



UNIVERSITÀ  
degli Studi della  
TUSCIA



# L'utilizzo del compost alla luce degli obiettivi del new green deal europeo

*G. Chilosì, M. Jarasevic, A. Catalani, C. Morales Rodriguez, V. Petroselli, A. Vannini, R. Mancinelli, Università degli Studi della Tuscia*

*G. Custodi, D. Cecili, M. Sganappa; Acea Ambiente*



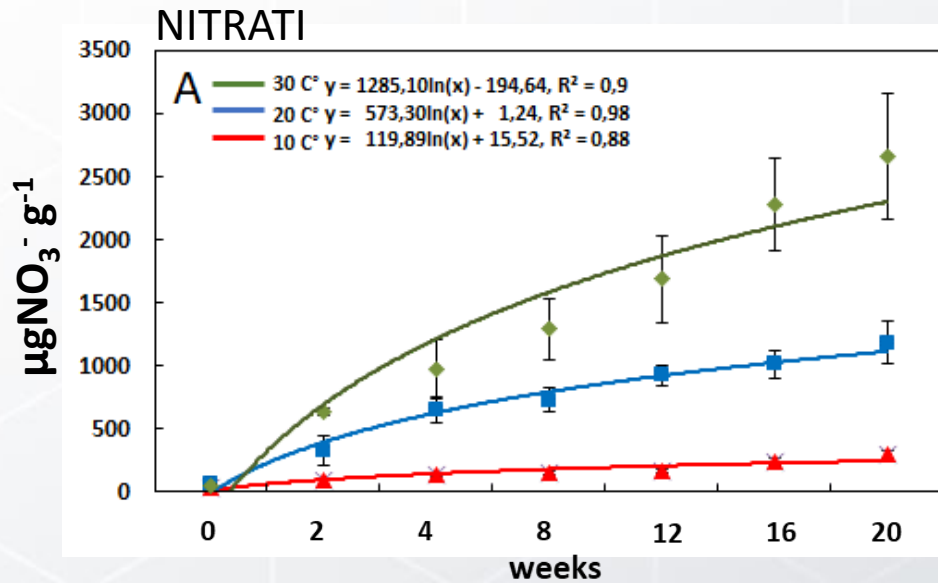
25° edizione 8 - 10 novembre 2022, Riminifera

La collaborazione pluriennale tra ACEA AMBIENTE e il Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università degli Studi della Tuscia, ha permesso di ottenere una serie di risultati utili alla definizione di linee guida per il corretto utilizzo del compost su diverse colture.

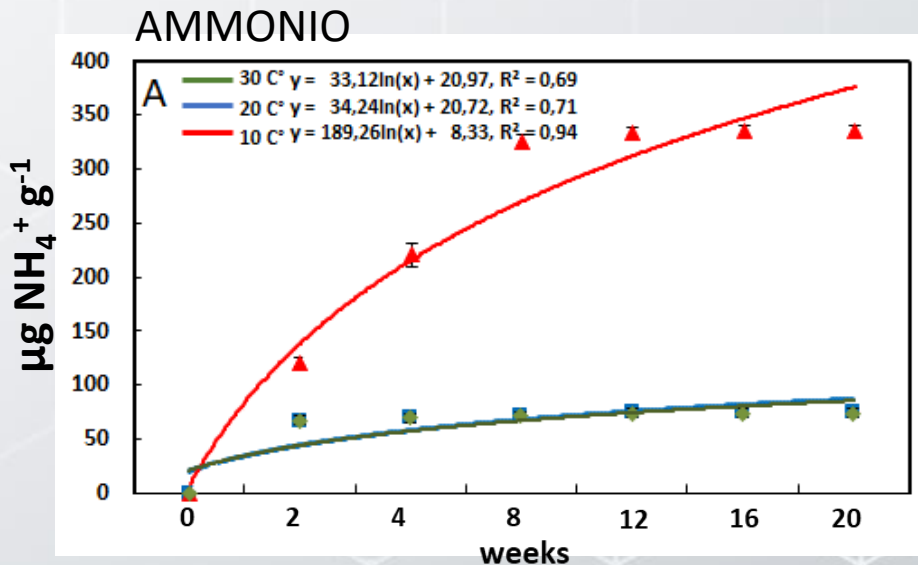
Le linee guida sono scaturite da una serie di sperimentazioni con lo scopo di valutare:

- Potere fertilizzante
- Modalità di somministrazione ed utilizzo
- performance produttive su colture orticole, industriali e legnose

# Potere fertilizzante del compost: potenziale di mineralizzazione



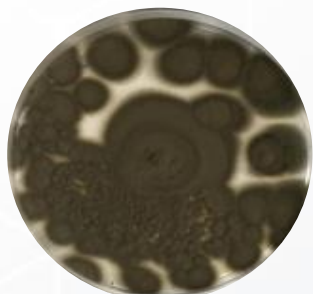
I nitrati vengono mineralizzati temperature miti e calde



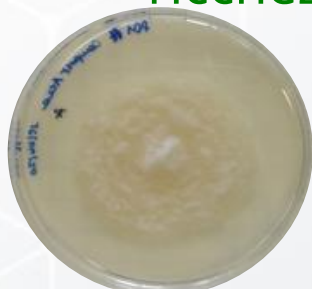
L'ammonio viene mineralizzato a basse temperature

# Potere fertilizzante e soppressivo del compost:

## ricchezza microbologica



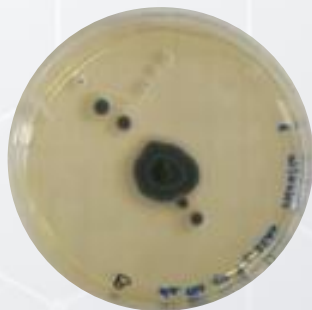
*Cladosporium* spp.  
degradatore



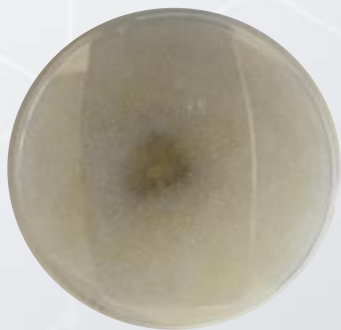
*Botryotrichum* sp.  
degradatore



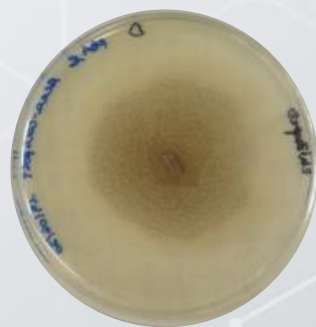
*Mucor hiemalis*  
Degradatore



*Aspergillus sydowii*  
degradatore



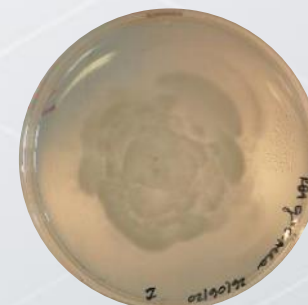
*Lichtheimia corymbifera*  
degradatore



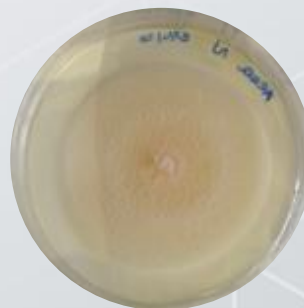
*Circinella muscae*  
degradatore



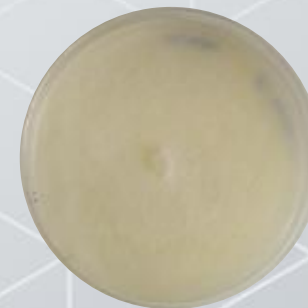
*Akanthomyces lecanii*  
Iperparassita  
insetti dannosi



*Lecanicillium psalliotae*  
Iperparassita  
insetti dannosi



*Acremonium sclerotigenum*  
degradatore, antagonista



*Mortierella zychae*  
degradatore, antagonista

# Sperimentazione per la valutazione delle performance produttive su colture orticole, industriali e legnose



melone



carota



pomodoro



cicoria



bieta



broccolo



frumento



ornamentali



prati



vite



kiwi



castagno





UNIVERSITÀ  
degli Studi della  
TUSCIA



## Linee Guida per il corretto utilizzo del compost



# Sperimentazione 2020-2022

Che ruolo hanno gli ammendanti compostati nei nuovi obiettivi Europei?



**The use of pesticides in agriculture** contributes to pollution of soil, water and air. The Commission will take actions to:

- ✓ **reduce by 50%** the use and risk of chemical pesticides by 2030.
- ✓ **reduce by 50%** the use of more hazardous pesticides by 2030.



The **excess of nutrients** in the environment is a major source of air, soil and water pollution, negatively impacting biodiversity and climate. The Commission will act to:

- ✓ **reduce nutrient losses by at least 50%**, while ensuring no deterioration on soil fertility.
- ✓ **reduce fertilizer use by at least 20%** by 2030.



**Antimicrobial resistance** linked to the use of antimicrobials in animal and human health leads to an estimated 33,000 human deaths in the EU each year. The Commission will **reduce by 50% the sales of antimicrobials for farmed animals and in aquaculture by 2030**.



**Organic farming** is an environmentally-friendly practice that needs to be further developed. The Commission will boost the development of EU organic farming area with the aim to achieve **25% of total farmland under organic farming by 2030**.





European  
Commission

# Bringing nature back into our lives

EU 2030 Biodiversity strategy

➤ Establish protected areas for at least:



**30%**  
of land in  
Europe



**30%**  
of sea in  
Europe

With stricter protection of remaining EU primary and old-growth forests legally binding nature restoration targets in 2021.

➤ Restore degraded ecosystems at land and sea across the whole of Europe by:



Increasing organic farming and biodiversity-rich landscape features on agricultural land



Halting and reversing the decline of pollinators



Restoring at least 25 000 km of EU rivers to a free-flowing state



Reducing the use and risk of pesticides by 50% by 2030



Planting 3 billion trees by 2030

# A Soil Deal for Europe – Goal: 100 living labs and lighthouses to lead the transition towards healthy soils by 2030



## Specific objectives

1. Reduce **desertification**

2. Conserve **soil organic carbon stocks**

3. Stop **soil sealing** and increase re-use of **urban soils**

4. Reduce **soil pollution** and enhance **restoration**

5. Prevent **erosion**

6. Improve soil structure to enhance **soil biodiversity**

7. Reduce the **EU global footprint on soils**

8. Improve **soil literacy** in society

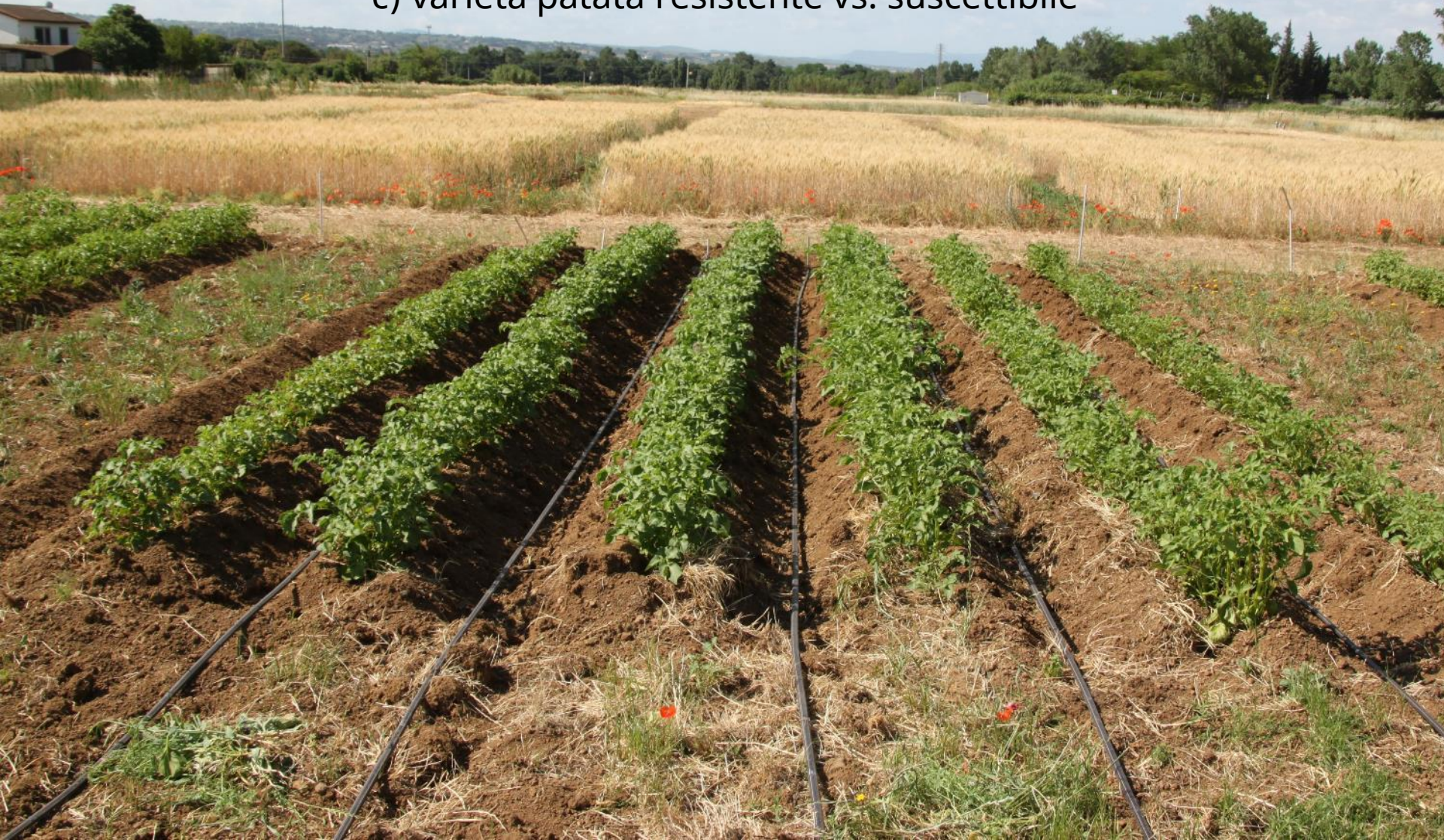


Each specific objective is backed by **one or more quantified targets** and **measurable indicators**. Objectives apply to **all types of land use**.

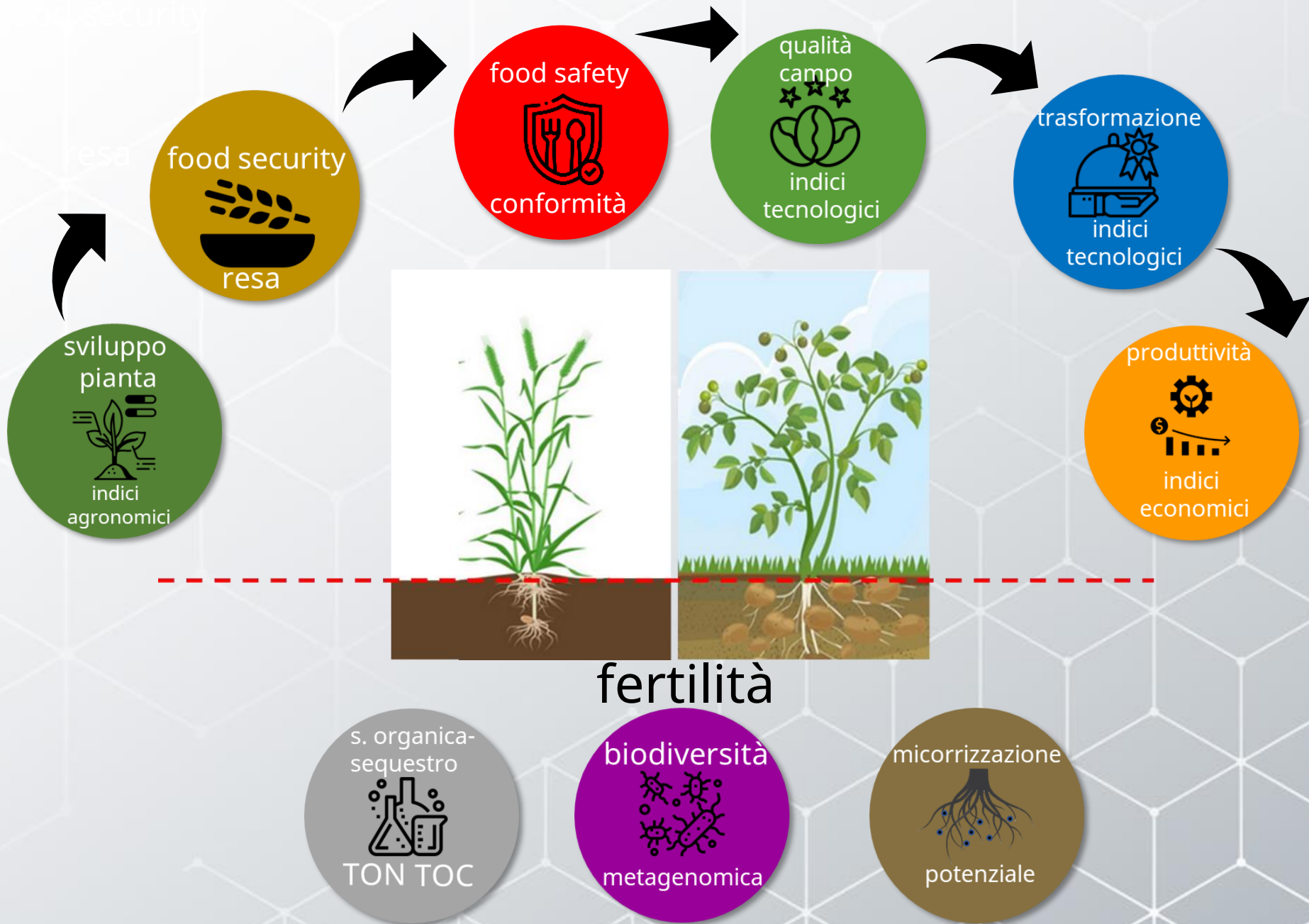
avvicendamento frumento duro – patata triennale a blocchi randomizzati  
con tre repliche

Tesi sperimentali:

- a) ammendante compostato misto vs. concimazione minerale
- b) lavorazioni minime (vangatura, rippatura) vs. aratura
- c) varietà patata resistente vs. suscettibile



# avvicendamento frumento duro - patata triennale attività analitica lungo la filiera



# produzione di granella proteina

Stima q ha<sup>-1</sup>

sigla	trattamento	2020	2021	2022
AM	Aratura concimazione	42,0 ab	24,3 b	38,2 ab
AO	Aratura compost	31,0 c	18,4 c	31,5 c
RM	Rippatura concimazione	42,0 ab	30,5 a	42,0 a
RO	Rippatura compost	37,5 b	19,8 c	37,3 b
VM	Vangatura concimazione	47,4 a	23,6 b	41,4 a
VO	Vangatura compost	39,3 b	18,9 c	38,7 ab

## Percentuale media di proteine

sigla	trattamento	2020 %	2021 %	2022 %
AM	Aratura concimazione	12,0 a	13,3 a	14,5 b
AO	Aratura compost	10,2 b	13,0 a	12,2 c
RM	Rippatura concimazione	12,4 a	13,6 a	15,6 a
RO	Rippatura compost	10,2 b	13,0 a	12,4 c
VM	Vangatura concimazione	12,5 a	13,6 a	15,6 a
VO	Vangatura compost	10,3 b	12,7 c	13,7 b

Proteine (granella) % s.s.

≥14.5

≥13.0

≥11.5

<11.5

food security



resa

qualità  
campo



indici  
tecnologici



# Indici tecnologici granella di frumento duro

## Risultati equivalenti



Alveogramma

W = indice "forza" dell'impasto, > 170

CAMPIONE	W		
	2020	2021	2022
AM	233	153	306
AO	150	199	215
RM	242	154	311
RO	136	178	256
VM	228	139	329
VO	118	183	216

Valutazione pasta «panel test»: 1 - 100

CAMPIONE	GIUDIZIO MEDIO		
	2020	2021	2022
AM	52	57	55
AO	45	53	50
RM	47	55	52
RO	40	47	50
VM	50	60	62
VO	50	52	50

Gluten index: 0 - 100

qualità del glutine, > 70

CAMPIONE	GLUTEN INDEX		
	2020	2021	2022
AM	98	87	99
AO	99	93	100
RM	100	85	98
RO	99	96	100
VM	99	81	99
VO	99	94	99





# Evoluzione sostanza organica nel suolo

## 2021

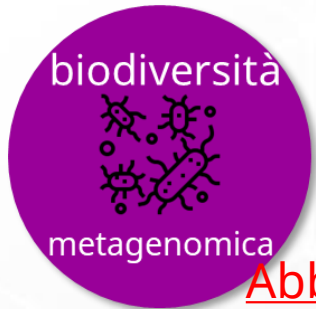
sigla	trattamento	TON	TOC	C/N
AM	Aratura concimazione	0,16	1,26 a	10,36
AO	Aratura compost	0,14	1,26 a	9,47
RM	Rippatura concimazione	0,14	1,31 a	9,56
RO	Rippatura compost	0,13	1,35 a	10,58
VM	Vangatura concimazione	0,18	1,20 b	7,03
VO	Vangatura compost	0,14	1,3 a	10,09

## 2022

sigla	trattamento	TON	TOC	C/N
AM	Aratura concimazione	0,12	1,28 b	10,52 c
AO	Aratura compost	0,12	1,50 a	13,12 ab
RM	Rippatura concimazione	0,16	1,49 ab	10,02 c
RO	Rippatura compost	0,12	1,75 a	14,15 ab
VM	Vangatura concimazione	0,14	1,39 ab	11,23 ab
VO	Vangatura compost	0,11	1,48 ab	14,02 ab

## 2020

sigla	trattamento	TON	TOC	C/N
AM	Aratura concimazione	0,11 b	0,93 b	8,53 b
AO	Aratura compost	0,12 b	1,14 a	9,30 a
RM	Rippatura concimazione	0,15 a	1,24 a	8,25 c
RO	Rippatura compost	0,15 a	1,28 a	8,73 bc
VM	Vangatura concimazione	0,15 a	1,22 a	8,15 c
VO	Vangatura compost	0,15 a	1,29 a	8,45 b



# fertilità: biodiversità microbica tellurica microbioma fungino rizosferico 2020 frumento



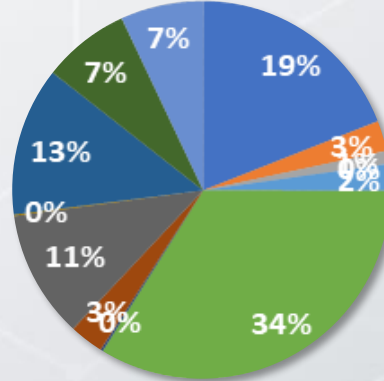
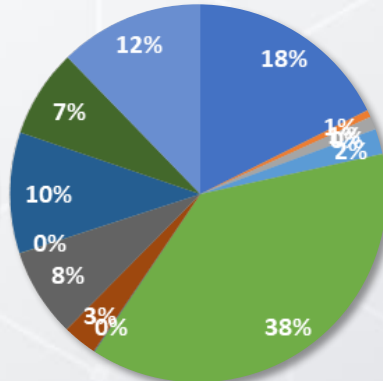
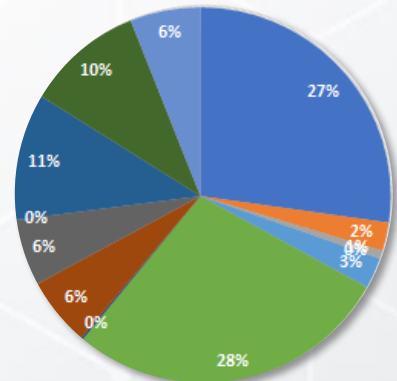
## Abbondanza relativa degli oridi fungini

accestimento

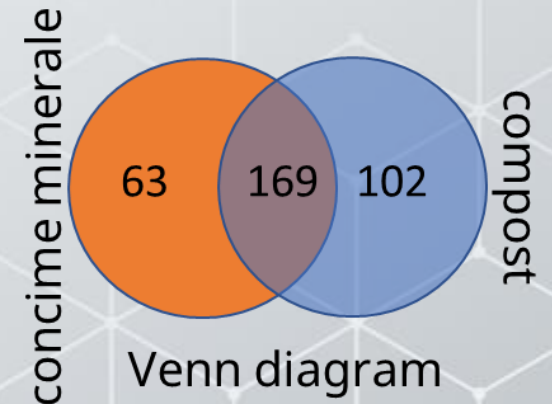
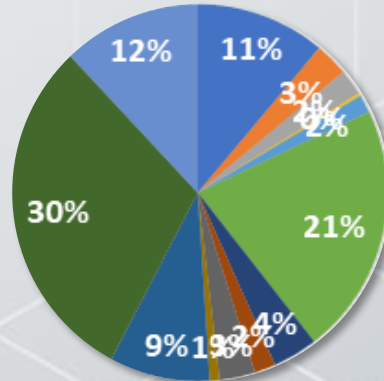
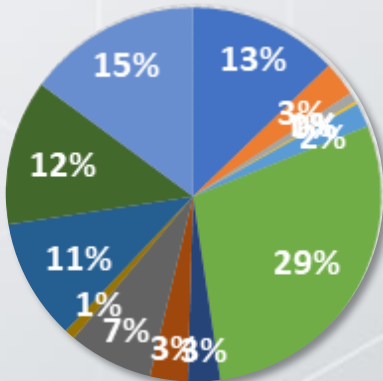
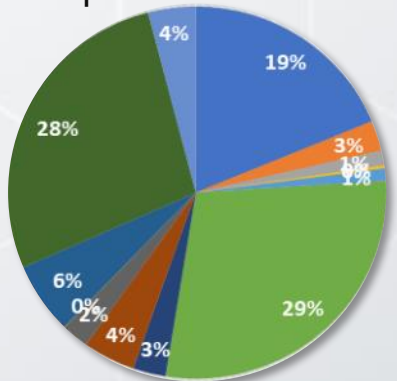
levata

maturazione

concime minerale



compost



- PLEOSPORALES
- EUROTIALES
- HELOTIALES
- PEZIZALES
- GLOMERELLALES
- HYPOCREALES
- MICROASCALES
- SORDARIALES
- XYLARIALES
- AGARICALES
- MORTIERELLALES
- FILOBASIDIALES
- OTHERS



# produzione di patata



## Varietà precoce: produzione t ha<sup>-1</sup>

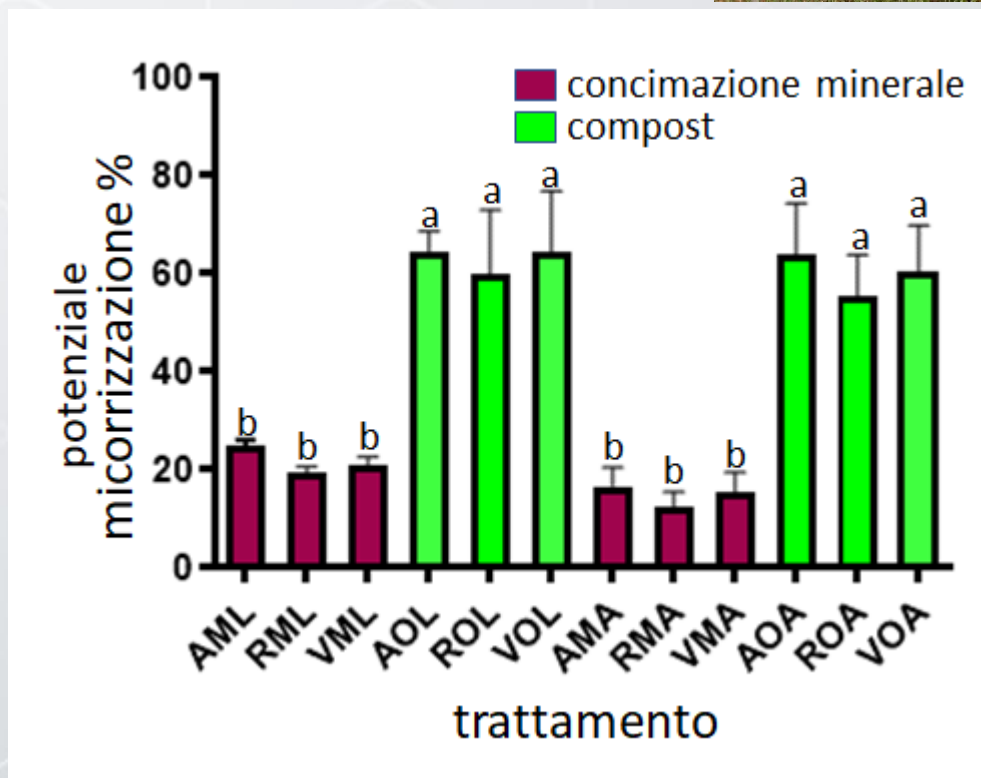
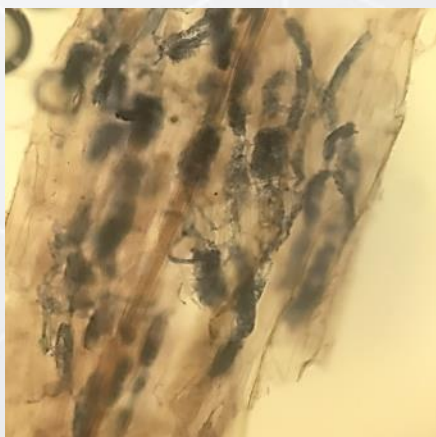
sigla	trattamento	2020	2021	2022
AM	Aratura concimazione	52,5 a	42,4 a	34,5 a
AO	Aratura compost	51,9 a	45,2 a	35,0 a
RM	Rippatura concimazione	56,1 a	32,1 b	23,7 b
RO	Rippatura compost	42,1 b	35,7 b	18,7 b
VM	Vangatura concimazione	51,8 a	44,7 a	27,5 a
VO	Vangatura compost	49,5 a	35,6 b	30,0 a



## Varietà tardiva: produzione t ha<sup>-1</sup>

sigla	trattamento	2020	2021	2022
AM	Aratura concimazione	49,17 a	52,0 a	23,3 a
AO	Aratura compost	41,97 a	41,0 b	20,4 a
RM	Rippatura concimazione	40,26 b	60,8 a	20,0 a
RO	Rippatura compost	36,10 b	35,6 b	15,2 b
VM	Vangatura concimazione	42,50 a	47,4 a	18,9 a
VO	Vangatura compost	45,97 a	36,8 b	17,0 b

# fertilità: micorrizzazione patata



# conclusioni

- sostanziale equivalenza tra produzione e qualità tecnologica
- conformità della produzione
- aumento del carbonio organico nel suolo
- aumento della biodiversità tellurica nel suolo

grazie per l'attenzione

