



CANAGRO

Centro de Análisis Agropecuario
Olavarría



canagro@fibertel.com.ar



Análisis Comerciales de Cereales y Oleaginosas:

- Trigo Pan (Proteína, Gluten (Norma IRAM 15864-1, glutomatic), Falling Number)
- Trigo Candeal (Proteína, Gluten, Falling Number)
- H° en harina.
- Cebada para Maltería (Viabilidad, Granometría, Proteína)
- Cebada forrajera
- Girasol (Materia Grasa, Acidez) Proximamente OLEICO
- Lino (Materia Grasa, Acidez)
- Colza (Materia Grasa, Acidez)
- Alpiste
- Avena
- Maíz
- Soja
- Centeno
- Sorgo
- Mijo



Equipo Butt
Para Materia Grasa



Molino

Laboratory Mill 4000
Para realizar Gluten



Molino

Laboratory Mill 120
Para proteína



Equipo de FN



Analice antes de producir





CANAGRO

Centro de Análisis Agropecuario
Olavarría

canagro@fibertel.com.ar



Análisis de suelos:

- * Materia Orgánica (Walkley y Black)
- * Fósforo Asimilable (Bray-Kurtz I)
- * Nitratos
- * Conductividad
- * Humedad
- * PH

PROINSA

El Programa Nacional de Suelos Agropecuarios, tiene como objetivo propender a mejorar la calidad de los resultados analíticos de los ensayos que realizan los laboratorios de suelos a través de rondas de ensayos de aptitud en las que participaron laboratorios de la asociación

www.laboratoriosalap.com.ar



SEGUIMIENTO DE UN INTERLABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS

V. Bortolotti; C. Carracedo; M. L. Rivero de Galeto; R. Elizalde; M. I. Aramburu.

INTRODUCCIÓN

Para evaluar la competencia técnica de los laboratorios integrantes de la red ALAP se realizan ensayos interlaboratorios de análisis de suelos.

El interlaboratorio que se realizó en el año 2009 incluyó un plan de mejoras y acciones correctivas a través de un seguimiento y análisis de los valores extremos obtenidos para cada análisis ensayado.

El objetivo de este trabajo es presentar una metodología operativa que permita mejorar el desempeño general de los laboratorios, mejorando la reproducibilidad de los resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Cada laboratorio fue codificado con un número aleatorio.
- Participaron 19 laboratorios de la red.
- Muestra de suelo homogénea, enviada seca y molida con un peso aproximado de 300 g.
- Se determinó:
 - pH en agua (1:2,5)
 - Fósforo asimilable (Bray y Kurtz I)
 - Materia orgánica total (Walkley Black)
 - Nitrógeno total (Kjeldahl)
- siguiendo los esquemas IRAM.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

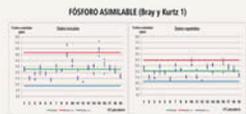
Se utilizaron Tests de eliminación de Outliers (Grubbs, Dixon y rango intercuartílico), gráficos de frecuencias, z-score y análisis de la variancia de la repetibilidad y reproducibilidad. Gráficos con la media interlaboratorios y rango de a 2 desviaciones estándar.

En base a los resultados obtenidos se realizó el seguimiento de los laboratorios con valores extremos (outliers), se ejercieron medidas correctivas y nuevamente se tuvieron en cuenta los resultados para ser analizados estadísticamente.

Se compararon los datos originales con los datos obtenidos luego de ejercer las medidas correctivas.

RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en gráficos y tablas comparativas donde figuran los valores originales y repetidos de los análisis evaluados y sus parámetros estadísticos (promedio a 2 desviaciones estándar).



| DATOS INICIALES | | DATOS REPETIDOS | |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| MEDIANA | 0,83 | MEDIANA | 0,84 |
| DESVIACIÓN (S) | 0,022 | DESVIACIÓN (S) | 0,022 |
| VARIANZA (S ²) | 0,0005 | VARIANZA (S ²) | 0,0005 |
| MIN | 0,80 | MIN | 0,80 |
| MAX | 0,86 | MAX | 0,86 |
| PROMEDIO | 0,84 | PROMEDIO | 0,84 |
| CV (%) | 2,6 | CV (%) | 2,6 |



| DATOS INICIALES | | DATOS REPETIDOS | |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| MEDIANA | 0,88 | MEDIANA | 0,88 |
| DESVIACIÓN (S) | 0,022 | DESVIACIÓN (S) | 0,022 |
| VARIANZA (S ²) | 0,0005 | VARIANZA (S ²) | 0,0005 |
| MIN | 0,85 | MIN | 0,85 |
| MAX | 0,91 | MAX | 0,91 |
| PROMEDIO | 0,88 | PROMEDIO | 0,88 |
| CV (%) | 2,5 | CV (%) | 2,5 |

CONCLUSIONES

- La revisión y el seguimiento del ensayo interlaboratorio ha permitido mejorar la reproducibilidad de los resultados.
- Se ha logrado identificar causas específicas que provocaban la variabilidad.
- Se ha hecho indispensable la utilización de Metodología Normalizada, y que dicho documento presente el mayor detalle posible.
- La continuidad de un programa interlaboratorio permitirá avanzar en la mejora continua de la calidad analítica de los laboratorios de la red.
- La red de laboratorios monitorea la reproducibilidad de los resultados obtenidos en los diferentes laboratorios que conforman la asociación.

ACUDA AL LABORATORIO ANTES DE PRODUCIR

EL SUELO ES LA BASE DE LA AGRICULTURA.



58%

El manejo sostenible de suelos puede producir hasta 58% más de alimentos.

*Fuente: FAO

Analice antes de producir

