

Fertilizzanti: definizione e tipologie



Per fertilizzante si intende qualsiasi sostanza che, per il suo contenuto in elementi nutritivi oppure per le sue peculiari caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, contribuisce al miglioramento della fertilità del terreno agrario oppure al nutrimento delle specie vegetali coltivate o, comunque, ad un loro migliore sviluppo

Tipologie

- 1. Concimi minerali**
 - a. Semplici: azotati, fosfatici, potassici;
 - b. Composti: azoto-fosfatici (NP), azoto-potassici (NK), fosfo-potassici (PK), azoto-fosfo-potassici (NPK);
 - c. a base di elementi secondari;
 - d. a base di microelementi (oligo-elementi)
- 2. Concimi organici**: azotati e azoto-fosfatici (NP)
- 3. Concimi organo-minerali**: azotati, azoto-fosfatici (NP), azoto-potassici (NK), azoto-fosfo-potassici (NPK)
- 4. Ammendanti e correttivi**

Consumo di fertilizzanti

Figura 2 - Concimi minerali semplici distribuiti al consumo per tipo - Anni 2002 e 2003 (in milioni di quintali)

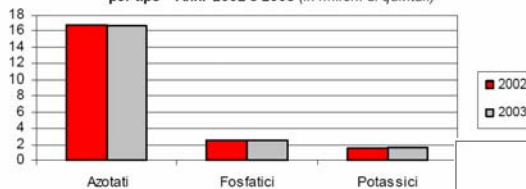


Figura 3 - Concimi minerali composti distribuiti al consumo per tipo - Anni 2002 e 2003 (in milioni di quintali)

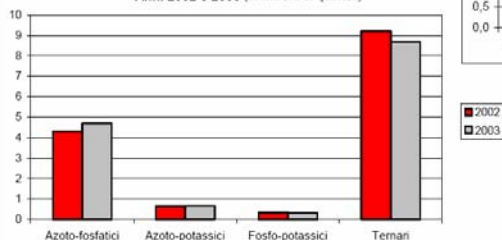
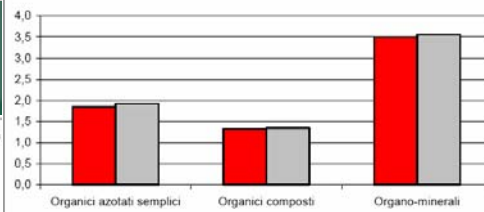


Figura 5 - Concimi organici ed organo-minerali distribuiti al consumo per tipo - Anni 2002 e 2003 (in milioni di quintali)



Elementi nutritivi

Figura 8 - Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti - Anni 2002 e 2003 (in milioni di quintali)

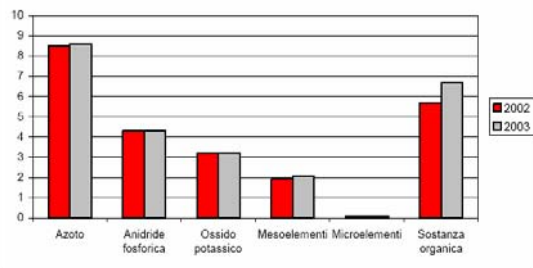
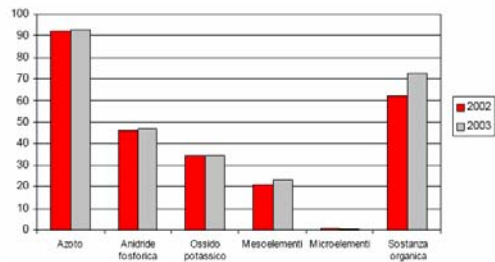
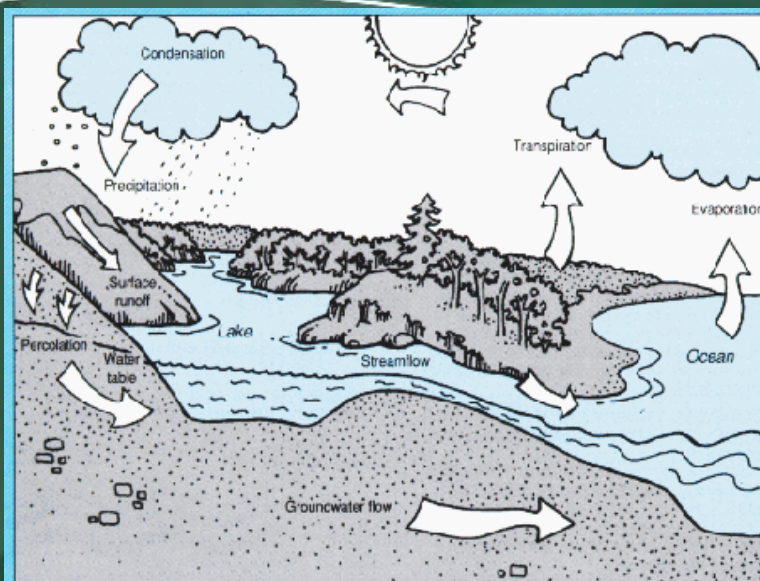


Figura 9 - Elementi nutritivi distribuiti per ettaro di superficie concimabile - Anni 2002 e 2003 (in chilogrammi)



Fertilizzanti:
sostanze idrosolubili la cui distribuzione nell'ambiente dipende dal ciclo delle acque



Aspetti ambientali rilevanti associati all'impiego di fertilizzanti in agricoltura

Incremento della concentrazione di sostanze nutrienti (composti inorganici di azoto e fosforo) nelle acque superficiali (fluviali, lacustri, marino-costiere)



Eutrofizzazione (sovrabbondanza di produzione primaria);
Effetti: ipossie, anossie, moria di organismi aerobici

Incremento della concentrazione di ione nitrato (NO_3^-) nelle acque sotterranee



Per concentrazioni di $\text{NO}_3^- > 50 \text{ mg/L}$, acqua non potabile
Effetti: formazione nell'organismo di ione nitrito, ossidazione dell'emoglobina a metaemoglobina (che non è in grado di trasportare ossigeno nel sangue), possibile formazione di nitrosammine

Efficienza nell'utilizzo dell'azoto come elemento nutritivo

La capacità di superare il fattore limitante costituito dalla disponibilità di azoto, che ha limitato la produttività dei raccolti fin dall'inizio dell'agricoltura, ha rappresentato una delle maggiori innovazioni tecnologiche del XX secolo (Smil, 2001)



Una parte dell'azoto utilizzato come fertilizzante viene persa a causa di pratiche di fertilizzazione inappropriate aggravate dalle condizioni ambientali

La frazione di azoto assunto dalle colture varia fra 25% e 75%. La perdita è dovuta a: denitrificazione/volatilizzazione, erosione del suolo, dilavamento nelle acque sotterranee.

Su scala globale, si stima una perdita media del 60% di azoto pari a 50 milioni di tonnellate di nitrati persi annualmente = quantità di azoto utilizzato annualmente nei paesi a basso reddito (ca. 5 miliardi di persone)

Perdita economica pari a 50 miliardi di dollari (FAO, 2002)



Il previsto incremento della popolazione mondiale richiede la capacità scientifica, tecnica, sociale di migliorare l'efficienza nell'utilizzo dei fertilizzanti