stabilised product

Conoscenza del processo di mineralizzazione



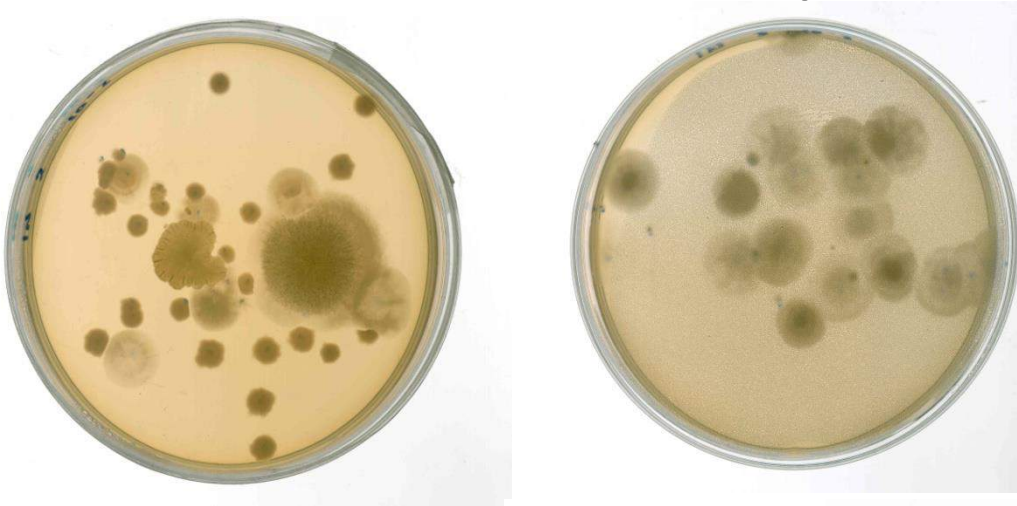
Disponibilità di N stabile...

- sostenibile
● convenzionale

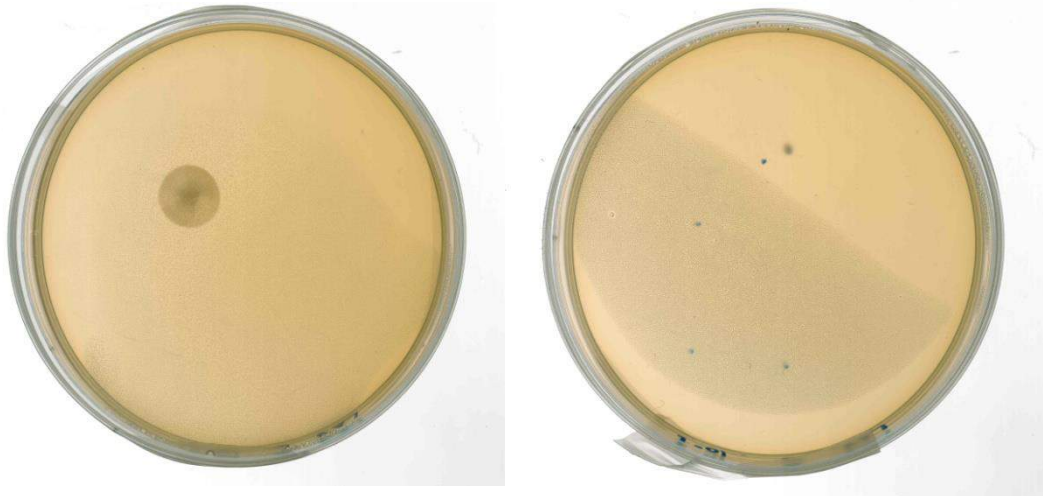
Disponibilità di N più stabile...



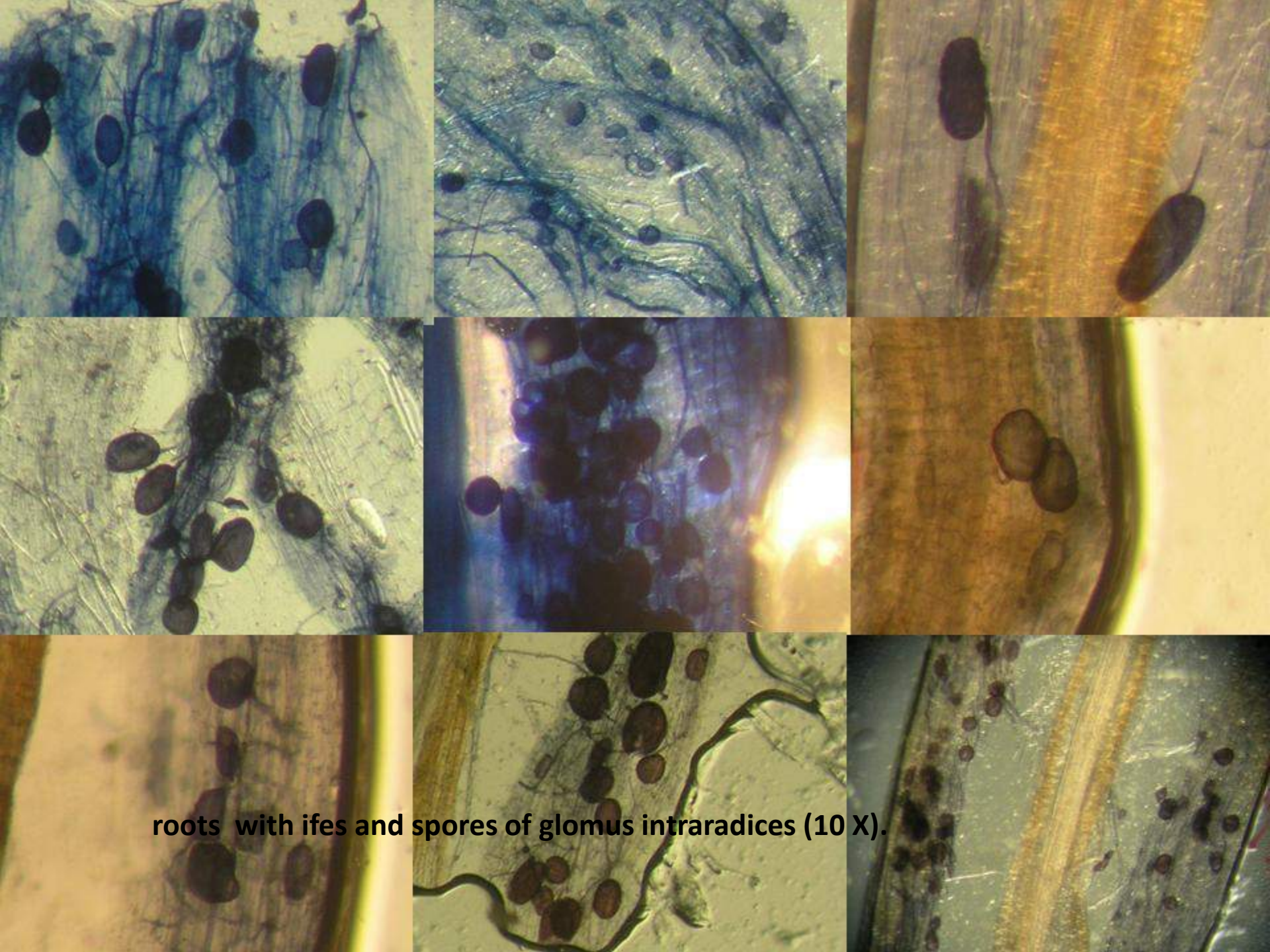
Maggior numero di funghi (e anche di batteri, non mostrati qui) nel sistema sostenibile (diluizione 10^{-2})



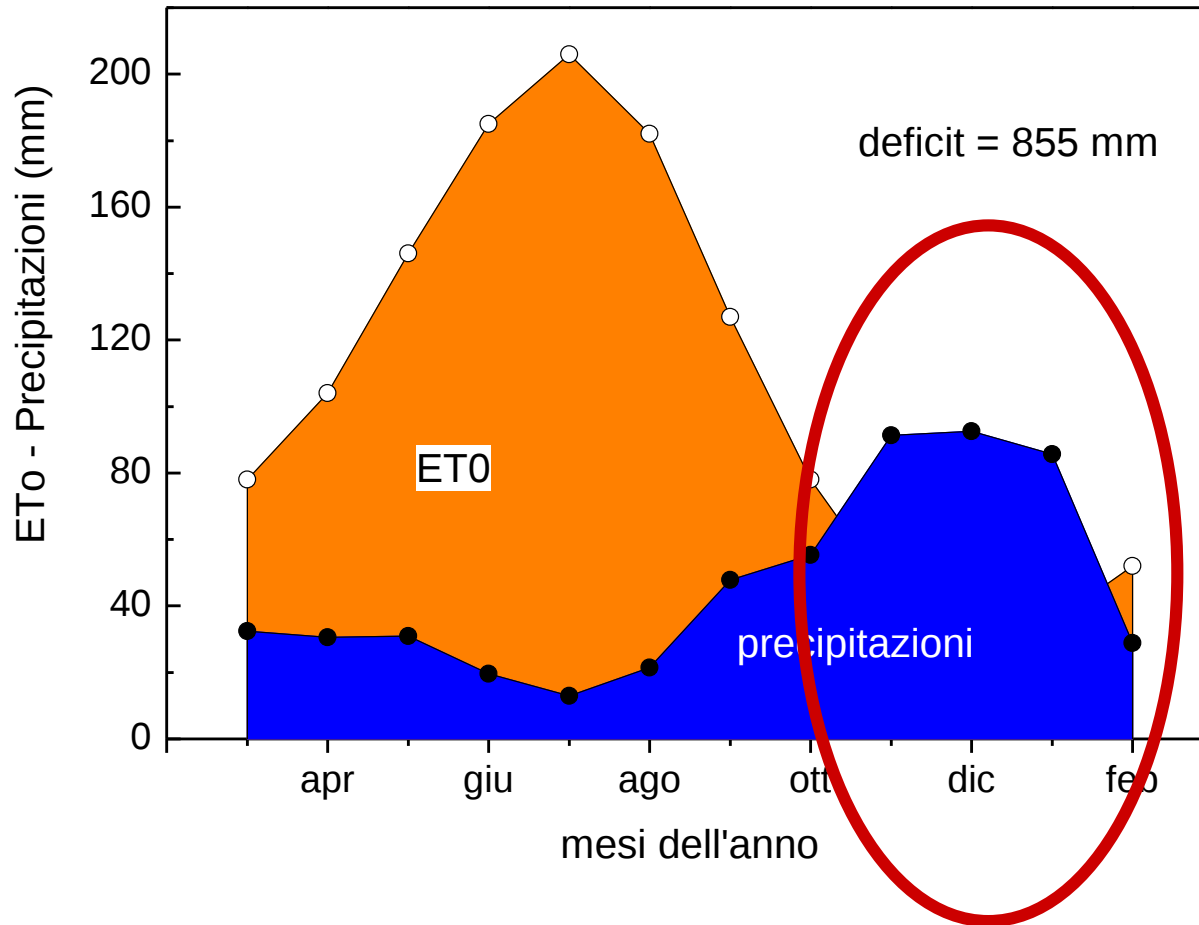
Sostenibile



Convenzionale

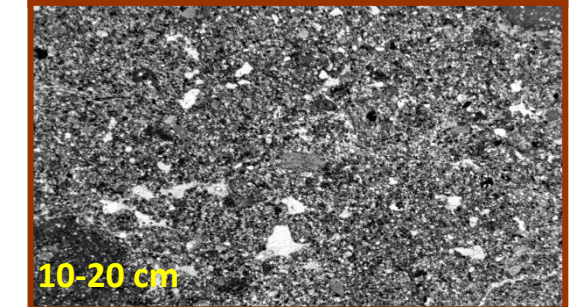
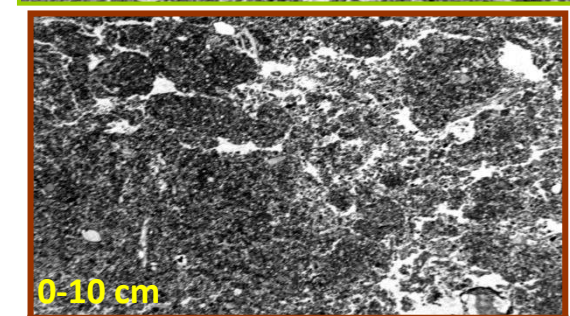
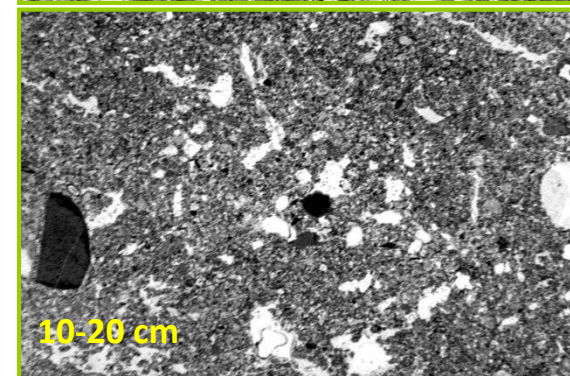
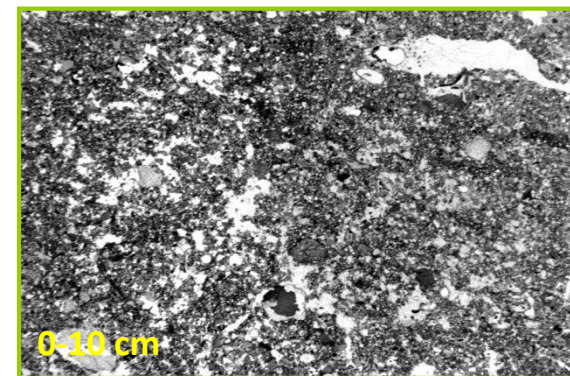
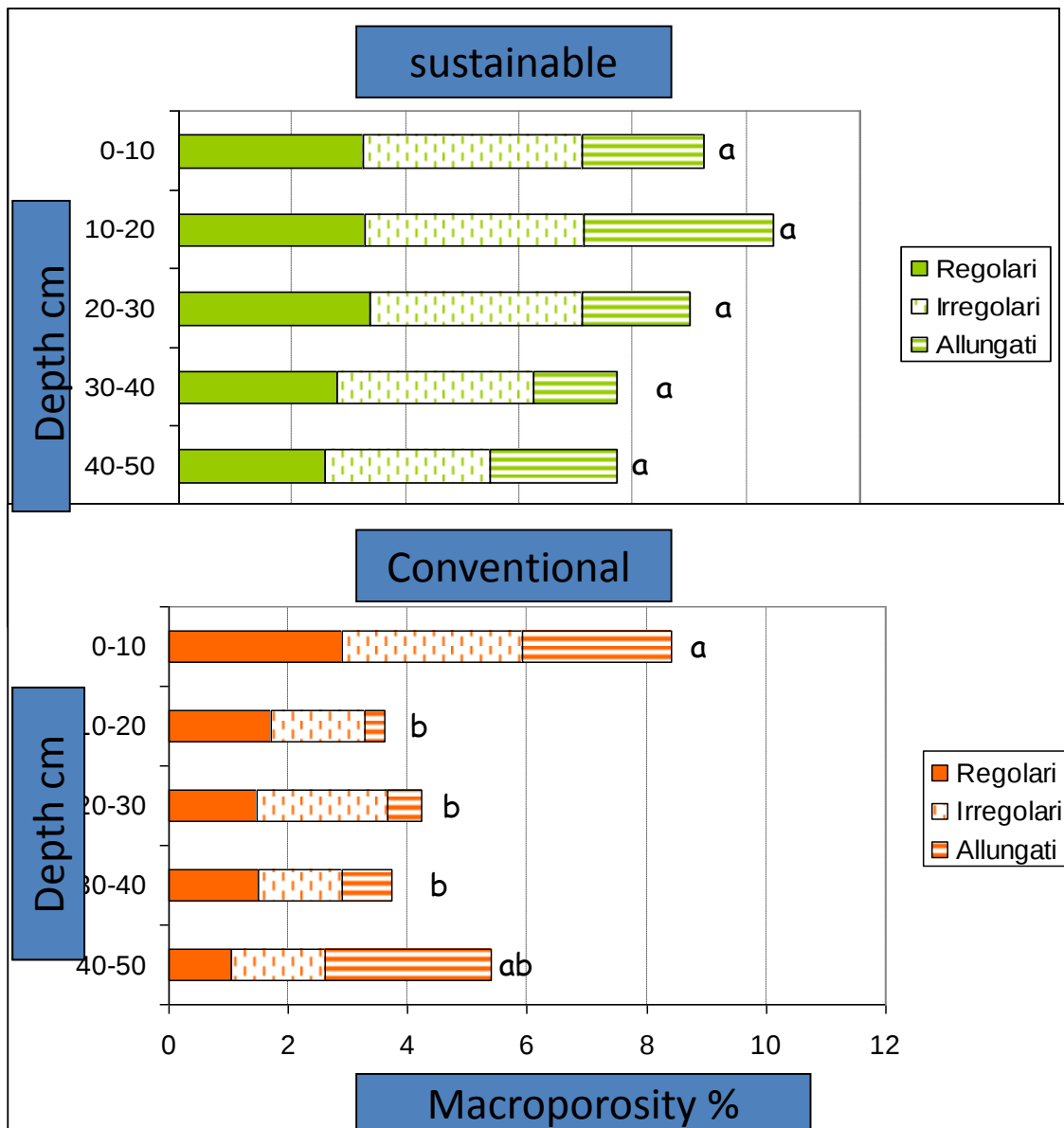


roots with ifes and spores of glomus intraradices (10 X).



INCREASE THE SOIL HOLDING WATER CAPACITY DURING RAIFALL SEASON

SOIL MACROPOROSITY IN THE TWO SYSTEMS





Tesi	K_{sat} (Guelph) (mm d ⁻¹)	Classe di Conducibilità satura (Rossi Pisa 1997)
Inerbito (tubo)	160	media
Lavorato (tubo)	13	molto bassa

Contenuto idrico del suolo (fino a 2 m profondità) in due sistemi di gestione (media 2 anni)



SOSTENIBILE
4250 m³/ha



CONVENZIONALE
2934 m³/ha

domenicali canali moduli piani tavolo (pala) stracciati sciagati salotti stuporeggi rubati

Abbonati subito!
—300€— BENTON CLASS II

ITALIA
107
(2019-20)

34 DEE
DOMENICA24
Domenica • 13 Ottobre 2013 • Aggiornato alle 13:30

ARTE CINEMA LIBRI MUSICA TEATRO E DANZA IL MAGAZINE

BENTON CLASS COMMERCIALI Tutti il meglio del 9-10-24-002 per la tua professione in un

Cultura-Domenica • Cronaca

Sos Metaponto, la città di Ippaso sommersa dalle acque

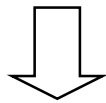
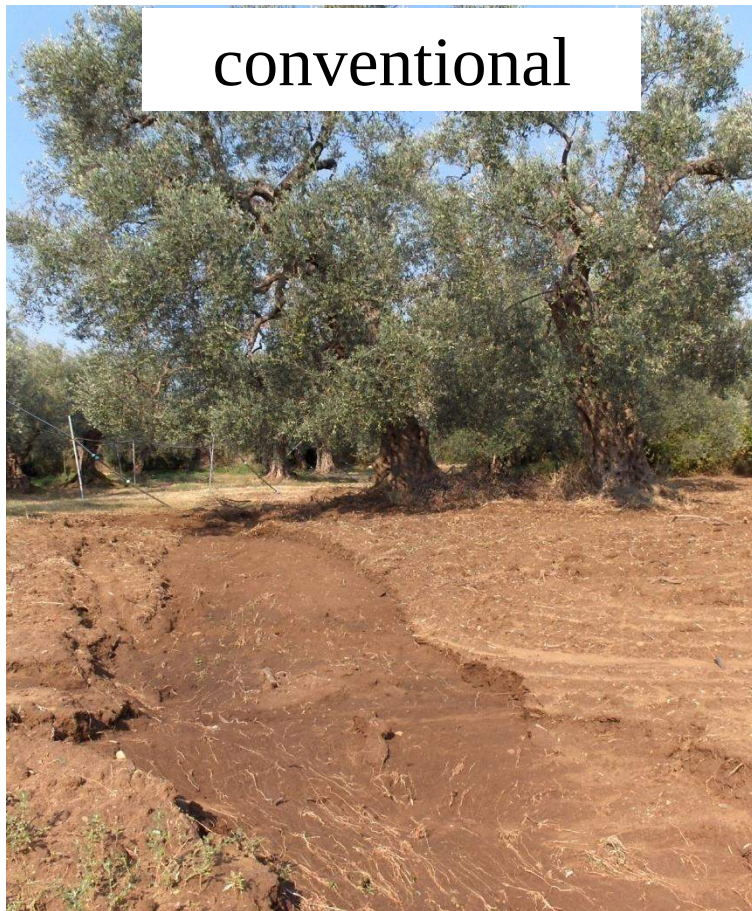
di GIANLUIGI 11 ottobre 2013

Twitter Facebook Digg StumbleUpon RSS Print

 I resti di Metaponto, il luogo ove Pitagora ebbe molte delle sue intuizioni matematico-filosofiche geniali - tipo inventare le note musicali - stanno per occupare, disolati nella acque torbide dell'erosione calamità naturale incurabile, come che nel giorno sono ha colpito la forza feroce



conventional

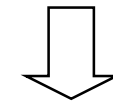


Soil losses

$60-105 \text{ t ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$

(a soil layer of about 1 cm)

sustainable



Soil losses

$< 1 \text{ t ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$

Tabella 3. Valori di interrimento e di perdita annua di capacità di invaso (perdita potenziale percentuale annua e perdita potenziale percentuale complessiva dall'entrata in esercizio) dei 21 invasi rilevati nel progetto REL.*

Nome Invaso	Regione	Comune	Prov.	Volume m ³ 10 ⁶	Bacino km ²	Anno entrata in esercizio	Volume Sedimento m ³	Perdita media annua capacità %	Perdita totale %
Pertusillo	Basilicata	Montemurro	PZ	152,2	530	1963	7419879,7	0,11	4,88
San Giuliano	Basilicata	Matera	MT	94,7	1631	1966	23173848,0	0,58	24,47



Infrastrutture

FONTE INEA

Water Footprint



**SETTORE
AGRICOLO**

→ Impiega oltre il 70% della risorsa idrica

→ Contribuisce all'inquinamento delle acque

**E' CENTRALE PER LE POLITICHE DI PROTEZIONE (QUANTITA' E
QUALITA') DELLE ACQUE**

“Water Foot-Print”

150-300 L/kg
(early – late ripening)

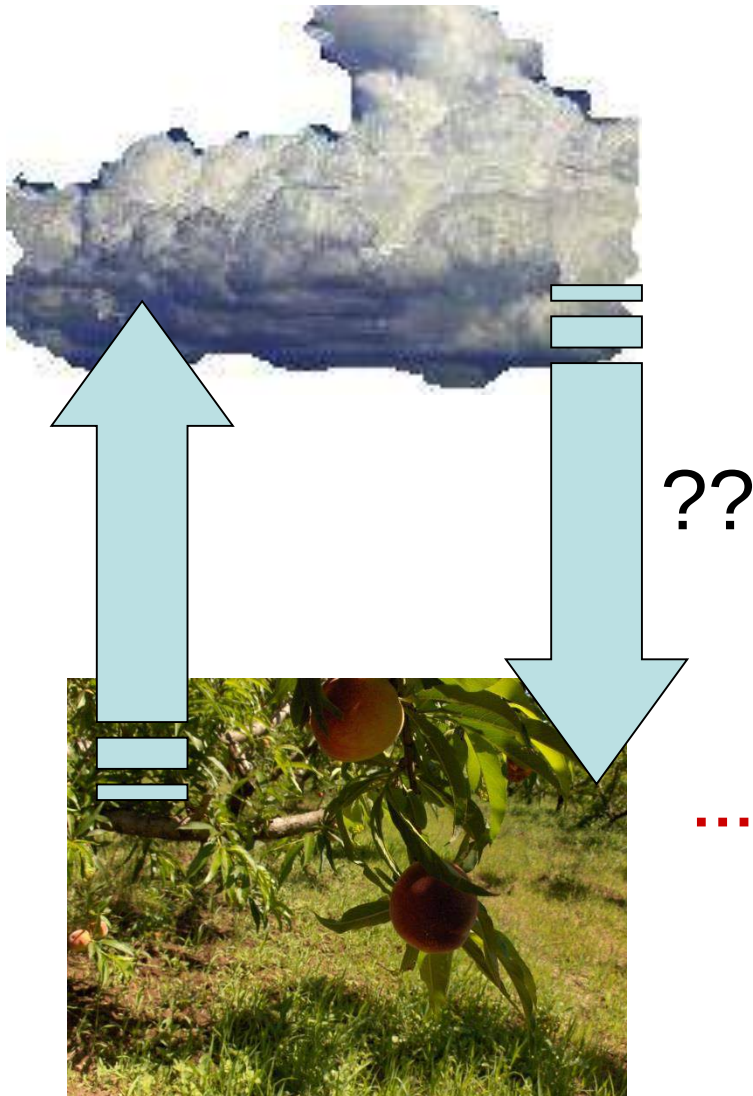


	m ³ /ha
Foglie	19.0
Frutti	16.8
Potatura invernale	1.7
Potatura verde	1.9
total (m³)	39.4

<1% dell'acqua distribuita

Produzione 20 t ha⁻¹,
Volume irriguo 4000 m³ ha⁻¹

L'acqua evapotraspirata dal pescheto entra nel ciclo dell'acqua.....



.....ritornerà allo stesso suolo???

$$\text{EWUE} = \frac{\text{Marketable Yield value (€)}}{\text{Irrigation water (m}^3\text{)}}$$

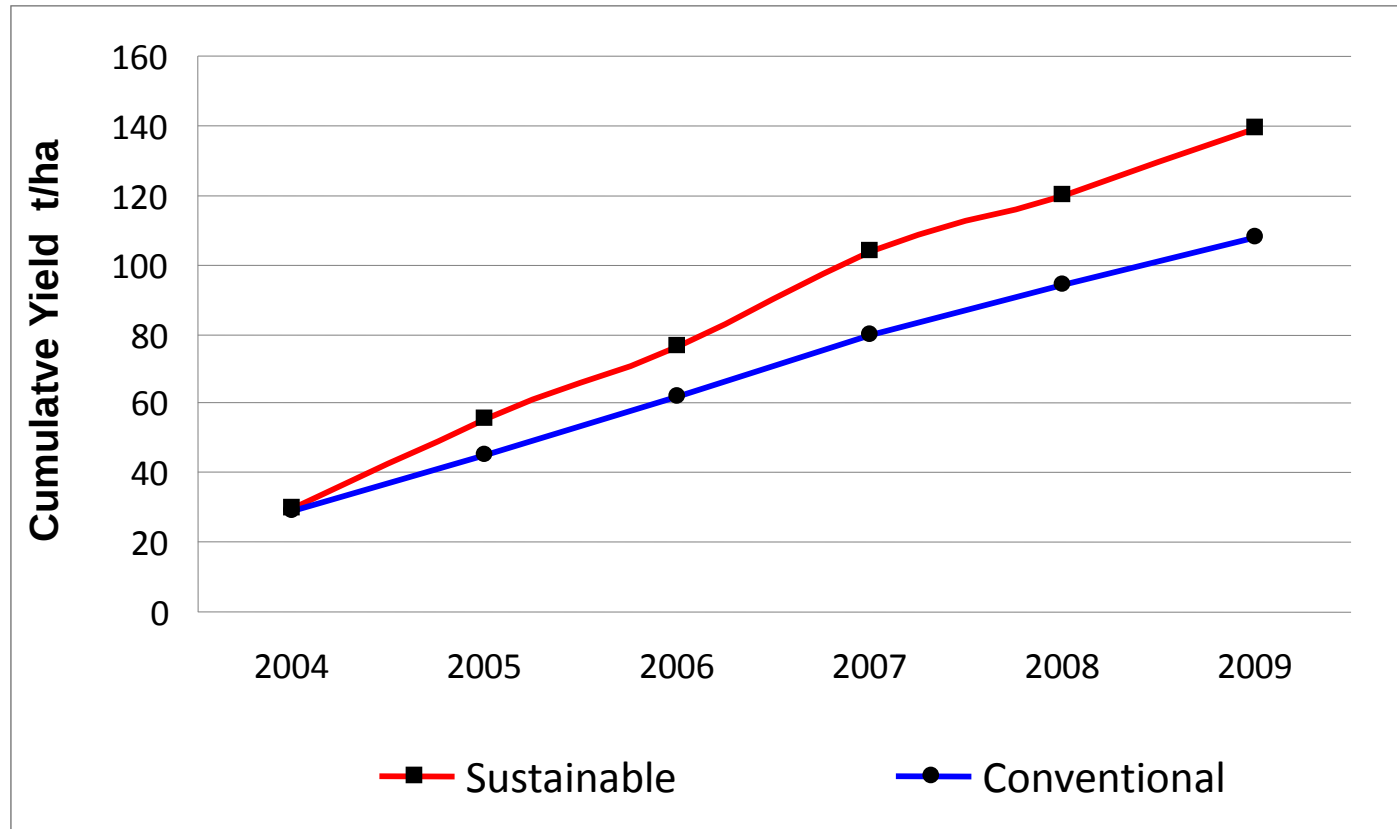
Water foot-print (L) /Kg of fruits

Sustainable 220

Conventional 380

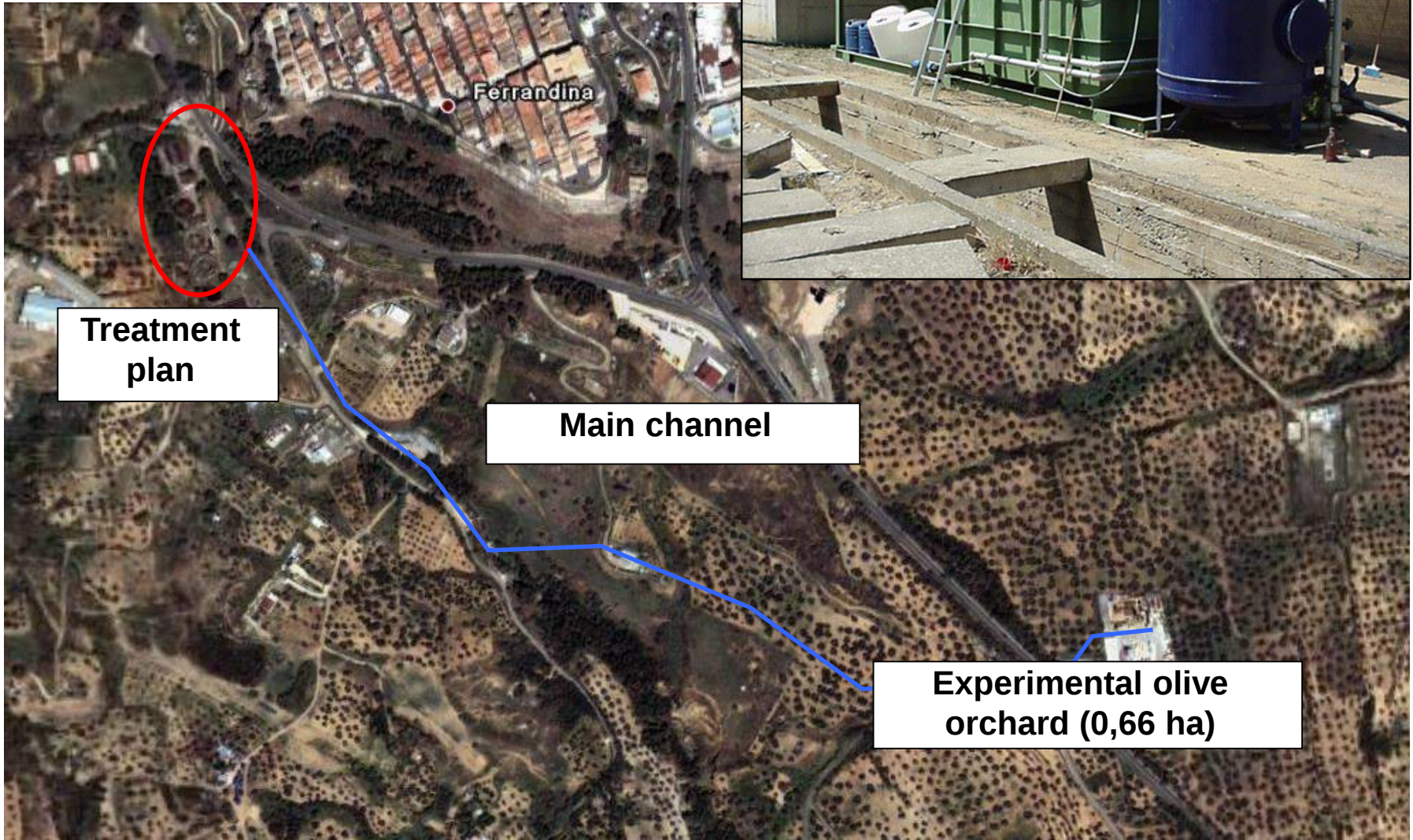
Sustainable € 2,11

Conventional € 1,34



Ferrandina (MT) - Basilicata

domestic wastewater+rainwater run-off







Chambers for soil respiration measurements



Closed chamber taking measurements

Sostenibile



-6.68 Kg CO₂ equivalent/Kg oil

Convenzionale



+19.53 Kg CO₂ equivalent/Kg oil

CARBON FOOTPRINT (Kg CO₂eq/L)

functional unit = 1 L bottled olive oil

	Olive grove	Mill	Package	CF
Sustainable Oil produced 1,552 Kg	-8.93	0.13	1.81	-6.99
Conventional Oil produced 672 Kg	17.59	0.13	1.81	+19.53



-misure PSR 2014-2020

Priorità 4 “Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura”

Focus area a) - Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa

Focus area b) - Migliorare la gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi

Focus area c) - Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi

Priorità 5 “Incentivare l’uso efficiente delle risorse e il passaggio a un’economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale”

Focus area a) Rendere più efficiente l’uso dell’acqua in agricoltura

Focus area b) - Rendere più efficiente l’uso dell’energia nell’agricoltura e nell’industria alimentare

Focus area c) - Favorire l’approvvigionamento e l’utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia

Focus area d) - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall’agricoltura

Focus area e) - Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale

Priorità 1 “Promuovere il trasferimento di conoscenze e l’innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali”

Focus area a) - Stimolare l’innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali

Focus area b) - Rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall’altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali

Focus area c) - Incoraggiare l’apprendimento lungo tutto l’arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale

Gruppo di Frutticoltura e viticoltura

C. Xiloyannis
B. Dichio
V. Nuzzo
G. Montanaro
G. Celano
D. Palese
A. Sofo
G. Tataranni
A. Tuzio
E. Lardo
A. Mininni
A. Fiore
E. Xylogiannis
R. Nicoletti



Agreement s.r.l. Spin Off Accademic
University of Basilicata
www.agreement.it