



# **IL METODO DEL FOSFORO CAP XV**

**Franco Ajmone**  
**DIVAPRA Università di Torino**

**Claudio Colombo e Giuseppe Palumbo**  
**Dip. SAVA Università del Molise**

**Società Italiana della Scienza del Suolo (SISS) –  
Revisione dei Metodi Chimici di Analisi del Suolo**



## **Attuali Metodi di analisi del fosforo XV**

### **Metodo XV.1**

**Determinazione Fosforo Totale**

### **Metodo XV.2**

**Determinazione Fosforo Organico**

### **Metodo XV.3**

**Determinazione Fosforo Assimilabile (Metodo Olsen)**

### **Metodo XV.4**

**Determinazione Fosforo Assimilabile (Metodo Bray e Kurtz)**

### **Metodo XV.5**

**Determinazione Fosforo estraibile con ammonio bicarbonato –EDTA**

### **Metodo XV.6**

**Determinazione Fosforo Estraibile con carta da filtro impregnata di ossidi di ferro**

### **Metodo XV.7**

**Determinazione dell'Adsorbimento fosfatico**

---

**I metodi possono essere suddivisi secondo lo scopo in:**



**Determinazione del fosforo nel suolo per scopo agronomico ed ambientale**

**Metodo XV.1**

**Determinazione Fosforo Totale**

**Metodo XV.2**

**Determinazione Fosforo Organico**

**Determinazione del fosforo nel suolo solo per scopo agronomico**

**Metodo XV.3**

**Determinazione Fosforo Assimilabile (Metodo Olsen)**

**Metodo XV.4**

**Determinazione Fosforo Assimilabile (Metodo Bray e Kurtz)**

**Metodo XV.5**

**Determinazione Fosforo estraibile con ammonio bicarbonato –EDTA**

**Metodo XV.6**

**Determinazione Fosforo Estraibile con carta da filtro impregnata di ossidi di ferro**

**Test di determinazione del fosforo nel suolo solo per scopo tassonomico**

**Metodo XV.7**

**Determinazione dell'Adsorbimento fosfatico**

## Introduzione determinazione del fosforo



- Le forme di fosforo sono legate alle componenti del suolo sia in forma organica che minerale in modo molto complesso che cambia in funzione del tempo (breve termine e lungo termine) e dello spazio;**
- Terminologie per distinguere la forme di fosforo nel suolo sono molto varie e spesso ambigue ( ad esempio, P assimilabile, P disponibile, P biodisponibile, P desorbibile ecc.);**
- Le numerose determinazioni del fosforo a scopo agronomico (in una unica estrazione) non sono, spesso, una misura accurata delle forme disponibili all'assorbimento delle piante.**

## Introduzione determinazione del fosforo



- La risposta delle piante alle fertilizzazioni fosfatiche non sono sempre corrispondenti ed il fosforo misurato con le estrazioni chimiche;
- Esistono numerosi metodi di estrazione del fosforo nel suolo che usano estraenti diversi e terminologie poco appropriate se non confuse e che spesso non implicano una vera misura del fosforo disponibile alle piante ;
- L'estrazione sequenziale del fosforo è un metodo che richiede esperienza e molto tempo perché consta di almeno 6 fasi, non sempre permette una speciazione del fosforo ed è di difficile interpretazione.

## **Punti deboli e vantaggi dei metodi delle determinazione del fosforo :**



**I metodi di estrazione (Olsen, Bray, Mehlich) permettono una estrazione unica del fosforo inorganico del suolo**

<b>Metodi semplici</b>	<b>OK</b>
<b>Adottato dalla USDA, UE</b>	<b>OK</b>
<b>Accurati</b>	<b>?</b>
<b>rapidi</b>	<b>OK,</b>
<b>Riproducibili</b>	<b>?</b>

**La determinazione analitica del fosforo è di tipo colorimetrica con la procedura Murphy and Riley (1962).**

<b>Procedura semplice</b>	<b>OK</b>
<b>Metodo sensibile</b>	<b>OK</b>
<b>Riproducibile</b>	<b>OK</b>

**La determinazione analitica del fosforo con ICP o NMR (P organico)**

<b>Procedura semplice</b>	<b>?</b>
<b>Metodo sensibile</b>	<b>NO</b>
<b>Riproducibile</b>	<b>?</b>

**I metodi di estrazione del fosforo sono importanti per lo studio della genesi e classificazione dei suoli.**

<b>Classificazione USDA</b>	<b>OK</b>
<b>Classificazione FAO-WRB</b>	<b>OK</b>

## **Punti deboli e vantaggi dei metodi delle determinazione del fosforo :**



**I metodi di speciazione permettono una estrazione sequenziale delle forme del fosforo inorganico del suolo**

<b>Metodi semplici</b>	<b>NO</b>
<b>Adottato dalla USDA, UE</b>	<b>OK</b>
<b>Accurati</b>	<b>?</b>
<b>rapidi</b>	<b>NO</b>
<b>Riproducibili</b>	<b>?</b>



## **Proposta di revisione :**

### **Metodo XV.1**

#### **Determinazione Fosforo Totale**

**Da rivedere per  
esemplificare le procedure,  
eventualmente aggiungere o  
accorpate con quello della  
fusione alcalina**

### **Metodo XV.2**

#### **Determinazione Fosforo Organico**

**Da rivedere per  
esemplificare le procedure**

## **Proposta di revisione :**



**Metodo XV.3**

**Fosforo Assimilabile (Metodo Olsen)**

**Metodo XV.4**

**Fosforo Assimilabile (Metodo Bray e Kurtz)**

**Metodo XV.5**

**Fosforo estraibile con amm. Bic. -EDTA**

**Rchiedono aggiornamento  
per le procedure**

**Metodo XV.6**

**Determinazione Fosforo Estraibile con carta da filtro impregnata di  
ossidi di ferro**

**Da sostituire con l'estrazione  
del fosforo con la resina  
anionica**

**Metodo XV.7**

**Determinazione dell'Adsorbimento fosfatico**

**Da rivedere eventualmente  
da sostituire**