

**Incidencia del fertilizante Lesaffre V55 sobre el
desarrollo de la planta de lechuga (*Lactuca sativa* L.)**

Resumen de los tres años



Ing. Agr. Adrián Mitidieri
MSc. Protección Vegetal
adrianmitidieri@agrosarrollos.com.ar

Incidencia del fertilizante Lesaffre V55 sobre el peso final de la planta de lechuga (*Lactuca sativa* L.)

Promedio de los tres años

Objetivos.

- ◆ Evaluar la incidencia del fertilizante Lesaffre V55 sobre el desarrollo y la productividad del cultivo de lechuga.
- ◆ Evaluar diferentes formas de uso, foliar, goteo y al suelo con incorporación antes del trasplante.

Materiales y Métodos.

Con el objetivo de evaluar la incidencia del fertilizante Lesaffre V55 sobre la productividad del cultivo de lechuga (*Lactuca sativa*) se realizaron 9 ensayos repartidos en 3 por año en la localidad de La Plata (Bs As, Argentina).

Como momento y método de aplicación se eligió las tres formas posibles de uso, foliar, goteo y al suelo incorporado antes del trasplante.

Para la aplicación foliar se utilizó una mochila de dióxido provista de una barra de 4 picos siendo la frecuencia de la aplicación semanal, para la aplicación por goteo se utilizó un cabezal experimental con el cual se aplicó al trasplante y se repitió en dos ocasiones más cada 14 días con una tasa de aplicación de agua de 6000 l.ha^{-1} , para lo cual previamente se presurizaron las mangueras, luego se aplicó la dosis indicada (225 l.ha^{-1}) y posteriormente se regó durante 5 minutos de manera de lavar las mangueras con un volumen 4 veces su capacidad, finalmente para la aplicación al suelo junto con la preparación de los lomos se aplicó con regadera sobre el lomo definitivo e inmediatamente se incorporó.

En ningún caso hubo aplicación extra de fertilizantes por parte del productor.

El diseño experimental fue en bloques al azar con cuatro repeticiones donde la parcela en todos los casos estuvieron conformadas por 3 filas dobles de plantas separadas entre sí a 60 cm. El marco de plantación dentro de cada fila fue de 30 por 30 cm. Las parcelas estuvieron constituidas por 6 filas de 6 m de largo es decir un total de 120 plantas, tomando 30 plantas por parcela de los cuatro surcos centrales por 5 m de largo para estimar el peso medio de las plantas.

En la tabla 2 se puede observar el detalle de las condiciones donde se realizó el ensayo y otros aspectos, mientras que en la tabla 1 los tratamientos, forma de aplicación y frecuencia.

Tabla 1. Dosis, momento y frecuencia de aplicación de cada uno de los tratamientos evaluados.

		Forma de aplicación	Año 1	Año 2	Año 3	Frecuencia
Testigo						
Lesaffre	250 cc.hl ⁻¹	Foliar		X	X	7 días
Lesaffre	500 cc.hl ⁻¹	Foliar	X	X	X	7 días
Lesaffre	1000 cc.hl ⁻¹	Foliar	X	X	X	7 días
Lesaffre	1500 cc.hl ⁻¹	Foliar	X	X	X	7 días
Lesaffre	3000 cc.hl ⁻¹	Foliar	X			7 días
Lesaffre	3 aplica de 255 lts.ha ⁻¹	Goteo	X	X	X	Al inicio y cada 14 días
Lesaffre	770 lts.ha ⁻¹	Al suelo	X	X	X	Solo al inicio
Lesaffre	1540 lts.ha ⁻¹	Al suelo	X	X	X	Solo al inicio
Lesaffre	3080 lts.ha ⁻¹	Al suelo	X	X	X	Solo al inicio
Myr K	300 cc.hl ⁻¹	Foliar		X	X	7 días
Programa Lesaffre (goteo + foliar)	3 aplica de 255 lts.ha ⁻¹ + 1000 cc.hl ⁻¹	Goteo + Foliar		X	X	14 días Goteo + 7 días foliar

Tabla 2. Productores, épocas de trasplante y tasas de aplicación foliar de los ensayos.

Establecimientos.	Meses de trasplantes.	Tasa de aplicación. lts.ha ⁻¹
Mario Ritosa Ruta 36 y Calle 28	Junio-Agosto	300-400
Jorge Del Arcipriete	Noviembre-Enero	400-600
Ticli		
Don Santino		
Ferrara Hns		

Resultados

En la tabla 3 se puede observar el peso promedio de las plantas a cosecha para cada uno año y el promedio de los tres años.

Uso foliar

Como se puede observar en la tabla 3 todas las dosis de Lesaffre V55 incrementaron el peso medio de las plantas, con la excepción de la dosis de 3000 cc.hl que solo se utilizó el primer año.

El rango de concentración de 500 a 1000 cc.hl⁻¹ de Lesaffre V55 alcanzó un incremento de 14.3 y 15.1 % frente al testigo absoluto, incrementó que es superior al

observado con concentraciones inferiores o superiores lo cual indica que este es el rango que se debe recomendar para su uso.

Uso por goteo

Como se puede observar en la tabla 3 el uso de Lesaffre V55 por goteo (en tres aplicaciones de 255 l.ha⁻¹ cada una), incremento como promedio de los 9 ensayos el peso medio de las plantas de lechuga un 16 % frente al testigo.

Lesaffre V55 aplicado fraccionado por goteo es muy eficaz y a pesar de que por la naturaleza del producto los nutrientes que presenta necesitan de mineralización (dependiente de la temperatura) para su liberación y que por otro lado el cultivo de lechuga no presenta un ciclo muy largo, se observaron resultados muy positivos.

Uso al suelo en la preparación de los lomos

Como se puede observar en la tabla 3, Lesaffre V55 aplicado al suelo incrementó peso medio de las plantas frente al testigo sin tratar. Entre las dosis evaluadas 1540 y 3080 l.ha⁻¹ de Lesaffre V55 alcanzaron los mayores incrementos 11.2 y 15.4 % respectivamente.

La recomendación de uso debería estar entre 1540 y 3080 l.ha⁻¹ de Lesaffre V55, quedando como duda cuantas veces se debería aplicar en el mismo lote durante un año., por lo cual y no habiendo tantas diferencias me inclinaría por el uso de 1540 l.ha⁻¹ de Lesaffre V55.

Programa Lesaffre (Goteo + Foliar)

Como se puede observar en la tabla 3 el programa Lesaffre que incluye tres aplicaciones por goteo + 5 foliares es el tratamiento que alcanza los mayores incrementos, con un promedio para los 6 ensayos realizados (año 2 y 3) del 29.1 % frente al testigo sin tratar.

Sin dudas el Programa Lesaffre V55 presenta un potencial muy importante por su practicidad de uso, eficacia y beneficio económico.

Análisis económico

Bajo un supuesto de una densidad de 80000 plantas por hectárea y un precio a productor de 1.5 \$/kg de lechuga (fuente productor que abastece a supermercado) en la tabla 4 se puede observar el peso medio de las plantas promedio de los 9 ensayos realizados, el incremento del tratamiento sobre el testigo expresado en g por planta y kg.ha⁻¹, el consumo en litros de de Lesaffre V55, el costo por hectárea y finalmente el beneficio económico. Como se puede observar todos los tratamientos tanto foliares como goteo o al suelo al inicio permitieron alcanzar excelentes beneficios económicos, siendo el Programa de uso Lesaffre el que alcanzo el mayor beneficio. Cabe destacar

que se no se tubo en cuenta el beneficio que se puede obtener sobre el próximo ciclo de lechuga en las aplicaciones por goteo o suelo.

Conclusión

- El uso foliar de Lesaffre V55 a una concentración de 500 y 1000 cc.hl⁻¹ puede ser recomendado para su uso en lechuga porque incrementa el peso medio de las mismas entre un 14 y 15 % respectivamente.
- La aplicación por goteo cada 14 días de Lesaffre V55 a una dosis de 255 l.ha⁻¹ es otra forma de uso práctica y muy eficaz que incremento el peso medio de las plantas de lechuga un 16 % frente al testigo.
- La aplicación antes del trasplante al suelo de Lesaffre V55 a una dosis de 1540 - 3080 l.ha⁻¹ es la ultima forma de aplicaron eficaz con un incremento del peso medio de las plantas de lechuga un 11.2. – 15.4 % frente al testigo.
- El programa Lesaffre es la alternativa más eficaz evaluada y donde se debería centrar la recomendación de uso.
- Todas las alternativas evaluadas y en especial el programa de uso alcanzaron altos beneficios económicos por la adopción de esta tecnología.

Ing. Agr. Adrián F. Mitidieri
MSc Protección Vegetal
MT 50256

Tabla 4. Peso individual de plantas a cosecha promedio para cada uno de los años evaluados y el promedio de los 9 ensayos de los tres años.

			Peso e incremento sobre el testigo							
			Año 1		Año 2		Año 3		Promedio	5 %
1	Testigo		276.3		342.9		378.3		332.5	
2	Lesaffre Foliar	250 cc.hl ⁻¹			382.2	11.5	415.5	9.8	398.9	10.7
3	Lesaffre Foliar	500 cc.hl ⁻¹	304.5	10.0	418.3	22.0	423.2	10.8	382.0	14.3
4	Lesaffre Foliar	1000 cc.hl ⁻¹	316.8	15.0	404.5	18.0	430.6	12.4	384.0	15.1
5	Lesaffre Foliar	1500 cc.hl ⁻¹	277.0	0.0	391.9	14.3	445.0	15.5	371.3	9.9
5	Lesaffre Foliar	3000 cc.hl ⁻¹	279.8	1.0					279.8	0.3 (*)
6	Lesaffre goteo	3 aplicaciones de 255 lts.ha ⁻¹	300.8	9.0	425.2	24.0	444.9	15.0	390.3	16.0
7	Lesaffre al suleo	770 lts.ha ⁻¹	282.2	2.0	373.1	8.8	410.1	7.1	355.1	6.0
8	Lesaffre al suleo	1540 lts.ha ⁻¹	282.5	2.0	404.2	17.9	434.9	13.8	373.9	11.2
9	Lesaffre al suleo	3080 lts.ha ⁻¹	306.4	11.0	413.9	20.7	441.6	14.6	387.3	15.4
10	Myr K	300 cc.hl ⁻¹	279.4		370.7	8.1	426.5	10.9	358.9	9.5
11	Programa Lesaffre (goteo + foliar)	3 aplic de 255 lts.ha ⁻¹ + 1000 cc.hl ⁻¹			456.2	33.0	485.7	25.2	471.0	29.1

(*) Un solo año

Tabla 4. Peso medio, incremento por hectárea, cosos de los tratamientos y beneficio económico de su aplicación.

		Análisis economico						
		Promedio	Incremento en g por planta	Incremento en kg por hectárea (1)	Incremento en \$ por hectárea (2)	Consumo en litros de Lessafre por hectárea	Costo del tratamiento en pesos (3)	Beneficio económico de su uso por hectárea
Testigo		332.5						
Lesaffre Foliar	500 cc.hl ⁻¹	382.0	49.5	3960.0	5940	12.5	182.5	5757
Lesaffre Foliar	1000 cc.hl ⁻¹	384.0	51.5	4120.0	6180	25	365	5815
Lesaffre Foliar	1500 cc.hl ⁻¹	371.3	38.8	3104.0	4656	37.5	547.5	4108
Lesaffre goteo	3 aplicaciones de 255 lts.ha ⁻¹	390.3	57.8	4624.0	6936	765	428.4	6507
Lesaffre al suleo	770 lts.ha ⁻¹	355.1	22.6	1808.0	2712	770	284.9	2427
Lesaffre al suleo	1540 lts.ha ⁻¹	373.9	41.4	3312.0	4968	1540	569.8	4398
Lesaffre al suleo	3080 lts.ha ⁻¹	387.3	54.8	4384.0	6576	3080	1139.6	5436
Programa Lesaffre (goteo + foliar)	3 aplic de 255 lts.ha ⁻¹ + 1000 cc.hl ⁻¹	471.0	138.5	11080.0	16620	770 + 25	793.4	15826

(1) para una densidad de 80000 plantas por hectárea de año, (2) para un precio de lechuga de 1.5 \$ el kilogramos (3 costo de 14.6 \$ el litro del producto foliar,\$ 0.56 de producto para goteo y \$ 0.37 el producto para aplicación al suelo.