

ENSAYO DE FUENTES Y NIVELES DE ESTIERCOL EN UNA ROTACION FORRAJERA INTENSIVA

Ing. Agr. Alejandro La Manna

OBJETIVOS

Con el objetivo de estudiar la sustentabilidad en el largo plazo y el efecto de distintos abonos orgánicos sobre el rendimiento de materia seca, y en la evolución de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo se encaró este ensayo.

Lo que se ha tratado de estudiar es la posibilidad de mantener una rotación de un cultivo de invierno - maíz con el agregado de diferentes niveles de estiércol (medido en litros ya que se utilizan principalmente purines) proveniente de diferentes fuentes como ser biodigestor o pozo. La idea es estudiar si hay algún efecto diferente por el tipo de abono utilizado y si es posible mantener en el tiempo una rotación tan intensiva.

Para esto se está llevando a cabo un experimento con un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones por tratamiento.

El ensayo consta de siete tratamientos:

T = Testigo

P1 = 30000 l/ha abono proveniente de pozo de decantación

P2 = 60000 l/ha " " " " " "

P3 = 90000 l/ha " " " " " "

P4 = 120000 l/ha " " " " " "

B = 60000 l/ha " " " " " biodigestor

I = fertilizante inorgánico en los mismos niveles de N y P
que el biodigestor

I. RESULTADOS 1994

DESCRIPCION

El abono orgánico fue agregado un mes antes de ambos cultivos tanto para el trigo como para el maíz. El fertilizante inorgánico se aplicó a la siembra de cada cultivo.

El trigo fue sembrado en el mes de julio a razón de unos 120 kgs por hectárea. El momento de corte fue en grano lechoso. La altura de corte fue a 3 cm del suelo.

Para el caso del maíz, se sembró un híbrido de ciclo medio en el mes de diciembre. La densidad buscada a la siembra fue de 100.000 plantas por hectárea. El criterio utilizado para el corte del cultivo fue cuando el grano estaba en la etapa de lechoso a pastoso. La altura de corte fue de unos 25 cms simulando la altura de corte de una ensiladora.

La chacra donde se lleva a cabo el ensayo tiene una alta fertilidad inicial.

RESULTADOS

Los resultados parciales para el año 1994 de trigo se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Rendimiento promedio de la planta de trigo (kg de MS/ha) de los tratamientos evaluados.

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	3229 b
Inorganico	5140 a
Biodigestor	3805 b
Pozo 1	3509 b
Pozo 2	3719 b
Pozo 3	3634 b
Pozo 4	3759 b

Diferente letra difiere al 5%

El tratamiento con fertilizante inorgánico se mostró superior al resto. Este tratamiento fue estadísticamente diferente al 5% del resto de los tratamientos. Entre los otros tratamientos no se detectaron diferencias ya sea en los niveles de estiércol o la fuente de éste. Si bien no se detectaron diferencias estadísticas entre los niveles aplicados de pozo se puede apreciar una tendencia a emparejarse los rendimientos.

En el cuadro 2 se muestran los resultados preliminares para el cultivo de maíz en el verano 1994-1995.

Cuadro 2. Rendimiento promedio de la planta entera de maíz (kgs MS/ha)

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	9421 b
Inorganico	11945 a
Biodigestor	11188 ab
Pozo 1	12213 a
Pozo 2	11784 a
Pozo 3	11962 a
Pozo 4	12719 a

Diferencia letra difiere al 5%

Si bien no hay una tendencia clara de acuerdo a los niveles de estiércol utilizados, si se ve que estadísticamente tienden a emparejarse los datos con el inorgánico, con lo cual para las condiciones del ensayo se estaría logrando un ahorro en fertilizante.

II. RESULTADOS 1995

DESCRIPCION

El abono orgánico fue agregado un mes antes de ambos cultivos tanto para el trigo como para el maíz. El fertilizante inorgánico se aplicó a la siembra de cada cultivo.

El trigo fue sembrado en el mes de junio a razón de unos 130 kgs por hectárea. El momento de corte fue en grano lechoso. La altura de corte fue a 3 cm del suelo.

Para el caso del maíz, se sembró un híbrido doble de ciclo largo en el mes de noviembre. La densidad buscada a la siembra fue de 100.000 plantas por hectárea. El criterio utilizado para el corte del cultivo fue cuando el grano estaba en la etapa de lechoso a pastoso. La altura de corte fue de unos 25 cms simulando la altura de corte de una ensiladora.

Los resultados parciales para el año 1995 de trigo se detallan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Rendimiento promedio de la planta de trigo (kg de MS/ha) de los tratamientos evaluados.

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	5043 b
Inorganico	8320 a
Biodigestor	6065 b
Pozo 1	5450 b
Pozo 2	6064 b
Pozo 3	5394 b
Pozo 4	6045 b

Diferente letra difiere al 5%

Se confirma una superioridad del fertilizante inorgánico para cultivos de invierno, siendo este tratamiento superior estadísticamente.

En el cuadro 4 se muestran los resultados preliminares para el cultivo de maíz en el verano 1995-1996.

Cuadro 2. Rendimiento promedio de la planta entera de maíz (kgs MS/ha)

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	9566 ab
Inorganico	10825 a
Biodigestor	10444 ab
Pozo 1	8697 b
Pozo 2	10632 ab
Pozo 3	11838 a
Pozo 4	10818 ab

Diferente letra difiere al 5%

En el maíz y para las condiciones del ensayo hubieron diferencias estadísticamente significativas entre la dosis de 90000 lts de purin (pozo 3) y el tratamiento del inorgánico con respecto al tratamiento de 30000 lts (Pozo 1). Con los demás tratamientos no existieron diferencias significativas entre ellos.

III. RESUMEN DE CUATRO AÑOS DE ENSAYO (1992-1995/6)

A continuación se presentan los resultados resumidos para los cuatro años del ensayo.

No se observó para la secuencia de años analizados interacción entre un año específico y un tipo de tratamiento, o sea que no hubo un efecto del año.

En el cuadro 5. se presentan los resultados para los tratamientos en el cultivo de invierno.

Cuadro 5. Medias de los tratamientos de cultivo de invierno para producción de materia seca expresado en kgs de MS/ha

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	4814 b
Inorganico	7482 a
Biodigestor	5319 b
Pozo 1	5192 b
Pozo 2	4801 b
Pozo 3	4538 b
Pozo 4	4667 b

Diferente letra difiere al 5%

Hubo un mejor comportamiento del tratamiento de fertilizante inorgánico con respecto a los tratamientos que tenían abono orgánico. El resto de los tratamientos no tuvieron diferencias significativas entre ellos, aunque puede observarse una tendencia a disminuir los rendimientos del cultivo de invierno en la medida que se aumenta la cantidad de estiércol aplicado.

En el cuadro 6. se muestran los datos obtenidos para el cultivo de verano (maíz) para los cuatro años de ensayo

Cuadro 6. Rendimiento promedio de la planta de maiz (kg MS/ha) de los tratamientos evaluados en los cuatro años.

TRATAMIENTO	Kgs MS/ha
Testigo	10913 a
Inorganico	11940 a
Biodigestor	11250 a
Pozo 1	10792 a
Pozo 2	11397 a
Pozo 3	12061 a
Pozo 4	11480 a

Diferente letra difiere al 5%

No hubo diferencias por el tipo de abono ni por la cantidad utilizada en estos tres años, aunque se ve una leve tendencia en favor de altas dosis de abono orgánico.