

# La salute della vite passa dal suolo

**Dott. Agr. Martina Broggio\_** Sustainable viticulture consultant  
[soilevolution@gmail.com](mailto:soilevolution@gmail.com)



# SoilEvolution

## Sustainable Viticulture Consulting

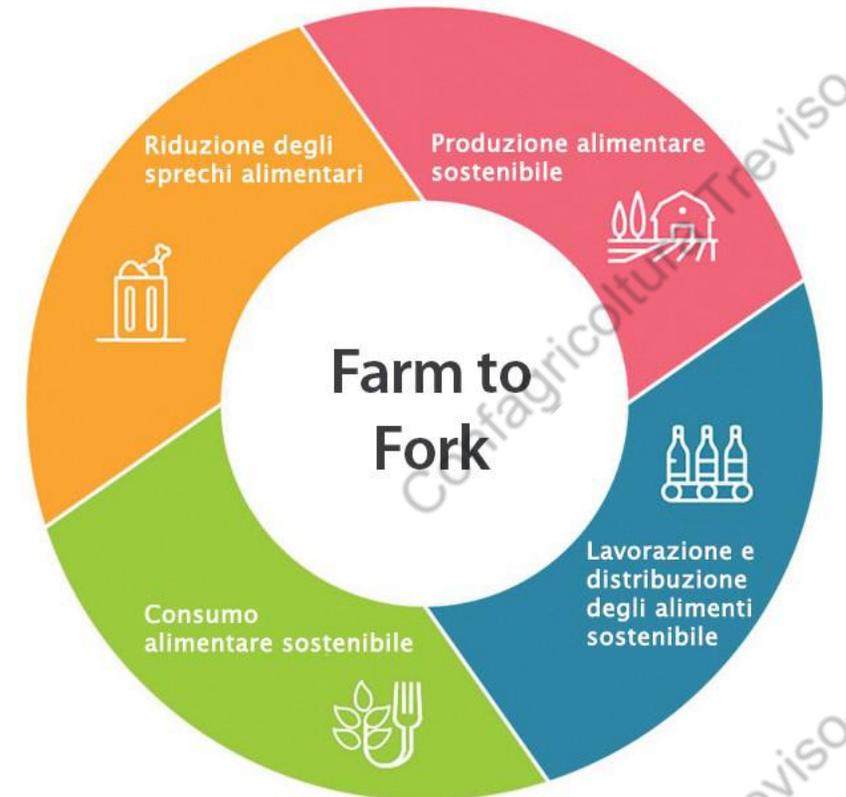
- R&D sul microbiota del suolo e sul suo ruolo vs lo stress idrico e gli stress abiotici della vite
- R&D sulla potatura della vite
- Consulenza agronomica in vigneto specifica per aziende in conversione ad una gestione sostenibile, in Italia, Francia e California
- Docente in corsi di formazione sulla fertilità del suolo



# Le nuove sfide della viticoltura

## Che cosa ci chiederà l'UE entro il 2030

- Riduzione del **50% dell'uso dei "pesticidi" chimici**;
- Riduzione del **50% della perdita di nutrienti**, per il recupero della fertilità dei suoli;
- Riduzione del **20% dell'uso dei fertilizzanti**;
- Riduzione del 50% delle vendite di antimicrobici per gli animali d'allevamento e di antibiotici per l'acquacoltura;
- Raggiungimento di almeno il **25% di terreni agricoli biologici a livello europeo**.



**Partia**

Pei

D

C

I d

pi

ch

Il

de

es

st

Lo s

più

batt

# Clima e temperature record, Mercalli: “Presto ricorderemo il 2022 come uno degli anni più freschi”

*Luca Mercalli, climatologo e presidente della Società Meteorologica Italiana: “Tra trent’anni penseremo all’estate del 2022 come a una delle più fresche. Continuando di questo passo nel 2040 potremmo registrare fino a 45 gradi in città come Bologna e Milano”.*

**ultimi due secoli**

**I più****stato uno dei  
arrivano dati**

LET

Confagricoltura

Confagricoltura

Confagricoltura

Confagricoltura Treviso

Confagricoltura Treviso

Confagricoltura Treviso

Confagricoltura Treviso

Confagricoltura Treviso

Confagricoltura Treviso



# Dalla teoria alla pratica

Quali sono le problematiche di campo?



# Dalla teoria alla pratica

## Quali sono le problematiche di campo?



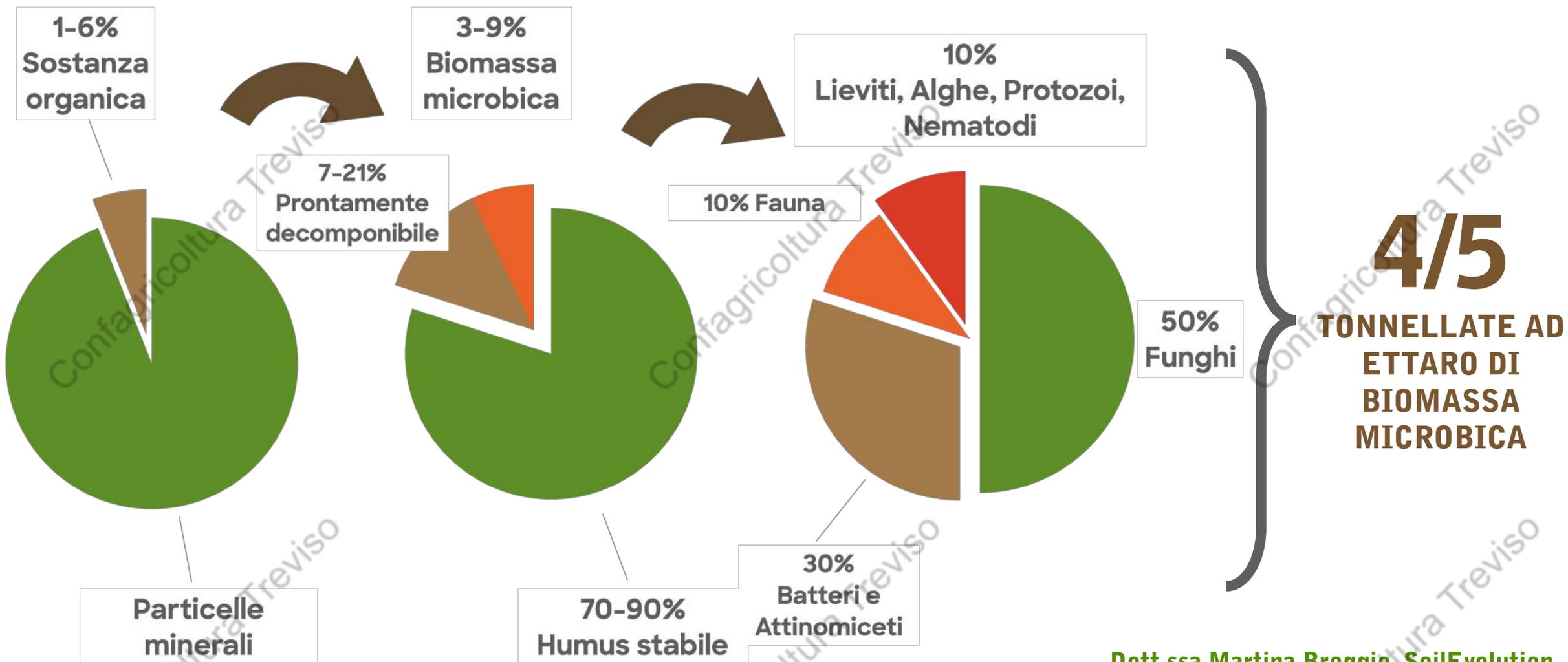
Dott.ssa Martina Broggio\_SoilEvolution

# Il suolo: una risorsa finita ( e non rinnovabile )



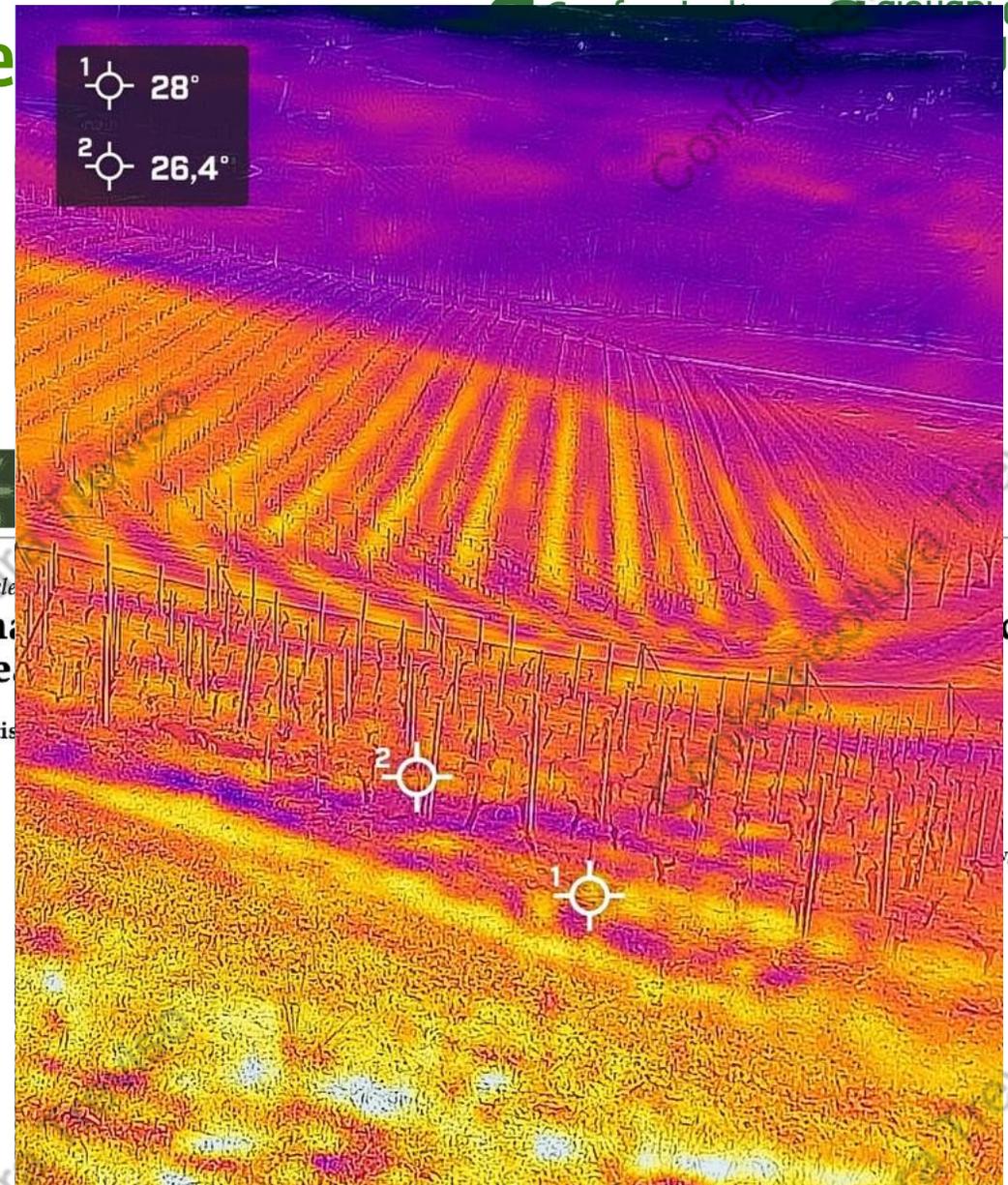
# La fertilità biologica del suolo

## La suddivisione della sostanza organica



# Le cause della perdita di fertilità del

1. Utilizzo **concimazione di sintesi** = plasmolisi delle cellule microbiche
2. Riduzione dell'utilizzo di sostanza organica
3. Utilizzo di **prodotti fitosanitari per la difesa**
4. **Compattamento** del suolo
5. Perdita sostanza organica per **incremento delle temperature del suolo** = maggiore mineralizzazione s.o.



Dott.ssa Martina Broggio\_SoilEvolution

# Ridotto sviluppo

Quali sono le problematiche



# Dalla teoria alla pratica

## Come incrementare la fertilità del suolo?

- 1. UTILIZZO DI LETAME O COMPOST:** ben umificato o pellettato \* attenzione all'origine e alla qualità per presenza inquinanti
- 2. UTILIZZO MACERATI/LATTOFERMENTATI**
- 3. UTILIZZO ATTIVATORI DEI MICROORGANISMI AUTOCTONI**
- 4. UTILIZZO INOCULI BATTERICI/MICORRIZICI:** \*con specie provenienti dal sistema viticolo
- 5. SOVESCOI – GESTIONE DELL'INERBIMENTO\*\***
- 6. ARIEGGIARE I SUOLI ED EVITARE IL COMPATTAMENTO\*\* nella lezione del 5 aprile**

**DIPENDE  
DALL'OBIETTIVO  
ENOLOGICO**

# Utilizzo Letame o Compost

## Come incrementare la fertilità del suolo?



# Utilizzo Macerati

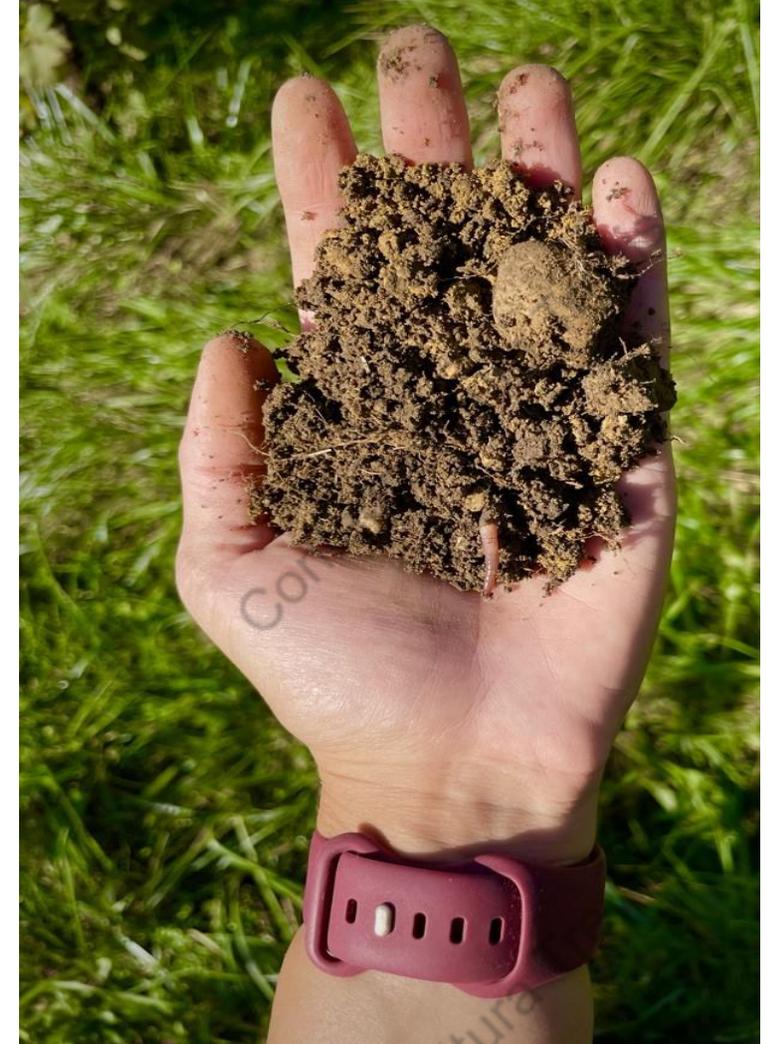
Come incrementare la fertilità del suolo?



1. Bardana
2. Equiseto
3. Ortica
4. Tarassaco
5. Borrachine
6. Camomilla
7. Erba medica
8. Achillea
9. Valeriana
10. altre...

# Utilizzo Attivatori / Inoculi

## Come incrementare la fertilità del suolo?



# Sovesci

## E gestione degli inerbimenti



Dott.ssa Martina Broggio\_SoilEvolution

# Come valutare la fertilità del suolo

## Lo slake test e l'infiltration test



1. SETACCIARE IL SUOLO O SMINUZZARLO FINEMENTE (L'ACQUA NON DEVE SCENDERE FRA I GRUMI DI SUOLO)
2. INSERIRE IL SUOLO IN UN CILINDRO GRADUATO O IN VASO DI VETRO
3. VERSARE UN QUANTITATIVO D'ACQUA DI CIRCA  $\frac{1}{4}$  DEL VOLUME DEL SUOLO



# Gli essudati radicali

## La «merce di scambio» tra radice e microorganismi

La maggiore densità microbica vicino alle radici è in relazione alla **produzione di essudati nutritivi** da parte di quest'ultime.

Alfa-alanina, acido aspartico, acido glutamico, glutamina, leucina, isoleucina, serina e valina, **ma possono variare da pianta a pianta.**

Vengono rilasciati anche **zuccheri come glucosio, fruttosio, maltosio, saccarosio, ramnosio, xilosio, e arabinosio**, mentre tra gli acidi organici troviamo acido acetico, proprionico, butirrico, ossalico, citrico, tartarico, fumarico, glicolico, malico e valerico.

Tra i fattori di crescita sono presenti **biotina, tiamina, niacina, acido pantotenico, colina, inosite e piridossina.**

# Il ruolo degli apparati radicali

## La gestione dell'inerbimento permanente



# La nutrizione della vite

## E il ruolo della sostanza organica

- Riduzione del **50%** della perdita di nutrienti, per il recupero della fertilità dei suoli;
- Riduzione del **20%** dell'uso dei fertilizzanti;

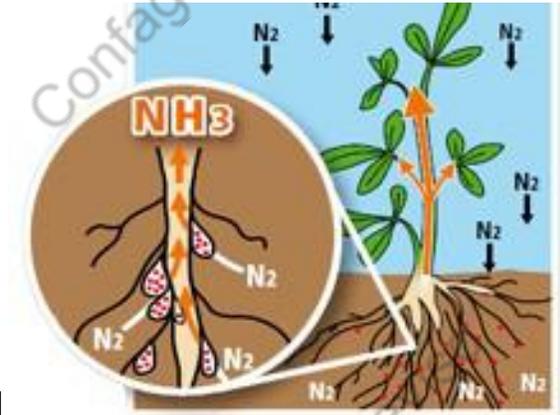


**DOMANDA:  
POSSO  
RIDURRE IL  
CONCIME?**

**RISPOSTA: DIPENDE**

# L'azoto

Serve davvero apportarlo con il concime di sintesi?

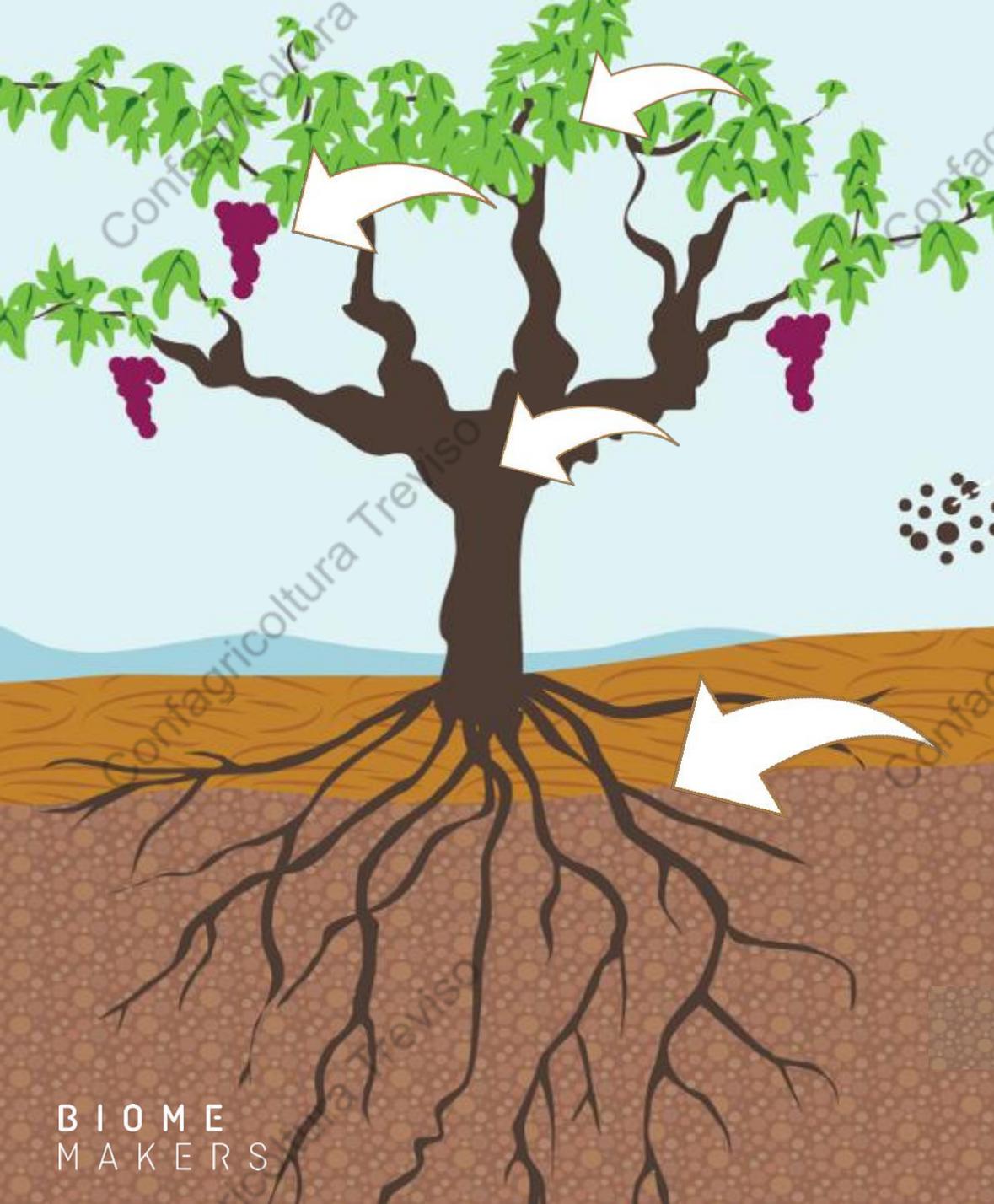


Nell'ARIA abbiamo il 78% di AZOTO



1 ettaro di leguminose fissa da 800/900 kg/ha di N

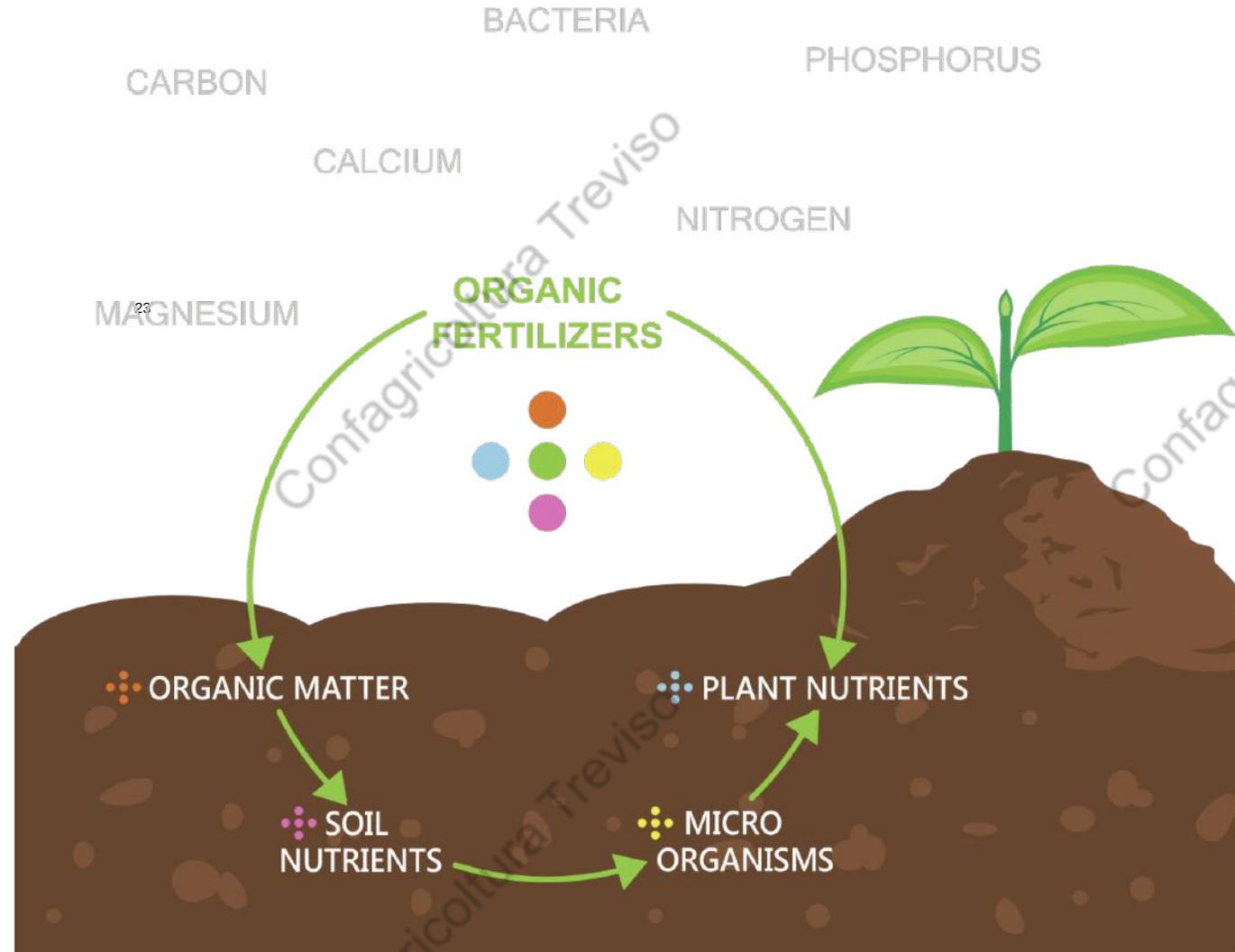
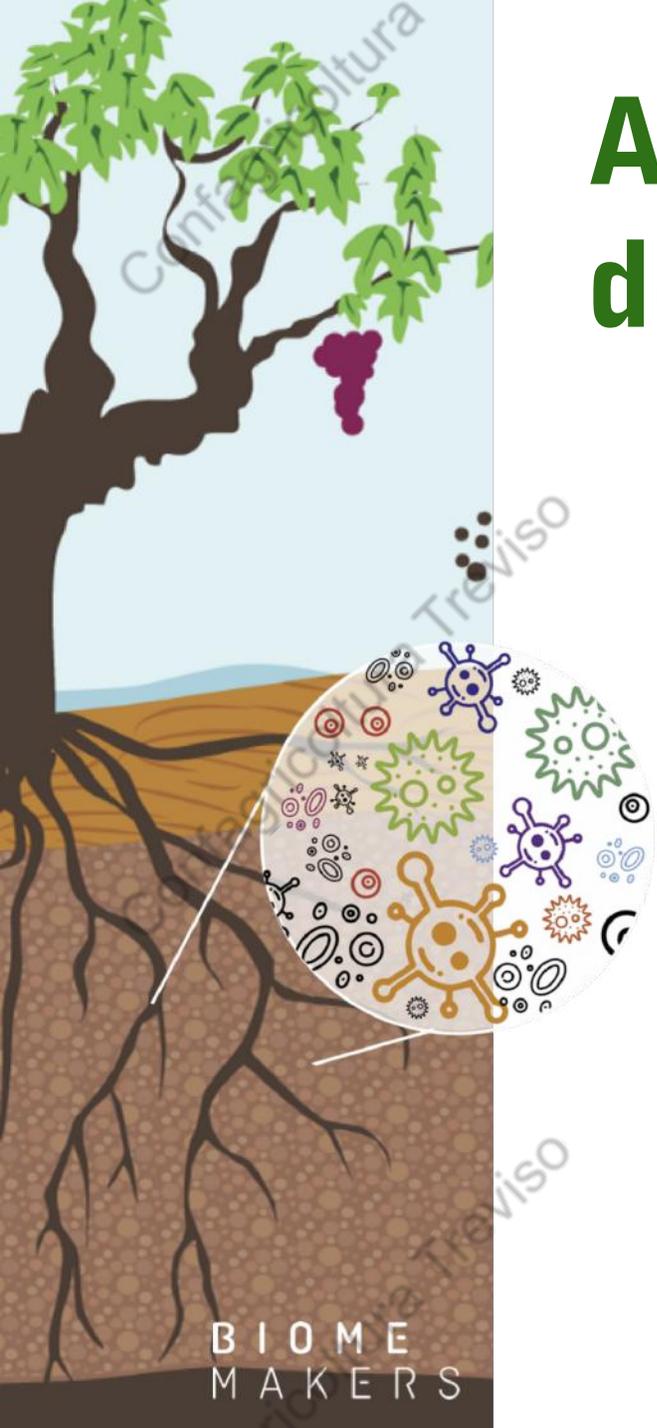
\* solo il 10-40% dell'N che si applica viene assimilato dalla pianta, il resto viene rilasciato in ARIA e nell'ACQUA + problema protossido d'azoto

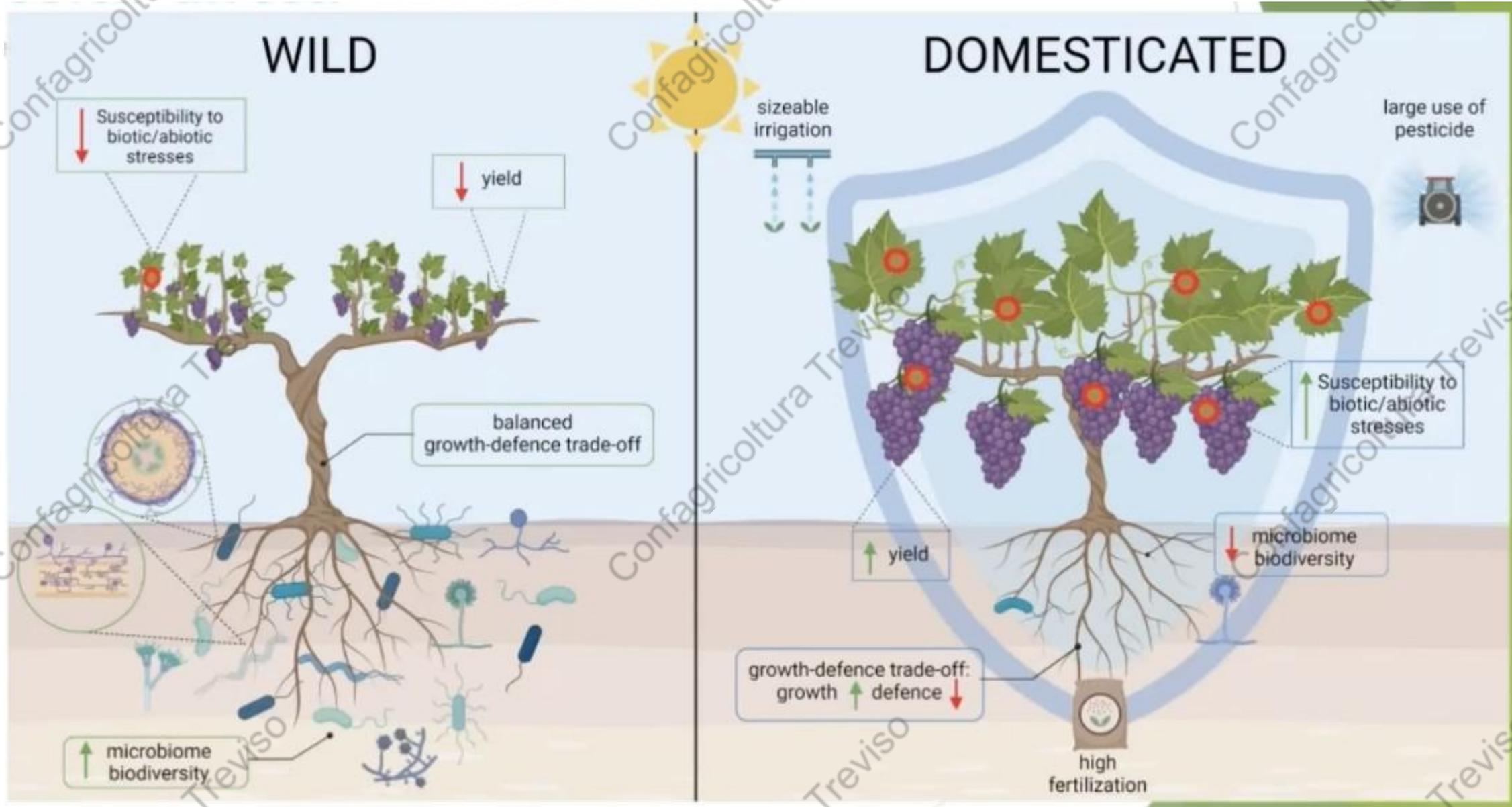


# Dove si trovano?

- I MICROORGANISMI VIVONO ALL'**INTERNO** E ALL'**ESTERNO** DEI TESSUTI DELLA PIANTA: Sono quindi **endofiti** ed **epifiti**
- RESPONSABILI DEGLI **AROMI E DELLA QUALITÀ** DEL VINO
- ESPRESSIONE DEL **TERROIR**
- DENSITÀ/NUMEROSITÀ **AUMENTA DALLE FOGLIE, AL GRAPPOLO, AI TRALCI, AL SUOLO**

# Aumento efficienza assimilazione dei nutrienti:





# Soil the foundation of nutrition

2015 International Year of Soils  
fao.org/soils-2015

**Role of 18 nutrients necessary for plant growth and human health**

**Soil degradation leads to the loss of soil micro and macronutrients**  
**Nutrient-poor soils are unable to produce healthy food with all the necessary nutrients for a healthy person**  
**Over 2 billion people suffer from micronutrient deficiencies**

**Sustainable soil management for healthy soils, healthy food and healthy people**

**Reduce erosion**  
**Ensure crop rotation**  
**Keep soil surface covered**  
**Minimize tillage**  
**Increase soil organic matter content**

**Soil macronutrients:** N (Nitrogen), P (Phosphorus), K (Potassium), Ca (Calcium), Mg (Magnesium), S (Sulfur)

**Soil micronutrients:** B (Boron), Cu (Copper), Fe (Iron), Mn (Manganese), Mo (Molybdenum), Na (Sodium), Si (Silicon), Zn (Zinc)

**Human Health Benefits:**

- Plays a key role in brain and muscle function
- Contributes to perception of taste
- Needed for immune system health
- Key component of protein
- Essential for muscle and nerve activity
- Important in immune system health, blood clotting and pressure regulation
- A component of proteins, DNA, RNA and blood
- Promotes digestive process
- Maintains acid-base balance
- Needed for proper fluid balance
- Essential for fetal development and functioning of reproductive system
- Key component of enzymes
- Helps deliver oxygen to the tissues
- Important for healthy bones
- A component of enzymes, DNA, RNA, proteins and promotes immune system health
- A component of enzymes and involved in Fe metabolism

**Plant Growth Benefits:**

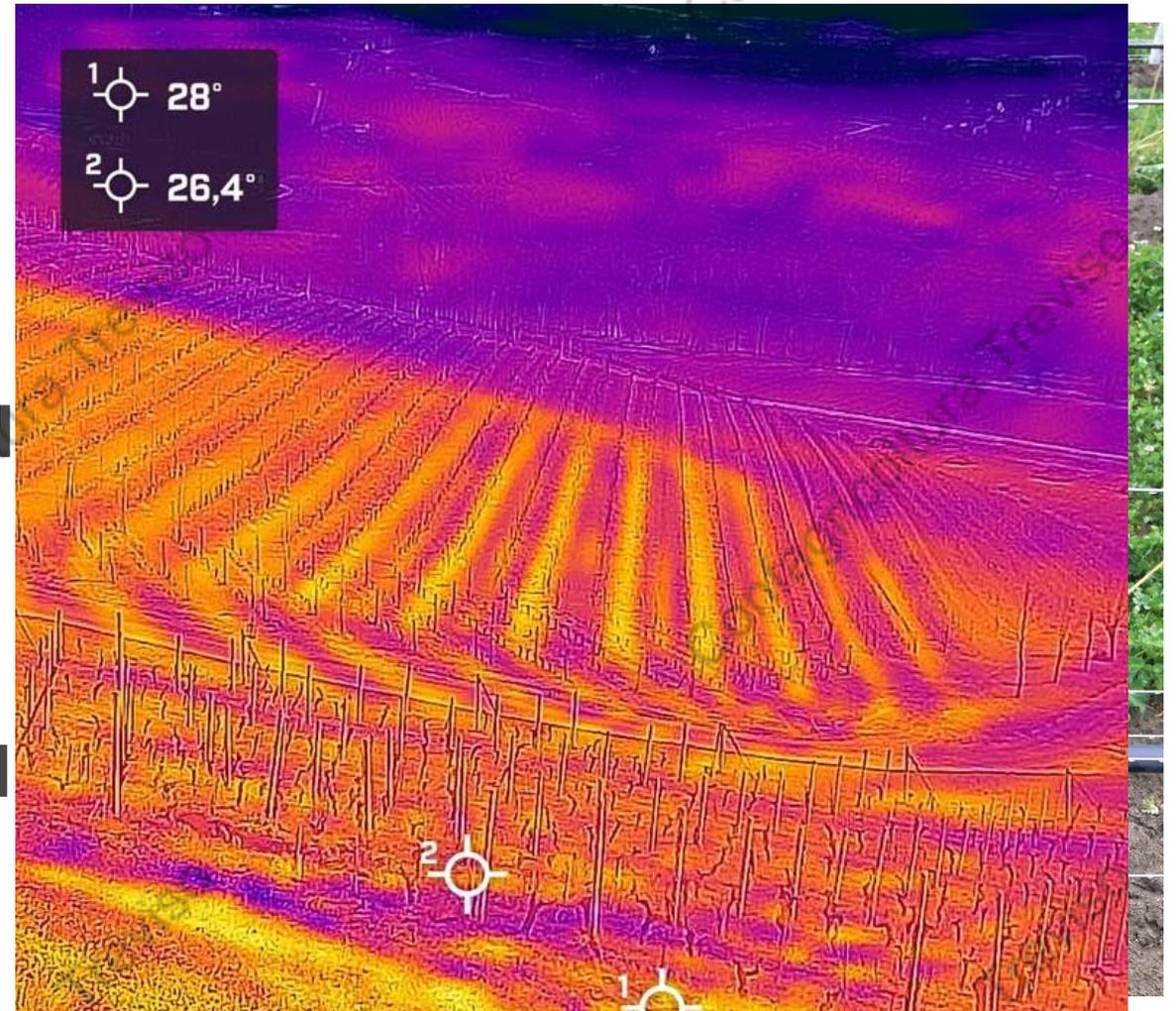
- Promote plant growth
- Improves winter hardiness
- Involved in photosynthesis
- Increases disease resistance
- Reduces plant respiration
- Promotes root formation and growth
- Increases water-use efficiency
- Stimulates microbial activity
- Promote nodule formation on legumes
- Involved in carbohydrate metabolism and translocation of starches
- Promote reproduction
- Aid translocation of photosynthesis from leaves to fruiting organs
- Acts as an O<sub>2</sub> carrier
- Fruit formation
- Quickens maturity
- Fruit quality
- Fruit flavour
- Seed formation
- Seed quality
- Enhances maturity of small grains
- Aids in enzyme functionality and plant use of Fe and P
- Responsible for enzyme activity
- Helps enzyme activity and increases the availability of P and Ca

**Logos:** Food and Agriculture Organization of the United Nations, With the financial support of the Russian Federation

# Le gelate tardive

## Quali soluzioni pratiche?

1. Assicurare **sostegno nutrizionale** pianta
2. Applicazione di **attivatori e bstimolanti, macerati = SOSTANZA RISERVA NELLA RADICE**
3. Selezione del verde **oculata e ragionata**
4. Prestare attenzione alla **semina di sovescio / gestione inerbimenti**



# Le grandinate

## Quali soluzioni pratiche?

1. Assicurare sostegno nutrizionale alla pianta
2. Applicazione di attivatori e bistimolanti, macerati
3. Valutazione del momento in cui avviene la grandinata
4. Installazione reti antigrandine, ventilazione, irrigaz. sovrachioma

= MA?

**CONTINUE SOLUZIONI AI  
PROBLEMI, NON ALLE CAUSE**



# Mitigazione e Adattamento

Quali soluzioni pratiche?

**1. MITIGATION =  
Riduzione EMISSIONI:**

Es. protossido d'azoto è 298 volte  
più climalterante della  $CO_2$

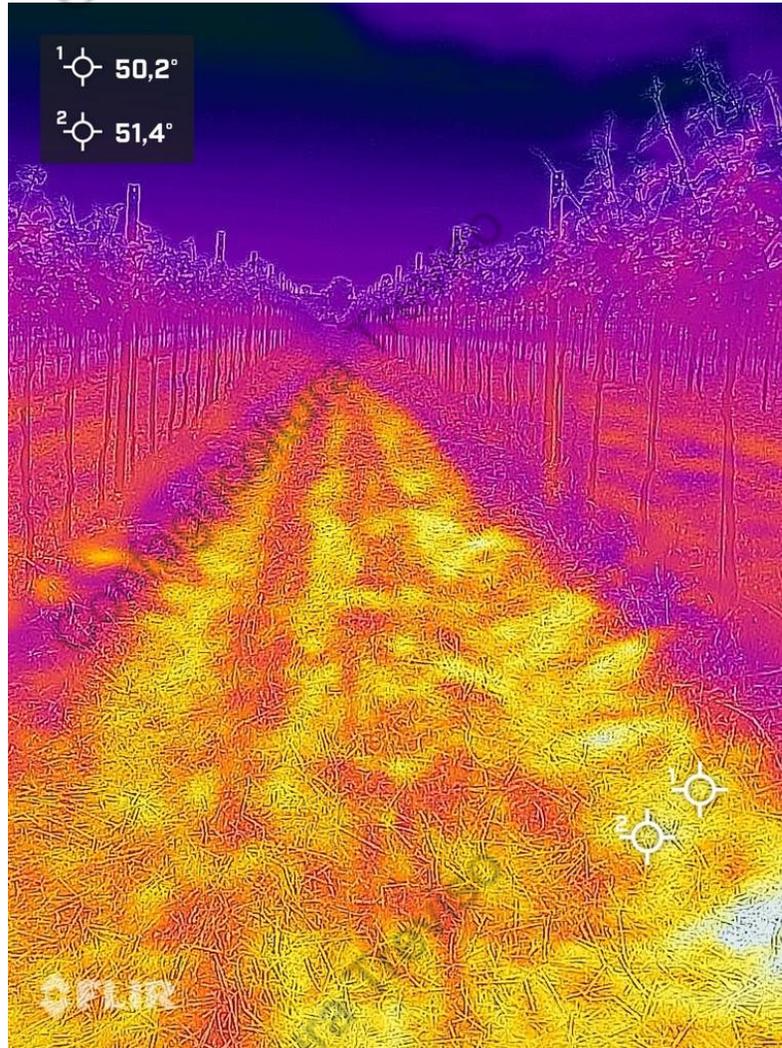
**2. ADAPTATION =**

Fortificare la pianta: piante sane  
dalla radice alla chioma sono più  
forti e capaci di sopportare meglio  
gli stress



# Casi studio

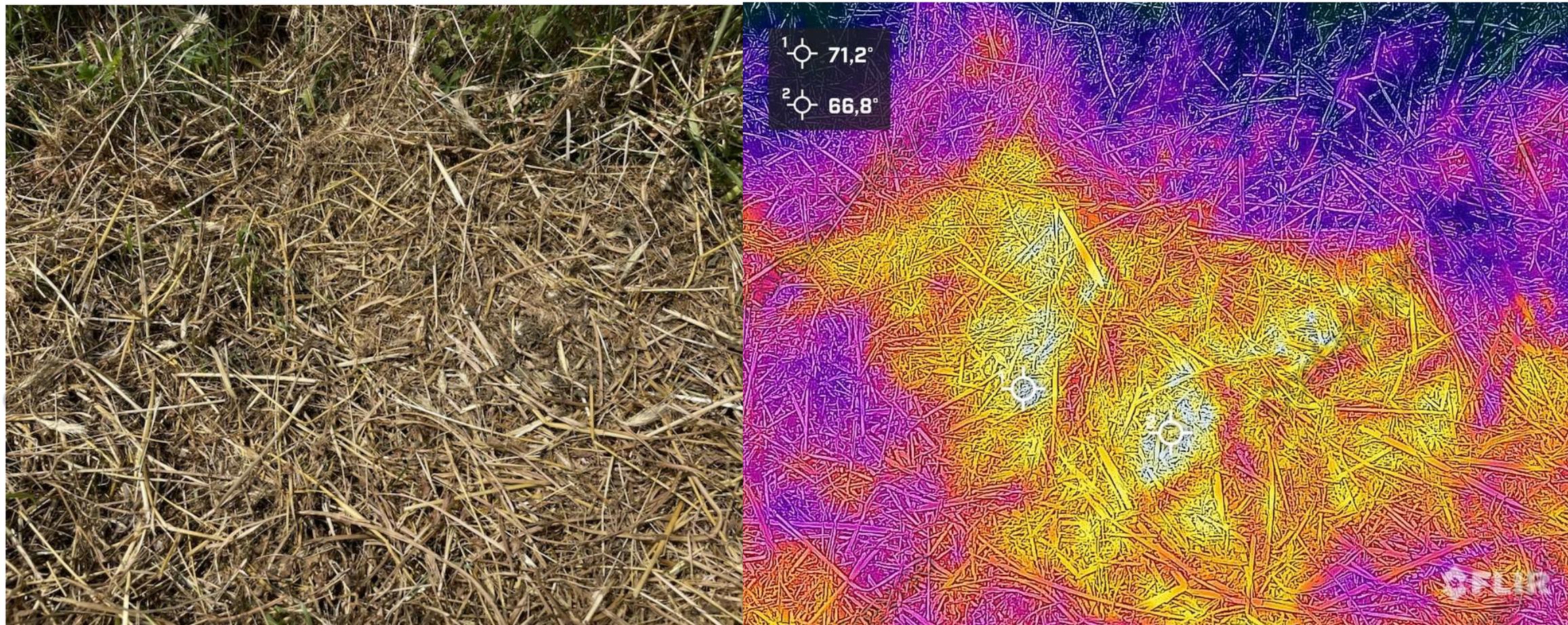
## Effetto della pacciamatura



Dott.ssa Martina Broggio\_SoilEvolution

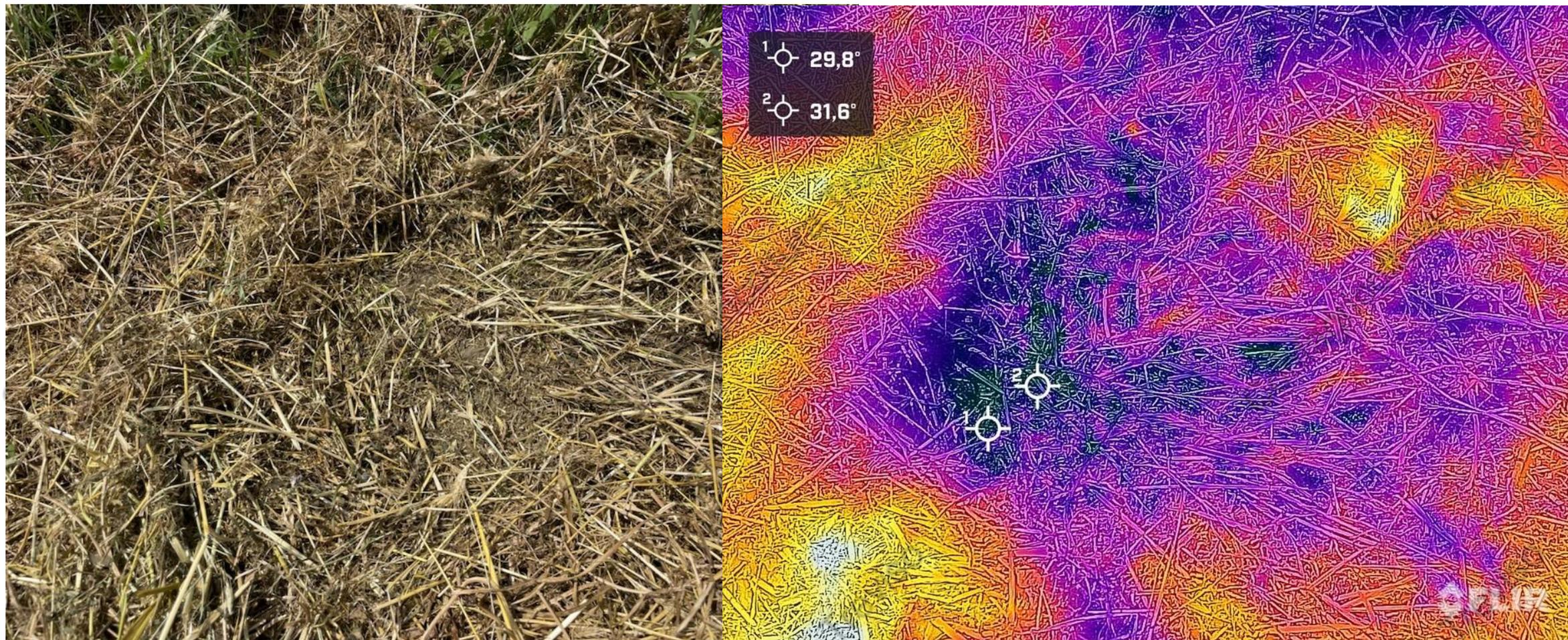
# Casi studio

## Effetto della pacciamatura



# Casi studio

## Effetto della pacciamatura





Confagricoltura  
Treviso



giovani di  
confagricoltura  
anga  
Treviso