

### **Recomendaciones de Aplicación de Vitazyme en Cebolla**

1. Sumerja las raíces de las plántulas en bandejas en una solución al 0.5-1% de Vitazyme hasta que hayan salido las burbujas de aire; aplique a 1 litro/hectárea diluido en el riego por goteo, inmediatamente después del trasplante; o asperje a 1 litro/hectárea a semillas y suelo al plantar.
2. Asperje 1 litro/hectárea sobre hojas y suelo a 30 días de la siembra o trasplante.
3. Asperje 1 litro/hectárea sobre hojas y suelo a 60 días de la siembra o trasplante.

Vitazyme se puede mezclar con todos los productos agroquímicos, incluyendo herbicidas, fungicidas, insecticidas y fertilizantes líquidos o sólidos, lo cual reduce los costos de aplicación.

Vea el texto y Fotos: “Cómo obtener mayor tamaño de cebolla, en el enlace <http://espanol.agbioinc.com/como-obtener-mejor-tamano-en-cebolla/>

## BIOPLAGUICIDA-BIOFERTILIZANTE PROTECSEM MÁS BIOESTIMULANTE VITAZYME EN CEBOLLA, EN LEÓN, GUANAJUATO, 2017-18

Lucero B. Fernández Alejándrez<sup>1</sup>, Antonio Medina Hernandez<sup>2</sup> y Juan C. Díaz Díaz<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Química Lucava S.A. de C.V. [lucero-fernandez@quimicalucava.com.mx](mailto:lucero-fernandez@quimicalucava.com.mx); <sup>2</sup>MEDFER; <sup>3</sup>Ag BioTech Inc.

Localización: Los Pinos, León, Guanajuato

Encargado del rancho: Sr. Hugo Medina Hernández

Cultivo y variedad: cebolla Carta Blanca

Clasificación textural del suelo: franco-arcilloso

Distancia de plantación: cebollines en el talud, en doble hilera separadas 10 cm entre hileras y 10 cm entre cebollines a lo largo del campo, y a 80.5 cm entre medio de dobles hileras adyacentes.

Fecha de trasplante: 13 de septiembre del 2017

Fecha de primera aplicación de Vitazyme y única de ProtecSem: 14 de sep. de 2017.

Fecha de siguientes aplicaciones de Vitazyme: 14 de octubre y 13 de noviembre.

Fecha de 1er riego (rodado o gravedad) 15 de septiembre (1 día después aplicación tratamientos).

Fecha de cosecha: 18-19 de enero del 2018 (4 meses y una semana o 127 días del trasplante).

Área de cada unidad experimental o parcela de tratamiento: 4 surcos de 0.805 m de ancho (total 3.22 m de ancho) por 98 m de largo, para un área tratada de 315 m<sup>2</sup> por parcela.

Área por tratamiento (2 parcelas o repeticiones de 315 m<sup>2</sup>, ver arriba) = 630 m<sup>2</sup>

Área de cálculo: los 2 surcos centrales de cada parcela (157.5 m<sup>2</sup> por parcela), desechándose los dos surcos exteriores por posible arrastre de producto.

### Tratamientos, Variantes o Programas

1. Testigo no tratado (con los tratamientos de fungicidas convencionales)
2. ProtecSem 1 aplicación de 125 g/ha + 3 aplicaciones mensuales Vitazyme a 1 L/ha

El volumen de aspersión por hectárea en remojado o drench a cada una de las dos hileras de cebollines (dos pases por talud) en las aplicaciones de agua + ProtecSem fue de 1200 litros por hectárea (L/ha), mientras que el volumen por hectárea de agua + Vitazyme, en aspersión foliar mediante pulverizadora dorsal manual Pulmic Tropic acoplada a boquilla de cono hueco, aplicando de una vez sobre las dos hileras de cebolla por talud, fue de 200 L/ha.

### Cantidad de cada producto en primera aplicación (14 de septiembre 2017):

Producto	Dosis por ha	Dosis por tratamiento (2 parcelas) total 630 m <sup>2</sup>	Dosis por parcela (315 m <sup>2</sup> )	Dosis producto por mochila (79 m <sup>2</sup> )
ProtecSem	125 g/ha	8 gramos	4 g	1 g
Vitazyme	1000 mL/ha	64 mL	32 mL	8 mL

En las dos siguientes de Vitazyme se asperjó la misma dosis anterior (1 L/ha) a hojas y suelo.

Las aplicaciones de fungicidas se realizaron según necesario, cuando aparecieran los primeros síntomas de enfermedad. Los tipos de fungicidas usados fueron, en el testigo, los que habitualmente emplea el rancho, y el los nuevos programas se usó MM 64-8, de Química Lucava, ya que sus ingredientes activos metalaxil y mancozeb están reportados que presentan alta compatibilidad con los hongos beneficiosos Trichodermas, contenidos en ProtecSem (<http://infoagro.com/mexico/que-funcion-tienen-las-trichodermas-en-agricultura/>).

Se aplicó uniformemente a toda el área la siguiente fertilización: 3 de oct: MAP 11-52-0 (200 kg/ha) + fosfonitrato de amonio (400 kg/ha) + sulfato de potasio granulado (200 kg/ha); 25 de oct: 50 kg/ha de Mg + 50 kg/ha de Ca; 3 de nov: 50 kg/ha de Mg + 50 kg/ha de Ca; 10 de nov: 100 kg/ha de nitrato de potasio; 17 nov: 100 kg/ha de NKS; y 24 de nov: 100 kg/ha de NKS.

En la cosecha, realizada el 18-19 de enero del 2018, a 127 días del trasplante, se pesaron individualmente todas las arpillas de los dos surcos centrales de cada parcela, clasificadas según las categorías de tamaños en “extra”, “grande”, “mediana”, “chica” y “merma”, las cuales tenían precios para el agricultor de 4.50, 3.00, 2.50 y 0.50 pesos MX por kg, respectivamente.

Vitazyme es un bioestimulante natural (con certificaciones orgánicas por OMRI y KIWA-BCS), con registro COFEPRIS No. RSCO-158/XII/14. Es distribuido en México por Quimica Lucava, de Celaya, Guanajuato. Es fabricado en EE. UU. mediante un proceso de fermentación a partir de materias vegetales, que incluye 4 brasinoesteroides: homobrasinolido, dolicolido, homodolicolido y brasinona, el alcohol 1-triacontanol; y 3 βvitaminas: B1 (tiamina), B2 (riboflavina) y B6 (piridoxina), los cuales producen aumentos del contenido de clorofila, de fotosíntesis, población de organismos beneficiosos en la rizosfera, y mejoría de eficiencia de nutrición, y resistencia a diversos estrés, resultando en mayor crecimiento, floración, fructificación, rendimientos y calidad.

ProtecSem (nombre en países de habla hispana) desarrollado y con registro orgánico como Bio Seed, en EE. UU. (<http://agbioinc.com/wp-content/uploads/2018/02/Bio-Seed-OMRI-Jan-2018-Mar-2019.pdf>), por Ag Biotech Inc. de Lakeville, NY, y en México propuesto a ser registrado y distribuido por Quimica Lucava S.A. de C.V, es un bioplaguicida y biofertilizante (mejorador de la nutrición y protector contra enfermedades) para tratamiento de semillas, conteniendo *Paenibacillus azotofixans*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus mucilaginosus*, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma harzianum*, cada uno  $1 \times 10^8$  UFC/g, y micorrizas, a  $1 \times 10^2$  PI/g.

## RESULTADOS

El programa de ProtecSem + Vitazyme mostró mayor rendimiento: 24.7% (9.7 t/ha) superior al testigo no tratado, a pesar de que este último recibió mayor número y costo de aplicaciones de fungicidas (Tablas 1 y 3 y Fig. 1). Además, se observó (Tabla 2) que el primero citado presentó mejor calidad en mayor porcentaje de bulbos de mayor tamaño (desde “extras” hasta “medianas”) y menor porcentaje de menor tamaño (“chicas”) y de “mermas” que el Testigo.

**Tabla 1. Aplicaciones de fungicidas aplicados por programas estudiados y testigo.**

Programa/Tratamiento	fecha	producto	dosis / ha	\$MX/litro	\$MX / ha
Testigo	09-oct-17	MM 64-8	2 kg	\$ 350	\$ 700
	24-oct-17	MM 64-8	2 kg	\$ 350	\$ 700
	31-oct-17	Econil	4 L	\$ 180	\$ 720
	07-nov-17	Econil	4 L	\$ 180	\$ 720
	14-nov-17	Consento	2 L	\$ 400	\$ 800
	20-nov-17	Econil	4 L	\$ 180	\$ 720
				<b>Total</b>	<b>\$ 4360</b>
ProtecSem + Vitazyme	20-nov-17	MM 64-8	2 kg	\$ 350	\$ 700
				<b>Total</b>	<b>\$ 700</b>

MM 64-8, de Lucava (mancozeb 64% + metalaxyl 8% PH; 640 y 80 g i.a./kg, resp.).

Econil 720, de Lucava (clorotalonil 52% SA; 52% peso equivale a 72% p/v).

Consento, de Bayer (fenamidona 7.50% + propamocarb 37.50% SC).

Como consecuencia del mayor rendimiento y a la disminución del número y costo de fungicidas requeridos para mantener una buena sanidad, se obtuvo mayor ganancia adicional con el programa de ProtecSem y Vitazyme, que fue superior al testigo no tratado en 40271 pesos/ha (Figs- 1-2).

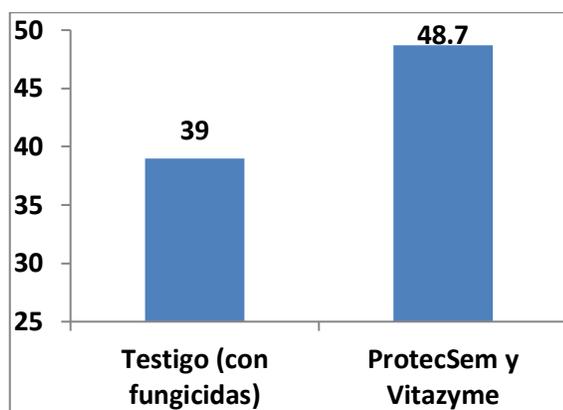


Fig. 1. Rendimiento total de cebolla (t/ha) en ProtecSem + Vitazyme y Testigo (programa convencional de fungicidas).

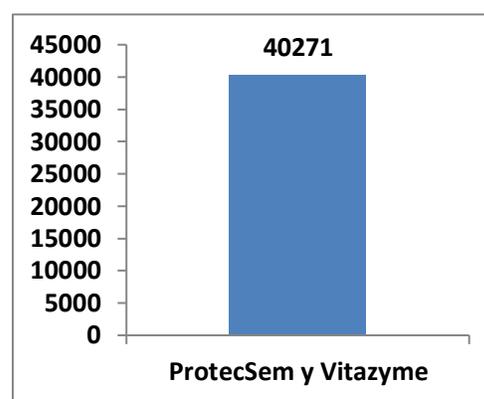


Fig. 2. Ganancias o utilidades netas o adicionales (pesos MX / ha) con ProtecSem + Vitazyme.

Tabla 2. Rendimiento total de cebolla y porcentajes por rango de categorías de tamaños de bulbos, según tratamientos.

Tratamiento	Total t/ha	Dif vs. Test. t/ha	% dif. Test.	% extras a medianas	% chicas & mermas
Testigo no tratado	39.0	0.0		91.6	8.4
ProtecSem 1 aplicación 125 g/ha + 3 aplicaciones mensuales Vitazyme de 1 L/ha	<b>48.7</b>	<b>9.7</b>	<b>24.7</b>	<b>92.2</b>	<b>7.8</b>

Tabla 3. Valor total (pesos/ha), costo de productos evaluados, fungicidas y total y ganancias por tratamientos.

Tratamientos	pesos MX/ha					
	Valor Total	costo prod.	Costo fung.	Costo tot.	Ganancias	Ganan. Adic.
Testigo no tratado	151897	0	4360	4360.0	147537	
ProtecSem 1 aplicación 125 g/ha + 3 aplicac. mensuales Vitazyme de 1 L/ha	190561	2052,5	700	2752.5	187809	<b>40271</b>

Tipo de cambio dólar US enero/2018: 18.50; Precio público ProtecSem: 200 US\$/kg, 3700 \$MX/kg; Precio público Vitazyme: 28.65 US\$/L, 530 \$MX/L

## CONCLUSIONES

El programa de ProtecSem, en un drench a 125 g/ha en trasplante, más tres aspersiones mensuales de Vitazyme 1 L/ha sobre hojas y suelo, mostró muy marcado aumento de rendimiento (24.7%), una mejor calidad en porciento de bulbos de mayor tamaño, y una marcada disminución de requerimiento de fungicidas para buena sanidad, resultando muy marcado aumento de ganancia adicional (40271 pesos MX/ha) sobre el testigo no tratado con tratamientos fungicidas habituales.

## VITAZYME EN EL CULTIVO DE CEBOLLAS, VARIEDAD CARTA BLANCA, SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GUANAJUATO, 2016

Ing. Lucero Fernández. Química Lucava.

Dueño de la parcela: Martin Pérez Heredia.

Responsables del tratamiento: Ing. Martin Perez, Ing. Lucero Fernandez (Química Lucava), Ing. Antonio Medina Hernandez (MEDFER)

Cultivo: cebolla

Lugar: San Francisco del Rincon, Guanajuato, México.

Fecha de inicio de tratamiento: 29 de julio del 2016

Ciclo del cultivo: 110 -120 días aprox.

Area tratada: 3 hectáreas (ha)

1era aplicación: 29 de julio del 2016 (inmediatamente después del trasplante)

2da aplicación: 29 de agosto del 2016 (un mes del trasplante)

3era aplicación : 29 de septiembre del 2016 (dos meses del trasplante)

Cosecha: 20, 21 y 22 de octubre del 2016 (83-85 días del trasplante)

Diseño del tratamiento: la primera aplicación de Vitazyme se realizó inmediatamente después del trasplante de la cebolla, a través del riego localizado (por goteo), a una dosis de 1 L/ha.

A los 15 días de la primera aplicación se realizó una evaluación para revisar raíz, en donde se pudo observar que con tan solo una aplicación de Vitazyme se obtuvo mayor sistema radicular, así como raíces más gruesas.



**TESTIGO**



Nuevamente a los 15 días después de la segunda aplicación se procedió a evaluar raíces, observándose mucha más cantidad, grosor y sanidad en el tratamiento con Vitazyme, así como mayor cantidad de raicillas nuevas en el disco caulinar. También se notó un filodio mucho más grueso y con nervaduras más marcadas, de un verde más intenso.



Se realizó nuevamente una ultima evaluación a los 15 días de la tercera aplicación. Con Vitazyme el sistema radicular era mucho más abundante, el filodio mucho mas grueso, los bulbos más homogeneamente grandes y se notaba menor incidencia de Raiz Rosada (*Phoma terrestris*).



## Cosecha

Se pesaron en las 3 hectáreas tratadas y tres de testigo las arpillas o costales por tamaños de bulbos (chicas, medianas, grandes y desecho), con los que se obtuvo el total de rendimiento por hectárea, y los porcentajes por tipos de bulbos y de desechos.

### Rendimiento por hectarea y porcentajes según tamaños de bulbos en Vitazyme y Testigo.

	Grandes %	Medianas %	Chicas %	Desechos %	Rendimiento t/ha	Dif. t/ha	Dif. %	Ingresos ad. MXN/ha	Ganancias ad. MXN/ha	Costo-beneficio
<b>Vitazyme</b>	56	27,33	10,67	6	62,41	6,26	11,1	31300	29875	21
<b>Testigo</b>	41,33	35	9,67	14	56,15					

Precio MXN/kg: 5

Costo total: (400 \$ MXN/L de Vitazyme + 75 \$ MXN/ha mano de obra) por aplicación x 3 aplicaciones = 1425 \$ MXN/ha

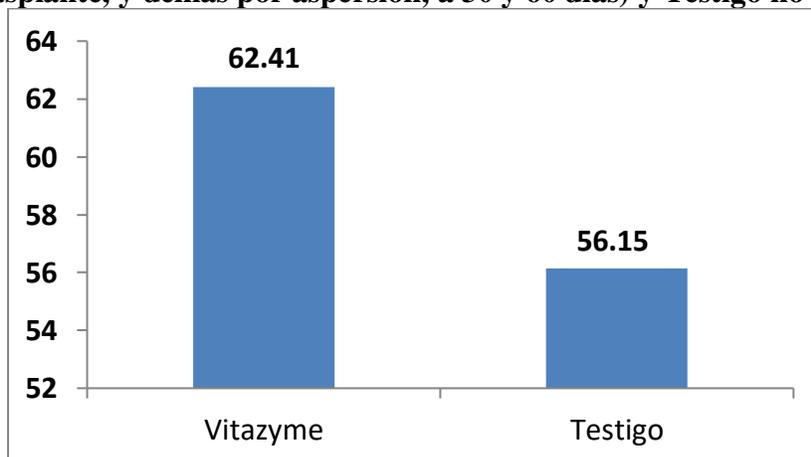
## Conclusiones

Se observó mayor sistema radicular y raíces más gruesas; el filodio mucho mas grueso, con nervaduras mas marcadas y de un verde mas intenso; los bulbos de cebolla eran mas homogeneamente gruesos; así como se observó menor incidencia de “raiz rosada” (*Phoma terrestris* Hansen) en el área tratada con Vitazyme.

En la cosecha, el porcentaje de bulbos grandes fue mucho mayor (en casi 15%) y el porcentaje de desechos fue mucho menor (menos de la mitad) con Vitazyme.

El rendimiento total fue mayor en 6.26 toneladas por hectárea (11.1%), que resultó en ganancias o utilidades adicionales de 29875 pesos por hectarea y una relación costo-beneficio de 21, con Vitazyme.

### Rendimiento (t/ha) de cebolla en San Francisco del Rincón, Guanajuato, 2016, con 3 aplicaciones de Vitazyme 1 L/ha (primera por riego goteo, inmediatamente del trasplante, y demás por aspersión, a 30 y 60 días) y Testigo no tratado.



## TRATAMIENTO DE VITAZYME EN CEBOLLA CRIOLLA EN ABASOLO, GUANAJUATO

**Ing. Lucero Fernández. Química Lucava.**

Localización: Campo Canta Ranas, Abasolo, Guanajuato, México.

Dueño de la parcela: Gelasio Ramos.

Responsables del tratamiento: Ing. Iván Zazueta (técnico de campo), Ing. Lucero Fernández (Química Lucava).

Cultivo: cebolla

Variedad: criolla

Fecha de inicio de tratamiento: 1 de abril 2014

Fecha de cosecha: 29 diciembre del 2014

Ciclo del cultivo: 120 días aprox.

Area tratada: 2 ha

1era aplicación: 7 de mayo 2014

2da aplicación: 11 de junio 2014

3era aplicación: 24 de julio 2014

Diseño del tratamiento: se aplico Vitazyme en el cultivo de cebolla ya establecido, en tres aplicaciones foliares, a una dosis de 1 L/ha.

Evaluación: una vez finalizadas las aplicaciones se procedio a evaluar el rendimiento en cosecha.

### RESULTADOS:

Beneficios observados en la parcela de Vitazyme:

- Mayor rendimiento.
- Mayor sistema radicular
- Mayor vigor de planta.

Testigo kg/ha	Vitazyme kg/ha	diferencia kg/ha	Ingresos MXN/ha	Costo total MXN/ha	Ganancias MXN/ha	Costo- beneficio
41,233	42,165	932	7456	1425	6031	4.2

Precio MXN/kg: 8

## ESTACIÓN PROVINCIAL DE INVESTIGACIONES DE CAÑA DE AZÚCAR SANTIAGO DE CUBA, DOS RÍOS, PALMA SORIANO, SANTIAGO DE CUBA

Cultivo: cebolla, variedades multiplicador (bulbo rojo) rojo y cebollino

Tipo de suelos: Sialitizado Cálculo

Fecha de trasplante: 13/01/04

Fechas de aplicación: 20/01/04 y 17/02/04

Dosis de Vitazyme: 1 l/ha por aplicación.

### Resultados de Vitazyme en cebolla multiplicadora, EPICA Santiago, marzo 2004.

Ensayo 1 (multiplicador rojo)	Variante	Altura (cm)	Hojas / macolla	Plantas / macolla	Hojas / planta
	Testigo	32	45	8.6	5.1
	Vitazyme	33	58	8.6	5.6
Ensayo 2 (cebollino)					
	Testigo	37.3	42	8.6	4.9
	Vitazyme	48	53	9.6	5.5

## EMPRESA AGROPECUARIA CAMILO CIENFUEGOS, LA HABANA, CUBA

Cumpliendo el objetivo de valorar el uso del Vitazyme durante la siembra de (Sep- Junio/06) se efectuó un ensayo con este producto en cebolla en la Granja Villena, sin ningún diseño experimental, sino en condiciones propias de producción.

**Tabla No. 1**

Cultivo	Área	Dosis	No. Aplicaciones	Rendimiento/Ha
Cebolla	V= 0.013	1 L/ha	2 cada 30 días	13.4 Ton.
	T= 1.0			4.1 Ton.

V – Ensayo Vitazyme

T – Testigo

### RESULTADOS

1. Mayor desarrollo foliar y de coloración verde intenso característico.
2. Mayor desarrollo radicular y engrosamiento del bulbo.
3. El uso de Vitazyme con dos aplicaciones a 1 litro/hectárea triplicó el rendimiento por hectárea.

## GRANJA MINISTERIO INTERIOR DE JAGUEY GRANDE, MATANZAS, CUBA

**Alejandro Mesa, Hortensia León y Laurentino L. Silverio**

En un huerto intensivo de cebolla J-5 se evaluó Vitazyme, aplicado con mochila a 2.4 l/ha o 0.0068 cc/planta. Se aplicó en tres momentos: en la siembra y a los 35 y 79 días de esta.

La siembra se ejecutó sobre cuatro canteros de 1 m de ancho por 48 m de largo, de los cuales tres fueron tratados y uno testigo y en cada uno se plantaron 1700 plantas. Se aplicó materia orgánica a razón de 20 t/ha. Durante el ciclo del cultivo se realizaron cuatro desyerbes y cinco aplicaciones de plaguicidas, además de riegos, según las necesidades del cultivo.

Diferencias entre los tratamientos de Vitazyme y el testigo se comenzaron a observar a partir de los 20 días de sembrado. Al concluir el crecimiento de la plantación no se observaba diferencia en la altura del cultivo, pero sí era evidente en el tamaño de los bulbos. El peso promedio de las plantas tratadas con Vitazyme fue de 94.7 gramos, superando en 38.95 gramos (75 %) a las del testigo no tratado, obteniéndose \$135.24 pesos más de ingresos por este concepto.

El costo del Vitazyme usado fue de 0.84 USD, lo cual no es significativo ante la ganancia de \$135.24 pesos por concepto de incremento en la producción y el rendimiento del cultivo.

Como se puede observar, el crecimiento en rendimiento agrícola y la vez en valores, sobre el testigo y los gastos ínfimos en el producto Vitazyme, hicieron que se obtuviera una alta ganancia con la aplicación de este bioestimulante. No se incurre en gastos adicionales de aplicación, pues se puede mezclar con otros plaguicidas.

### Resultados de Vitazyme en cebolla J-5, Granja MININT Jaguey Grande.

Tratamiento	Rendimiento (kg/ m <sup>2</sup> )	Peso por planta (g/planta)	Dif. Con el testigo (g/planta)	Valor de la Producción (pesos)	Dif. Con el testigo (pesos)
Vitazyme	3.35	94.70	38.95	315.56	135.24
Testigo	1.92	55.26	-	180.32	-

### RENDIMIENTOS DE VITAZYME EN CEBOLLA EN HAITI, 2014.

Dueño Finca	Departamento	Localidad	Variedad	Rendimiento en kg/ha		Aumento con Vitazyme	
				Testigo	Vitazyme	kg/ha	%
Waking Novembre	Centro	Mirebalais	no dispon.	210	375	165	79

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
1996	Arkport, Nueva York	<p><u>Variedad:</u> Lexington</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> mayo 27, 1996</p> <p><u>Densidad de siembra:</u> 160,000 semillas/acre (400 000/ha), en surcos dobles.</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> Debido a la tardía fecha de siembra y la falta de adecuados días grados de crecimiento, las cebollas se congelaron antes de ser cosechadas.</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> Se aplicó Vitazyme a 13 oz/acre (1 l/ha), sobre las semillas en la siembra.</p> <p><u>Fertilización:</u> Todas las áreas recibieron 750 lb/acre (840 kg/ha) de 10-20-20, equivalente a 75 lb/acre (84 kg/ha) de N, 150 lb/acre (168 kg/ha) de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, y 150 lb/acre (168 kg/ha) de K<sub>2</sub>O, en la siembra, y 250 lb/acre (280 kg/ha) de urea (115 lb/acre o 129 kg/ha de N) a los lados del surco a mediados de julio.</p>	<p>Materia Seca: Testigo: 6.5% Vitazyme: 7.7% (+18%)</p> <p>Cenizas: Testigo: 5.74% Vitazyme: 5.87% (+2%)</p> <p>Proteína Cruda: Testigo: 10.7% Vitazyme: 11.3% (+0.6 punto porcentual)</p>

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
1997	Marion, Nueva York	<p><u>Variedad:</u> Hamlet (una cebolla blanca)</p> <p><u>Fecha de siembra :</u> mayo 2, 1997</p> <p><u>Disposición de siembra:</u> camas o canteros anchos</p> <p><u>Tipo de suelo:</u> turba</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> inicios de octubre</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> (1) Vitazyme a 13 oz/acre (1 l/ha) con el fertilizante iniciador; (2) Vitazyme a 13 oz/acre (1 l/ha) con la segunda aspersión de fungicida; (3) Vitazyme a 13 oz/acre (1 l/ha) en la iniciación de los bulbos.</p> <p><u>Fertilización:</u> El área testigo recibió 1,300 lb/acre (1455 kg/ha) de fertilizante seco 10-10-15 antes de la siembra. El área de Vitazyme recibió 750 lb/acre (840 kg/ha) de fertilizante seco 10-10-15 antes de la siembra, más 250 lb/acre (280 kg/ha) de cal peletizado de alto contenido de calcio. Se aplicó un galón/acre (9.4 l/ha) de Ca-líquido con un herbicida cerca del momento de siembra, y después seis aplicaciones foliares de Ca-líquido con una aspersión de fungicida. En la siembra se aplicaron 5 gal/acre (47 l/ha) de 9-18-9 y acondicionador de suelo Nutrapathic.</p>	<p>Rendimiento de cebolla: Testigo: 45,100 lb/acre (50.48 t/ha) Vitazyme: 51,000 lb/acre (57.08 t/ha) (+22%)</p> <p>Incremento de ingresos: +\$990.00/acre (+\$2475/ha)</p>

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
1998	St. George, Barbados (Plantación Brighton)	<p><u>Variedad:</u> Arad (Hazera)</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> enero 22, 1998</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> mayo 29, 1998</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> Vitazyme a 13 oz/acre (1 l/ha) en el estadio o fase de tres hojas, y 7 oz/acre (0.5 l/ha) en la iniciación de bulbos, asperjado sobre las plantas y el suelo.</p> <p><u>Fertilización:</u> Se aplicaron tres bolsas (150 kg) por acre (375 kg/ha) de 12-12-17-2% de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O en la siembra. Se suplementó el riego por goteo con NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> y micronutrientes.</p>	<p>Rendimiento de cebolla: Testigo: 42,917 lb/acre (48.04 t/ha) Vitazyme: 49,770 lb/acre (55.71 t/ha) (+16%)</p>

## Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
1999	Fulton, Nueva York	<p><u>Variedad:</u> Prince (amarilla)</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> mayo 5, 1999</p> <p><u>Densidad de siembra:</u> 8 plantas/pie (26/m) (semilla)</p> <p><u>Cultivo previo:</u> cebolla</p> <p><u>Distancia entre surcos:</u> dos surcos separados a 6 pulgadas (15 cm), espaciados cada 15 pulgadas (38 cm).</p> <p><u>Tipo de suelo:</u> orgánico (turba)</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> octubre 15, 1999</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> 13 oz/acre (1 l/ha) en la siembra sobre las semillas.</p> <p><u>Fertilización:</u> En presiembra se aplicó 100-60-250 lb/acre (112-67-280 kg/ha) de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O, más 75 lb/acre (84 kg/ha) de Ca-Mg-micronutrientes; en julio se aplicó a los lados del surco 70 lb/acre (78 kg/ha) de 34-0-0 (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>).</p>	<p>Clorofila foliar: Testigo: 56.2 unidades SPAD Vitazyme: 70.6 unidades SPAD (+14.4 unidades SPAD)</p> <p>Ingresos por cebolla*: Testigo: \$10,918.30/acre (\$27296/ha) Vitazyme: \$11,239.73/acre (\$28099/ha) (+\$321.35/acre) (+\$803/ha)</p> <p>*Solamente a partir de mejorías en la calidad, el rendimiento de ambos tratamientos fue similar.</p>

## Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
2000	Fulton, Nueva York	<p><u>Variedad:</u> New York Temprano</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> mayo 5, 2000</p> <p><u>Distancia entre plantas en el surco:</u> 9 plantas/pie (30/m) (sembradas)</p> <p><u>Distancia entre surcos:</u> 15.5 pulgadas (40 cm) entre surcos dobles.</p> <p><u>Tipo de suelo:</u> turba</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> septiembre 8, 2000</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> 13 oz/acre (1 l/ha) en el surco en la siembra, junto al fungicida e insecticida.</p> <p><u>Fertilización:</u> 100 lb/acre (112 kg/ha) de N, 80 lb/acre (90 kg/ha) de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 120 lb/acre (134 kg/ha) de K<sub>2</sub>O, más micronutrientes en pre-siembra; 34 lb/acre (38 kg/ha) de N sobre la superficie del surco durante el crecimiento.</p>	<p>Rendimiento de cebolla: Testigo: 25,984 lb/acre (29.08 t/ha) Vitazyme: 43,232 lb/acre (48.39 t/ha) (+66%)</p> <p>Incremento de ingresos: +\$1,379.84/acre (+\$3450/ha)</p>

## Testimonio

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
2000	Elba, Nueva York	<u>Variedad:</u> desconocida	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> (1) 13 oz/acre (1 l/ha) en el surco en la siembra, con fertilizante iniciador y un fungicida; (2) 13 oz/acre (1 l/ha) sobre las hojas y el suelo en el estadio o fase de 3 a 4 hojas; (3) 13 oz/acre (1 l/ha) sobre las hojas y el suelo en la iniciación de bulbos.</p> <p><u>Fertilización:</u> un programa balanceado con el uso regular de aplicaciones de cubrimiento y foliares.</p>	<p>Comentarios: Tiempo de uso de Vitazyme: 5 años. Agricultor: "Estamos muy satisfechos con Vitazyme. Nosotros cultivamos principalmente suelos minerales, y ellos son más fáciles de trabajar y tienen mejor drenaje que cuando iniciamos el programa. Hemos tenido buenas cosechas en dos años difíciles cuando otros no la han tenido. Cultivamos principalmente cebollas de tamaño jumbo, y Vitazyme realmente ayuda a obtener ese tamaño. Es un gran beneficio."</p>

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
2001	Kunwe-Kun, Kyungbuk, Corea	<p><u>Variedad:</u> Manina</p> <p><u>Fecha de trasplante:</u> desconocida</p> <p><u>Tipo de suelo:</u> loam arcilloso</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> mayo 30 y junio 7, 2001</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> Una solución con una dilución de 1:1,000 (0.1%) fue asperjada sobre las hojas y el suelo en abril 19, abril 26 y mayo 3, 2001.</p> <p><u>Fertilización:</u> desconocida</p>	<p>Peso total de la planta, mayo 30: Testigo: 236.0 gramos Vitazyme: 291.8 gramos (+24%)</p> <p>Peso total de la planta, junio 7: Testigo: 276.7 gramos Vitazyme: 383.3 gramos (+39%)</p> <p>Peso del bulbo, mayo 30: Testigo: 167.7 gramos Vitazyme: 198.6 gramos (+18%)</p> <p>Peso del bulbo, junio 7: Testigo: 201.6 gramos Vitazyme: 261.5 gramos (+30%)</p>

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
2001	Layton, Utah (Universidad del Estado de Utah)	<p><u>Variedad:</u> Amarilla Española (Vaquero y Mercury).</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> abril 11, 2001</p> <p><u>Distancia entre plantas en el surco:</u> 9 pulgadas (23 cm).</p> <p><u>Distancia entre canteros o camas:</u> 36 pulgadas (91 cm), dos surcos/canero o cama a distancia de 10 pulgadas (25 cm).</p> <p><u>Riego:</u> semanalmente</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> agosto 7, 2001</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> 13 oz/acre (1 l/ha) sobre las hojas y el suelo mediante mochila o bomba de espalda en julio 19, usando 30 psi (2 bar) con una boquilla de cono.</p> <p><u>Fertilización:</u> 225 lb/acre (252 kg/ha) de nitrógeno.</p>	<p>Porcentaje de extra-jumbo y colosal: Testigo: 78% del total Vitazyme: 86% del total (+8 puntos porcentuales) [Nota: Auxigrow, pez y TrigrO produjeron menor cantidad de bulbos extra-jumbo y colosal que el tratamiento de Vitazyme.]</p>

### Estudio No Replicado

Fecha	Localización	Sistema Cultural	Vitazyme/Fertilización	Resultados
2001	Elba, Nueva York	<p><u>Variedad:</u> Benchmark</p> <p><u>Fecha de siembra:</u> abril 30 y mayo 1, 2001</p> <p><u>Tipo de suelo:</u> turba (orgánico)</p> <p><u>Riego:</u> por aspersión</p> <p><u>Fecha de cosecha:</u> final de agosto, 2001</p>	<p><u>Aplicación de Vitazyme:</u> 13 oz/acre (1 l/ha) sobre las semillas en la siembra; 13 oz/acre (1 l/ha) sobre las hojas y el suelo en el estadio o fase de 6 a 7 hojas.</p> <p><u>Fertilización:</u> la misma para todos los seis campos: 1,000 lb/acre (1120 kg/ha) de fertilizante 10-8-28 % de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O en la siembra, y 100 lb/acre (112 kg/ha) de urea (46-0-0 % de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) a mediados del ciclo.</p>	<p>Rendimiento de cebolla : Testigo: 25,900 lb/acre (28.99 t/ha) Vitazyme: 28,400 lb/acre (31.79 t/ha) (+10%)</p> <p>Peso de cebollas mayores de 2" (5 cm) en diámetro: Testigo: 18,130 lb/acre (20.29 t/ha) Vitazyme: 22,720 lb/acre (25.43 t/ha) (+25%)</p> <p>Rendimiento comercializable, porcentaje de total: Testigo: 70% Vitazyme: 80% (+10 puntos porcentuales)</p> <p>Ingresos por cebolla: Testigo: \$1,813/acre (\$4533/ha) Vitazyme: \$2,272/acre (\$5680/ha) (+\$459/acre) (+\$1147/ha)</p> <p>Ganancias por dólar invertido en Vitazyme: \$51</p>

**Mayores bulbos de cebolla en tratamiento de Vitazyme.  
Marion, Nueva York, Estados Unidos.**



**Plantas más desarrolladas  
de cebolla tratada con  
Vitazyme en comparación  
con otro bioestimulante.  
Elba, Nueva York.**