

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL
CATEDRA DE HORTICULTURA

FAUBA

Av. San Martín 4453 (C1417DSE) Buenos Aires
TF· 4524-8011

Error! Bookmark not defined.

INFORME

Este informe sigue las pautas requeridas por el "Protocolo de presentación de ensayo de eficiencia"

OBJETIVOS

El objetivo del ensayo fue evaluar el grado de efectividad de dos productos a base de algas: "Fertialga" y "Fertimar".

La eficacia se midió a través de:

- 1- Rendimiento del cultivo (Kg ha^{-1})
- 2- Evolución del peso fresco y seco (g)
- 3- Número de hojas
- 4- Color en superficie foliar (medición objetiva)

MATERIALES Y MÉTODOS:

El material vegetal seleccionado para el ensayo fue "lechuga mantecosa" cv *Lores*. El mismo se llevó a cabo en el campo experimental de la Cátedra de Horticultura de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

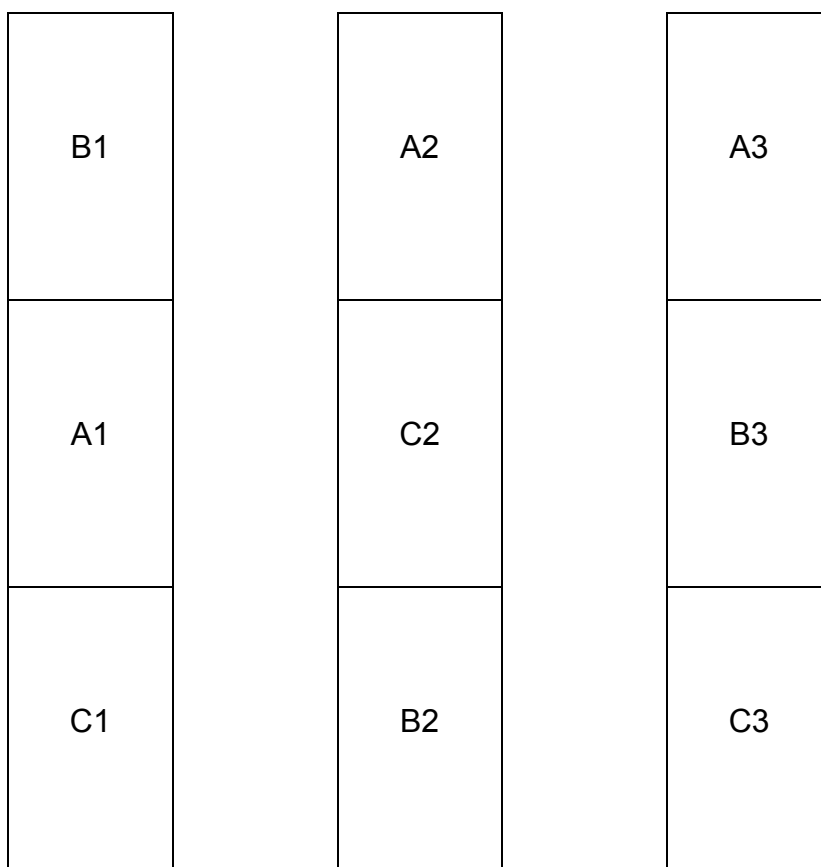
Para el ensayo se compararon tres tratamientos:

Tratamiento A: Control

Tratamiento B: Fertilga (producto líquido + NPK)

Tratamiento C: Fertimar (producto sólido)

A continuación se presenta un esquema de los canteros y la distribución de los tratamientos siguiendo un diseño completamente aleatorizado.



El tamaño de parcela fue de 2.4 m²

Desde 1999 no se cultiva ninguna especie hortícola.

Una semana antes al transplante se preparó el suelo con disco y rotovactor, luego se armaron manualmente tres canteros sobreelevados.

El cultivo se inició con plantines provenientes de una plantinera comercial.

El transplante se efectuó el 2 de noviembre de 2005 durante las primeras horas de la mañana. La densidad fue 10 plantas/m².

Los momentos y formas de aplicación y dosis de los productos fueron:

a- Tratamiento algas líquidas + NPK (Fertialga)

a.1- Tratamiento de plantín por inmersión antes del transplante sumergiendo las raíces en una dilución de $2.5 \text{ cm}^3 \text{ L}^{-1}$ de agua.

a.2- Primera aplicación foliar a los 8 días del transplante (dosis $500 \text{ cm}^3 \text{ ha}^{-1}$)

a.3- Segunda aplicación foliar a los 20 días del transplante (dosis $500 \text{ cm}^3 \text{ ha}^{-1}$)

a.4- Tercera aplicación foliar a los 33 días del transplante (dosis $500 \text{ cm}^3 \text{ ha}^{-1}$)

b- Tratamientos algas en polvo (Fertimar)

b.1- Tratamiento de plantín por inmersión antes del transplante sumergiendo las raíces en una dilución de $2.5 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ de agua.

b.2- Primera aplicación foliar a los 8 días del transplante (dosis $500 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1}$)

b.3- Segunda aplicación foliar a los 20 días del transplante (dosis $500 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1}$)

b.4- Tercera aplicación foliar a los 33 días del transplante (dosis $500 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1}$)

Las fechas de aplicación fueron:

10/11/05 1ra aplicación

23/11/05 2da aplicación

06/12/05 3ra aplicación

El volumen de agua en cada aplicación fue $500 \text{ L} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Durante el cultivo se efectuaron desmalezados, riegos complementarios y una aplicación de fertilizante ($100 \text{ kg urea ha}^{-1}$ a voleo – 28/11/05) manuales.

Los volúmenes de riego fueron:

- $140 \text{ cm}^3 \text{ planta}^{-1}$ (10 litros/día/cantero) desde el transplante y durante dos semanas.
- $280 \text{ cm}^3 \text{ planta}^{-1}$ (20 litros/día/cantero) a partir de la tercera semana y hasta el final del cultivo.

Se observó la presencia de las siguientes plagas al momento de la cosecha: arañuela, astilo moteado, vaquita, bicho bolita y chinche.

No se aplicó ningún plaguicida durante el cultivo.

La cosecha se realizó en forma manual el 19 de diciembre de 2005

Previo al cultivo se muestreó el suelo para su análisis químico.

Tabla 1: Análisis de suelo

ANALISIS	UNIDAD	METODO		
Carbono ox	%	Walkley Black	1.66	Moderado
Nitrogeno tot	%	Micro Kjeldhal	0.20	Moderado
Fosforo ext	ppm	Kurtz y Bray 1	58.23	Muy bueno
pH		Agua 1:2.5	6.62	Muy lev acido
CE	mmhos/cm	pasta	0.68	Baja
Ca	Cmol _c /kg	Fotometria	11.25	Moderada
Mg	Cmol _c /kg	Fotometria	2.07	Moderada
Na	Cmol _c /kg	Fotometria	0.56	Suf baja
K	Cmol _c /kg	Fotometria	1.31	Moderada
C.I.C	Cmol _c /kg	Ac NH4 1N pH7	17	Moderada

(Laboratorio de Análisis de Suelo de la Cátedra de Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires).

Registro de factores meteorológicos

Durante el ciclo de cultivo se tomaron los registros de temperatura máxima y mínima y precipitaciones (del 1 de Noviembre al 19 de Diciembre) (Figura 1 y 2).

Figura 1: Precipitación diaria (mm) desde transplante a cosecha

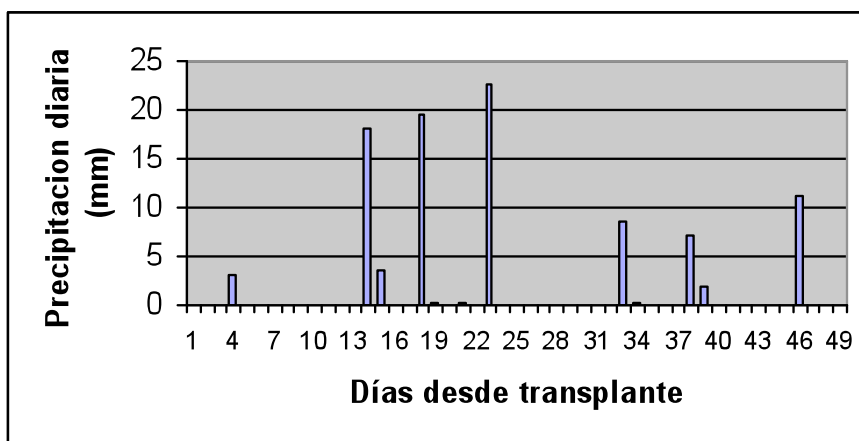
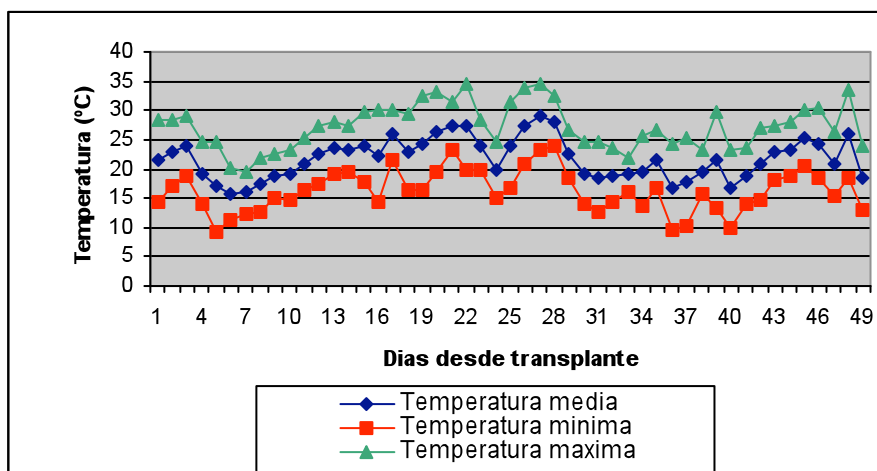


Figura 2: Temperaturas máxima, mínima y media (°C) desde transplante a cosecha



La precipitación acumulada durante el ciclo de cultivo fue 96.7 mm.

No se registraron daños por fenómenos meteorológicos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para evaluar las variables respuesta se utilizó un análisis de varianza. Las diferencias de medias se analizaron por el Test LSD (Mínima Diferencia

Significativa) con un grado de significancia del 5%.

RESULTADOS

1- Rendimiento

Del análisis de resultados surge que no existen diferencias estadísticas significativas ($p=0.393$) en el rendimiento ha^{-1} de lechuga mantecosa entre los productos en base a algas y con respecto al control ni tampoco entre ambos productos (Tabla 2). Se presenta una gran variabilidad de pesos de plantas.

Tabla 2: Rendimiento comercial promedio de lechuga mantecosa muestreadas de cada tratamiento.

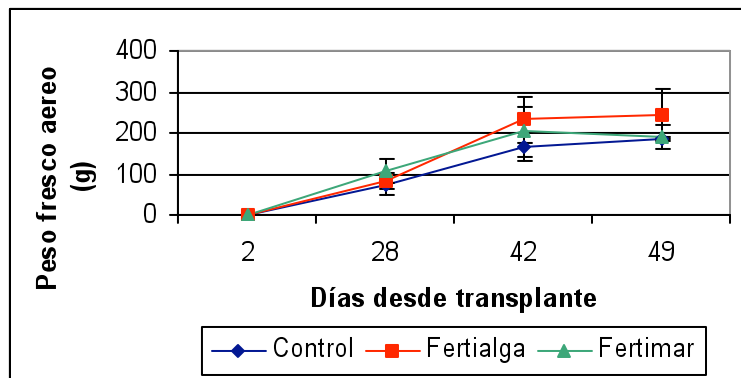
Tratamientos	Rendimiento (kg ha^{-1})
Control	18513.3 a (± 473.14)
Fertialga	24560 a (± 6216.7)
Fertimar	19131.7 a (± 2856.75)

Letras iguales indican diferencias estadísticas no significativas ($p>0.05$).
Números entre parentesis representan desvios estandar.

2- Evolución del peso fresco y seco

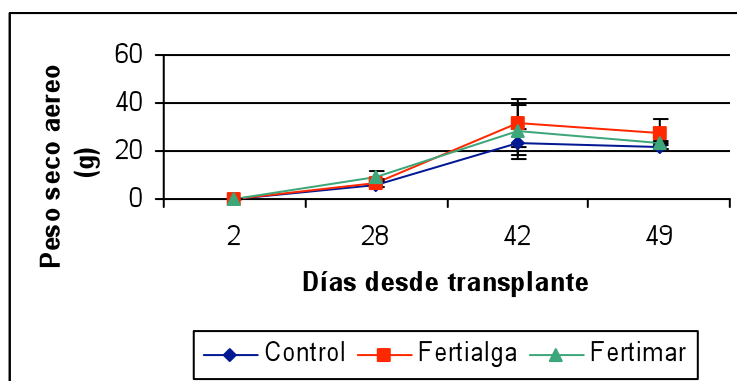
En las figuras 3 y 4 pueden observarse la evolución del peso fresco y seco aéreo por planta de lechuga mantecosa desde el transplante a la cosecha.

Figura 3: Evolución del peso fresco de lechuga mantecosa según tratamiento durante el ciclo de cultivo



Las barras verticales de cada punto de la figura indican desvío estandar.

Figura 4: Evolución del peso seco de lechuga mantecosa según tratamiento durante el ciclo de cultivo



Las barras verticales de cada punto de la figura indican desvío estandar.

A partir del día 42, el tratamiento con Fertialga tiende a superar en peso fresco y seco a los tratamientos control y Fertimar a pesar de no existir diferencias significativas al 5%.

3- Número de hojas

No se presentaron diferencias significativas en el número de hojas por planta de lechuga mantecosa de los distintos tratamientos. Los valores oscilaron entre 37 a 41 hojas por planta.

4- Color en superficie foliar

Los parámetros de color evaluados fueron luminosidad, cromaticidad e

intensidad con colorímetro Minolta CR300.

No se encontraron diferencias estadísticas significativas en ninguno de los parámetros evaluados del color de la superficie foliar a cosecha. De acuerdo a los valores arrojados por el instrumento y a las características de color de lechuga mantecosa a la cosecha, el color de las hojas fue verde amarillento con brillo.

5- Análisis descriptivo

El análisis descriptivo se basa en las observaciones y mediciones del material cosechado de cada tratamiento.

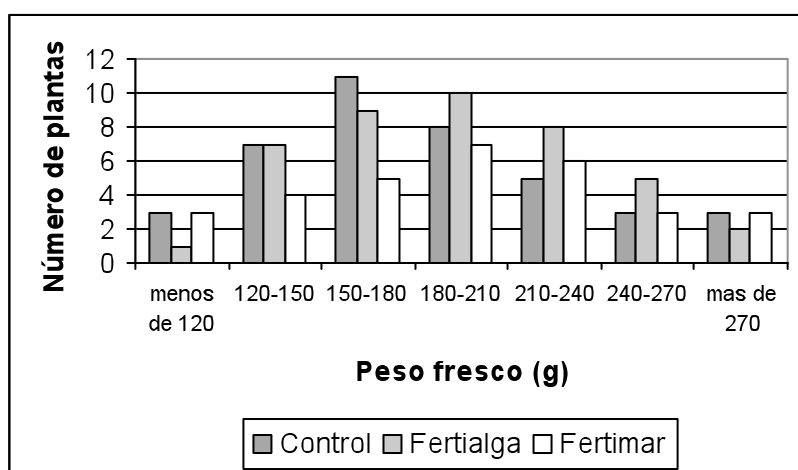
En la Tabla 3 puede observarse el detalle del número de plantas de cada tratamiento que fueron descartadas y las que lograron tamaño comercial. Se consideró la formación de cabeza como indicador de calidad comercial. Al mismo tiempo, las plantas que formaron cabeza presentaron mayor calidad visual.

Tabla 3: Número de plantas observadas a la cosecha

	Control	Fertialga	Fertimar
Nºtotal de plantas transplantadas	72	72	72
Nº plantas amarillas y/o sin desarrollo (descarte)	10	9	19
Nº plantas que no formaron cabeza	16	13	16
Nº de plantas muestreadas durante el crecimiento (se excluye las de cosecha)	6	6	6
Nº plantas que formaron cabezas comerciales	40	42	31

El mayor número de plantas por rango de peso, en promedio, lo presentó el tratamiento Fertialga (Figura 5).

Figura 5: Número de plantas que formaron cabeza comercial según rango de peso fresco por tratamiento



CONCLUSIONES

De acuerdo a las condiciones de cultivo y al cultivar de lechuga mantecosa utilizado, se puede concluir que la aplicación del producto líquido +NPK (Fertialga) favorece el crecimiento hacia el final del ciclo de cultivo y que presenta una tendencia favorable en el rendimiento por hectarea con relación al producto en polvo (Fertimar) y al control.

Respecto a la aplicación del producto, se recomienda descartar el tratamiento de inmersión al transplante (inmersión de raíces del plantín) ya que provocó un desmoronamiento del cepellón y, por otra parte, generó un mayor

tiempo en ésta labor y, en consecuencia, mayor uso de mano de obra.

Ing. Agr. Diana Frezza

Srta. Verónica Logegaray