

# NOTA APPLICATIVA

## Determinazione del contenuto di azoto nei fertilizzanti – Analisi elementare per campioni di concime solidi e liquidi

Applicazione Dumas – basata sulle norme **AOAC 993.13 – Nitrogen (Total) in Fertilizers, Combustion Method, DIN EN 13654-2:2001 – Soil improvers and growing media – Determination of nitrogen – Part 2: Dumas method**



### Introduzione

L'azoto è un micronutriente importante per la crescita delle piante. Data l'agricoltura intensiva permanente il naturale processo di rigenerazione del suolo non è sempre possibile, pertanto è necessario aggiungere artificialmente i nutrienti con l'apporto dei fertilizzanti. L'aggiunta di azoto aumenta la resa dei raccolti, tuttavia un contenuto eccessivo può incidere negativamente sull'ambiente e sulla qualità dei prodotti agricoli. Deve essere quindi trovato un buon compromesso: tutto ciò è possibile solo conoscendo con esattezza il contenuto di azoto del fertilizzante utilizzato.

Con il metodo Dumas l'azoto contenuto nel campione viene trasformato in ossidi di azoto in atmosfera di ossigeno, a temperature elevate e in presenza di un catalizzatore. Gli ossidi di azoto vengono poi ridotti ad azoto con l'aiuto del rame. I sottoprodotti acqua e biossido di carbonio vengono separati per mezzo di apposite trappole. Alla fine viene rilevato l'azoto con un rilevatore a conducibilità termica (TCD) e la quantità di azoto viene determinata, sulla base di una calibrazione precedentemente effettuata, analizzando una sostanza adatta con contenuto di azoto noto.

#### Apparecchi C. Gerhardt:

- DUMATHERM N Pro
- **Raccomandazione:** Kit di upgrade 18, attacco reattore Ø 6 mm (cod. art. 14-0231)

#### Ulteriore dotazione:

- Bilancia analitica
- Mulino rapido a rotore (mulino centrifugo)
- Matrice campioni

### Il metodo

#### Preparazione del campione (campioni solidi)

Il campione viene omogeneizzato con un mulino rapido a rotore. Subito prima della pesata il campione viene mescolato bene a mano. Una volta fatto ciò viene eseguita la pesata del campione (50 – 100 mg) su carta stagnola. Una volta sigillata la carta stagnola il campione viene depositato nel vassoio di trasferimento.

➔ **Nota applicativa:** A seconda della matrice campioni, è possibile ridurre il peso del campione per ottimizzare la durata utile dei materiali di consumo.

# NOTA APPLICATIVA

## Preparazione del campione (campioni liquidi)

Il campione deve essere rappresentativo per l'analisi. Subito prima della pesata il campione viene agitato bene ancora una volta. La pellicola di stagnola (ad es. DumaFoil) viene messa in tara e viene aggiunto superassorbente (in rapporto 1:10). Dopo aver rimesso in tara la bilancia, viene aggiunto il campione (50 – 100 mg) con una siringa. Dopo la pesata è necessario attendere alcuni secondi che il campione unito al superassorbente abbia formato un gel. Una volta fatto ciò è possibile sigillare la carta stagnola e depositare il campione nel vassoio di trasferimento.

➔ **Nota applicativa:** A seconda della matrice campioni, è possibile ridurre il peso del campione per ottimizzare la durata utile dei materiali di consumo.

## Calibrazione

La calibrazione selezionata deve coprire il range operativo. Per la pesata raccomandata di solito è sufficiente una calibrazione eseguita con EDTA di 1 mgN – 10 mgN. Il coefficiente di correlazione minimo R2 è un valore di  $\geq 0,9999$ .

### Esempio di risultati dei campioni di fertilizzante solidi – humus

Quantità di campione [mg]	Azoto (N) [%]	Valore medio contenuto di azoto [%]	Scostamento standard contenuto di azoto [%]
80,230	2,425	2,427	0,073
80,243	2,427		
80,242	2,526		
80,114	2,455		
80,404	2,429		
80,430	2,301		

# NOTA APPLICATIVA

## Esempio di risultati dei campioni di fertilizzante liquidi – fertilizzante NPK (5-3-7)

Quantità di campione [mg]	Azoto (N) [%]	Valore medio contenuto di azoto [%]	Scostamento standard contenuto di azoto [%]
53,373	5,141	5,117	0,015
53,726	5,123		
50,739	5,110		
56,213	5,106		
54,956	5,097		
50,873	5,122		

### Conclusioni

Nell'agricoltura di oggi l'impiego ottimale dei fertilizzanti riveste un ruolo significativo. Per ottenere una produttività elevata incidendo il meno possibile sull'ambiente, è necessario ottimizzare la composizione dei nutrienti del fertilizzante. I componenti resistenti alla corrosione di DUMATHERM sono perfetti per determinare il contenuto di azoto nei campioni di fertilizzante. In combinazione con l'applicazione ottimizzata per la determinazione dell'azoto nei fertilizzanti, è possibile determinare il contenuto di azoto in maniera sicura e precisa di tutti i fertilizzanti.

Per ulteriori informazioni o altre applicazioni contattare:

**application@gerhardt.de**