

# Non tutte le zeoliti sono uguali !

Per applicazioni in ambito agronomico (ma non solo) sono generalmente tre le specie zeolitiche più citate (... spesso solo per ragioni di opportunità):

- CHABAZITE (O CHABASITE)
- PHILLIPSITE
- CLINOPTILOLITE

# Non tutte le zeoliti sono uguali !

Queste presentano notevoli differenze non solo dal punto di vista della **struttura**, ma anche del **chimismo** e quindi, nel complesso, delle **relative proprietà**.

# Non tutte le zeoliti sono uguali !

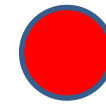
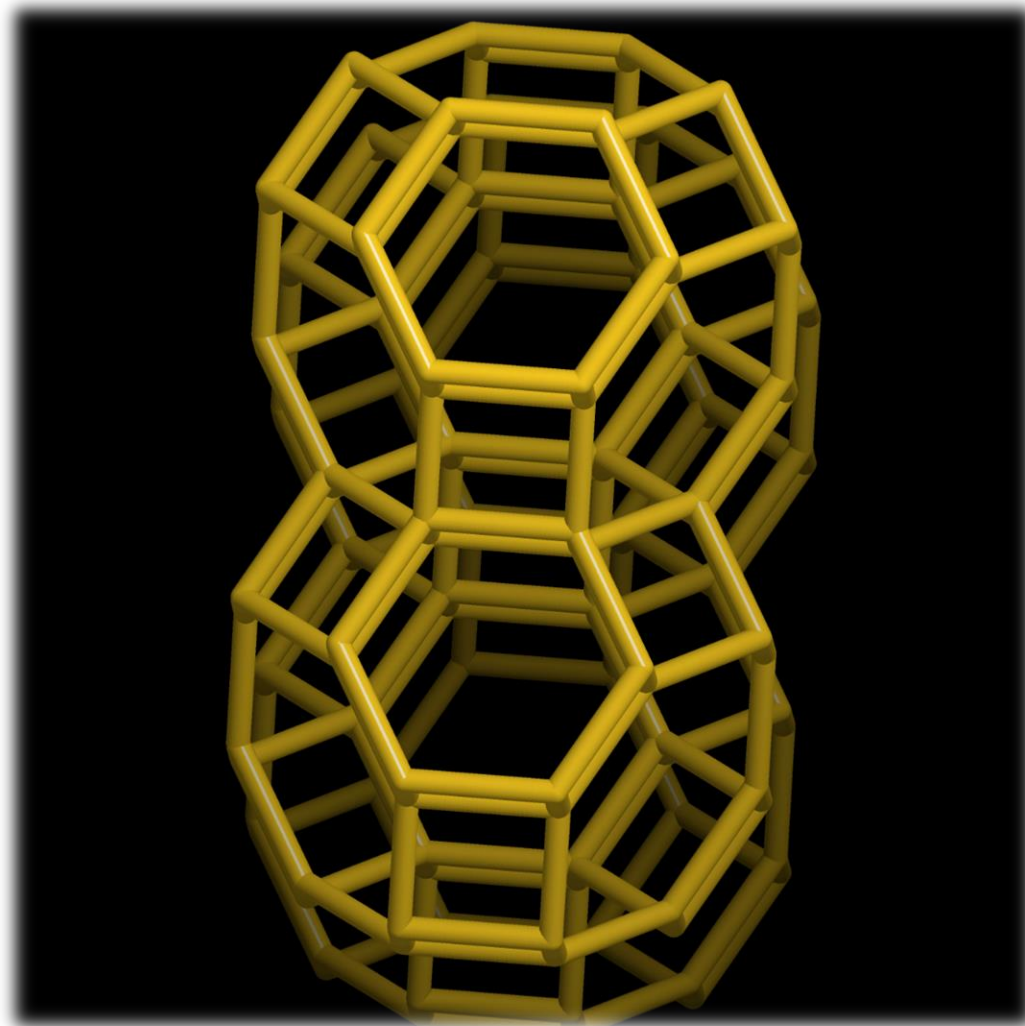
Queste presentano notevoli differenze non solo dal punto di vista della **struttura**, ma anche del **chimismo** e quindi, nel complesso, delle **relative proprietà**.

Pertanto la **maggiore presenza dell'una o dell'altra specie** all'interno di un prodotto «a base di zeoliti» ne cambia drasticamente le proprietà, fermo restando che **la clinoptilolite di rado è associata alle altre due**.

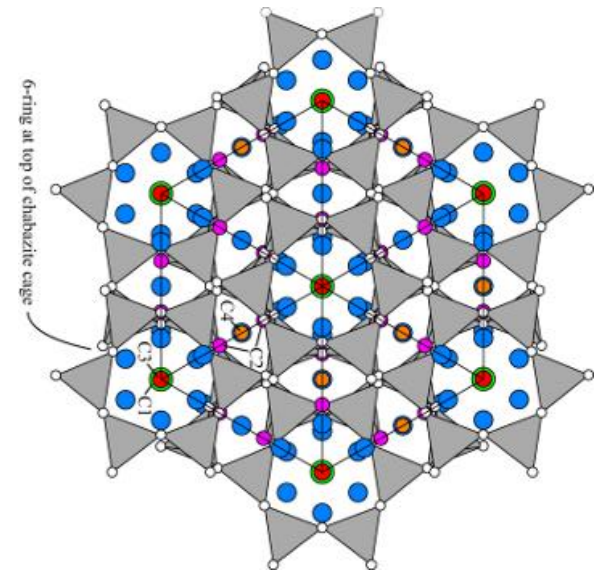
**Ma non solo**. Anche una sola delle tre, **a seconda della genesi** (e quindi, spesso, della provenienza) può presentare **caratteristiche estremamente variabili**.

**VEDIAMO SINTETICAMENTE COSA CAMBIA**

# CHABAZITE

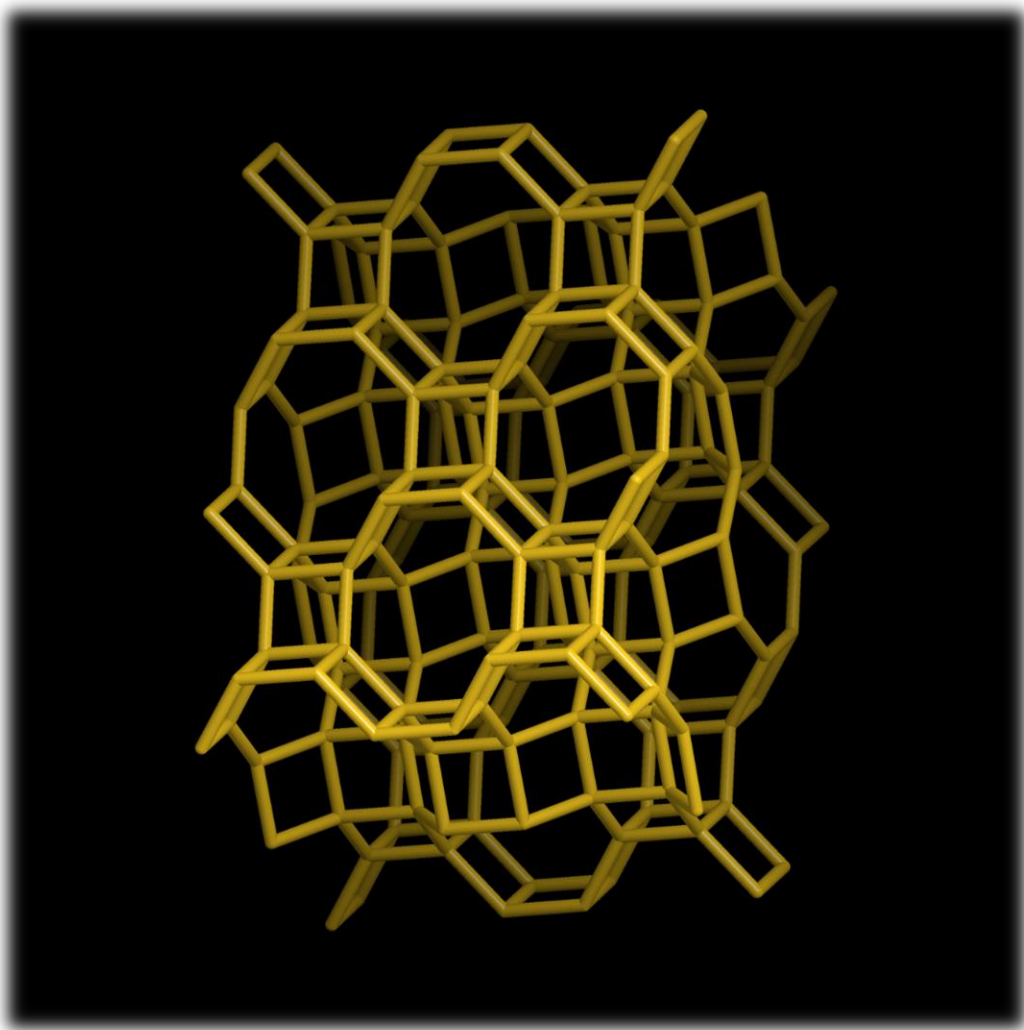


Cationi  
scambiabili

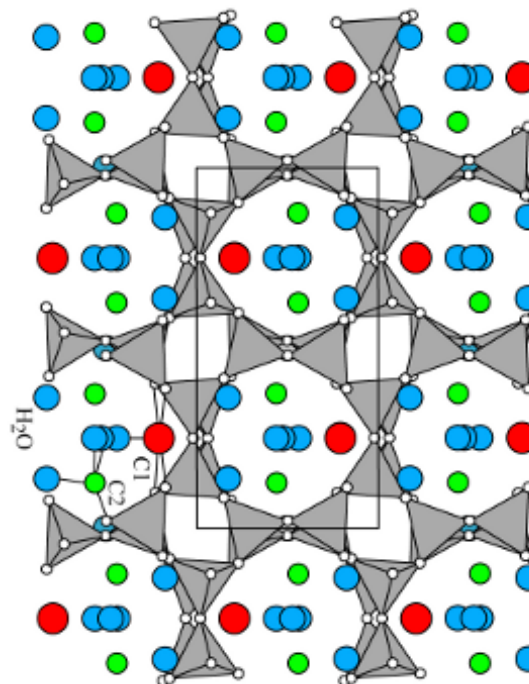


- Elevata capacità di scambio cationico
- Canali, contenenti i cationi scambiabili, con geometria «circa lineare»

# PHILLIPSITE

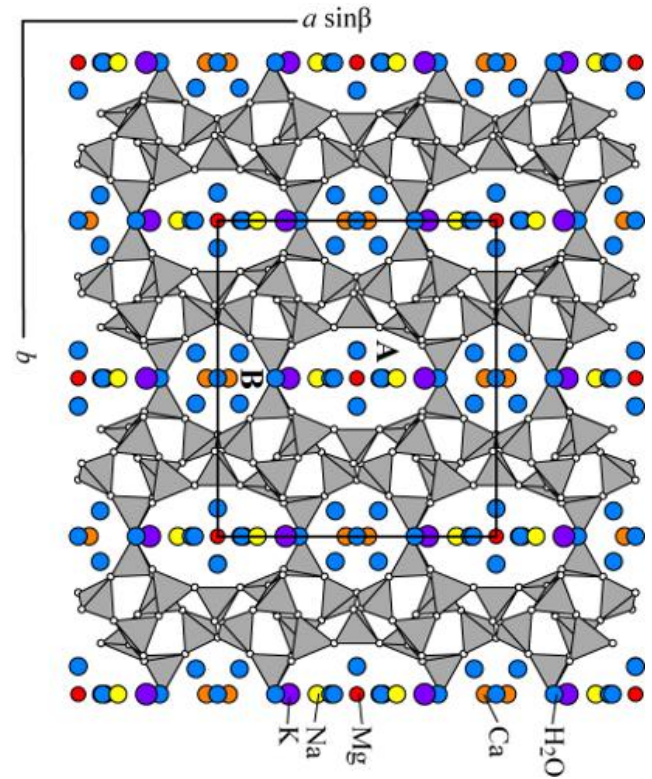
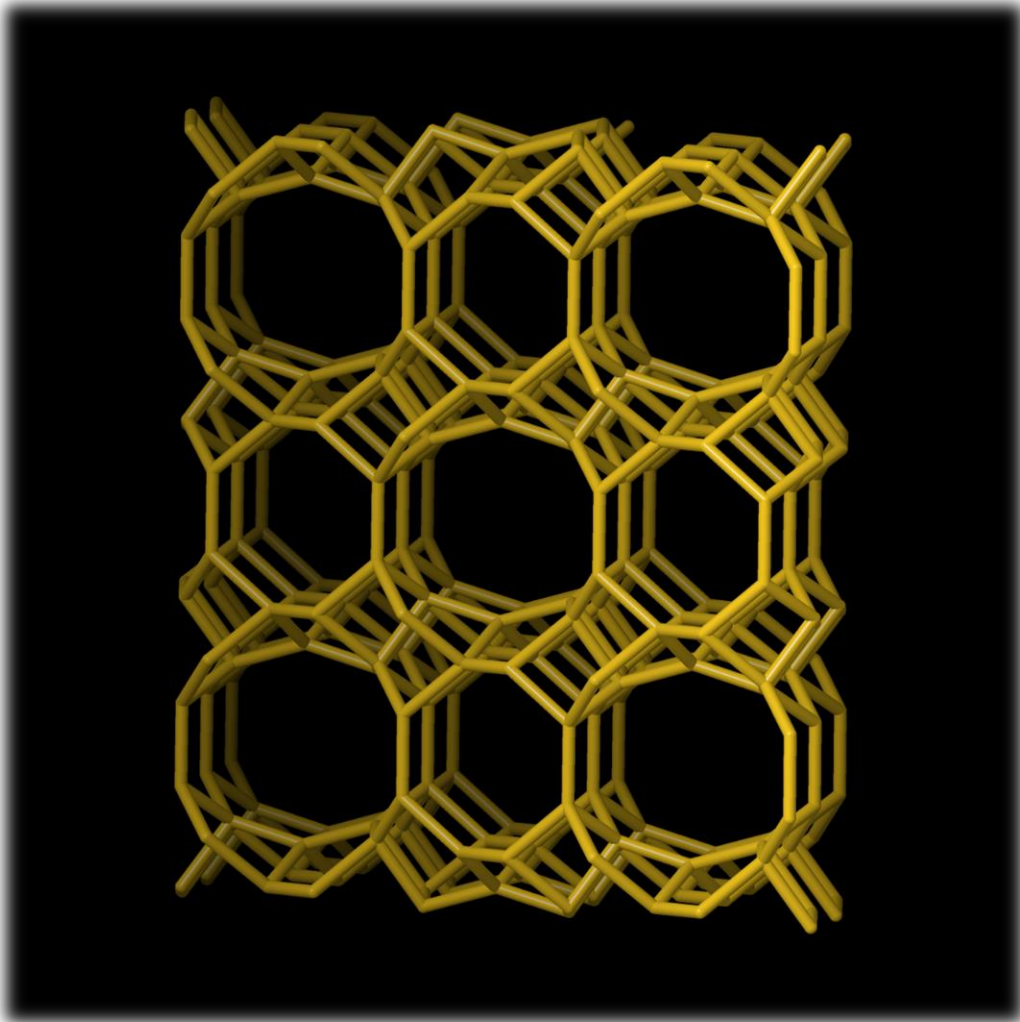


 Cationi scambiabili



- Elevata capacità di scambio cationico
- Canali, contenenti i cationi scambiabili, con geometria «NON lineare»

# CLINOPTILOLITE



- Sostanzialmente simile alla chabazite, ma con una minore disponibilità di cationi scambiabili e minore ritenzione idrica.



# ZEOLITI E ZEOLITITI

- In Italia esiste una specifica normativa (DECRETO LEGISLATIVO 29 APRILE 2010, N. 75) che permette di classificare **una roccia contenente zeoliti come «zeolitite»**. In estrema sintesi prevede che **la roccia contenga almeno il 50% in peso di zeoliti** ed abbia una **CSC (Capacità di Scambio Cationico) maggiore di 120 mEq / 100 grammi**.

# ZEOLITI E ZEOLITITI

- In Italia esiste una specifica normativa (DECRETO LEGISLATIVO 29 APRILE 2010, N. 75) che permette di classificare **una roccia contenente zeoliti come «zeolitite»**. In estrema sintesi prevede che **la roccia contenga almeno il 50% in peso di zeoliti** ed abbia una **CSC (Capacità di Scambio Cationico) maggiore di 120 mEq / 100 grammi**.
- Questo significa che prodotti (naturali) a base di zeoliti (i.e., le *zeolititi* di cui parleremo) **NON sono formati esclusivamente da zeoliti**, ma contengono anche altri minerali e, spesso, vetro vulcanico.



# ZEOLITI E ZEOLITITI

- Altre normative definiscono anche la **procedura per eseguire l'analisi** mineralogica, chimica e di capacità di scambio cationico (misure tra l'altro poco costose).

# ZEOLITI E ZEOLITITI

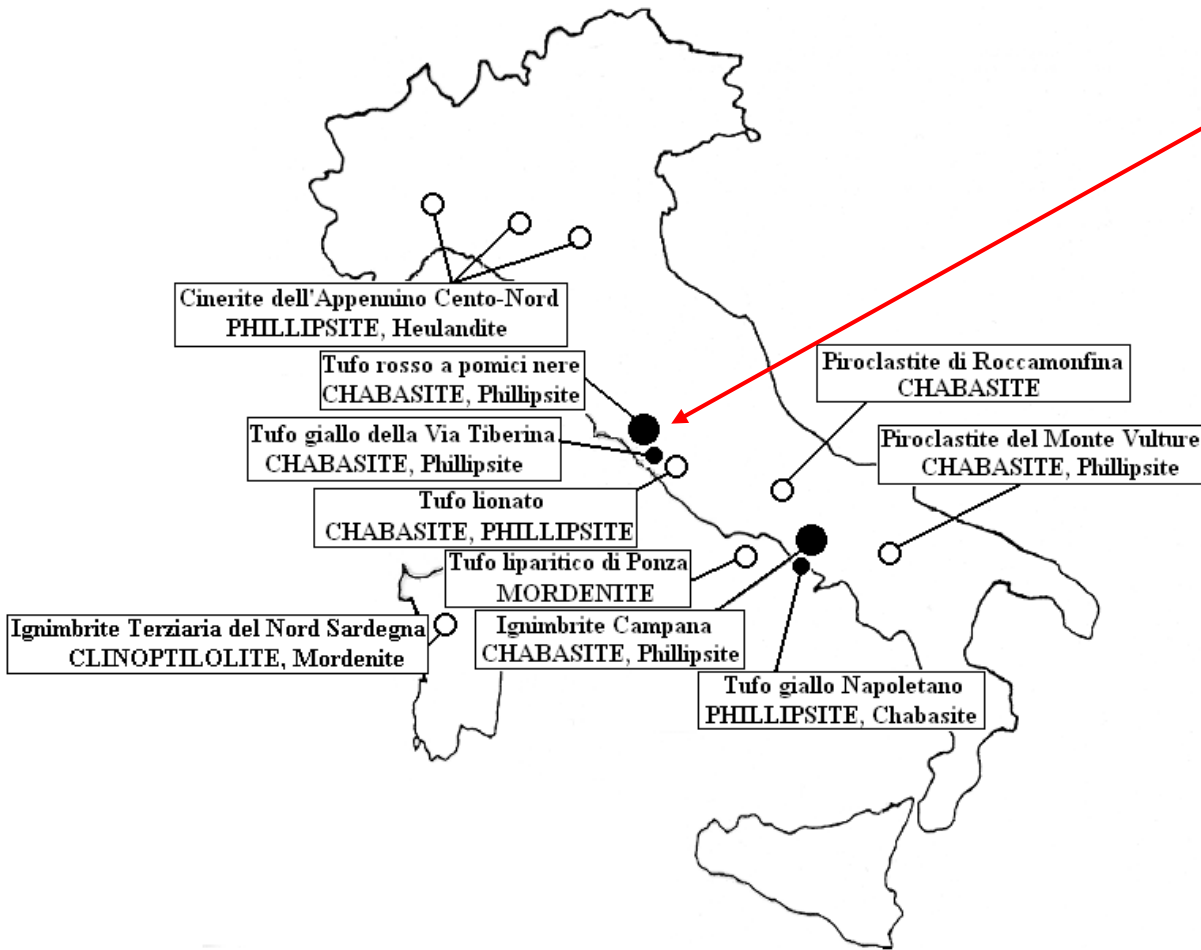
- Altre normative definiscono anche la **procedura per eseguire l'analisi** mineralogica, chimica e di capacità di scambio cationico (misure tra l'altro poco costose).
- Purtroppo questi criteri e vincoli sono **spesso ignorati**, a scapito della «buona fama» di questi minerali.

# ZEOLITI E ZEOLITITI

- Altre normative definiscono anche la **procedura per eseguire l'analisi** mineralogica, chimica e di capacità di scambio cationico (misure tra l'altro poco costose).
- Purtroppo questi criteri e vincoli sono **spesso ignorati**, a scapito della «buona fama» di questi minerali.
- **Oltre alle scelte «sbagliate» diventa sempre maggiore il problema dei «falsi»** (anche in buona fede da parte dei rivenditori). Sarebbe buona prassi consultare sempre la **scheda di sicurezza** su cui è necessario riportare l'esatta composizione del materiale. Se ci sarà il tempo vedremo, a titolo di curiosità, alcuni esempi.

**QUALE IMPATTO POTREBBE  
AVERE UNA DIFFUSIONE MOLTO  
AMPIA DELL'IMPIEGO DELLE  
ZEOLITI IN AGRICOLTURA E  
ZOOTECNIA ?**

# Zeoliti – Zeolititi, tufi



**Nessuno, sebbene non sia ancora giuridicamente riconosciuto (e nessuno ha interesse a farlo riconoscere), potrebbe essere classificato come End-of-Waste !**





























