

SumaGrow la solución para una Agricultura Sustentable



Marzo 2013

Bio Soil Enhancers, Inc.
1161 James Street
Hattiesburg, MS 39401
(601) 582-4000
www.sumagrow.com

TABLA DE CONTENIDOS

	Pagina
I. Introducción	3
II. SumaGrow Solution	
Incremento del Rendimiento a un Costo Efectivo	5
Aumento en el Nivel de Nutrientes	8
Reducción de Fertilizantes	12
Eficiencia en el Consumo de Agua	15
Reducción de Pesticidas	17
Mejor Capacitado para lidiar con Situaciones Estresantes	19
III. La Empresa y su Producto	
Antecedentes de la Empresa	22
<i>SumaGrowtm</i> y su Funcionamiento	25
Por que <i>SumaGrowtm</i> es el Mejor entre sus Competidores	29
IV. El Plan	
Contrato de Marcas Compartidas	31
Fabricación	33

I. INTRODUCCION

El planeta Tierra se enfrenta a muchos desafíos cuando se trata de la agricultura y el suministro de alimentos a nivel mundial. El mundo necesita más alimentos y más nutritivos, que se cultiven sin depender de insumos no sustentables, a un costo razonable, sin dañar aún más el medio ambiente.

Para algunos, la solución parece altamente improbable.

Otros ven la necesidad de incorporar mas y mejores tecnologías las que cambiarían fundamentalmente nuestro suministro de alimentos - (GM) Genéticamente Modificados, cosechas, carnes "petri-dish", gran dependencia y mayor adopción de fertilizantes y plaguicidas en los países menos desarrollados, o incluso la agricultura urbana.

Este documento no se ocupará de estas tecnologías o ideas; sin embargo, como Bio Soil Enhancers, Inc. (BSEI) (Potenciadores de Suelo) consideramos que a veces dar un paso atrás significa progreso. BSEI cree en mejoras significativas, mayor rendimiento, drástica reducción de los insumos y mitigación de los daños ambientales ya sea directamente en los campos existentes y/o métodos de cultivo por medio de la utilización de los reconocidos y exitosos productos ofrecidos por **SumaGrowtm**.

Los productos BSEI que contienen **SumaGrowtm** pueden experimentar un aumento de las cosechas, reducir o eliminar los fertilizantes, y permitir que los cultivos crezcan con poca agua y utilización de pesticidas. Los beneficios adicionales incluyen mayores niveles de nutrientes en los cultivos, mayores beneficios para los agricultores y bio remediación del agua y el suelo.

BSEI esta consciente de que los beneficios que ofrecen pueden ser considerados como "demasiado bueno para ser verdad", sin embargo; existe amplia documentación de terceros que dan fe de la veracidad de estas declaraciones de beneficios. Los productos **SumaGrowtm** han sido utilizados con éxito en los Estados Unidos y en más de 40 países de todo el mundo. Tal vez lo más importante, casi todos los usuarios finales que han utilizado el producto lo vuelven a hacer.

Los beneficios ofrecidos por **SumaGrowtm** resuelven una serie de problemas urgentes de la agricultura:

- Aumento en la producción de alimentos para alimentar a una población creciente
- Disminución de los costos de producción de alimentos por medio del aumento de los ingresos (rendimiento) y reducción de costos (insumos, tales como fertilizantes, agua y pesticidas)
- Incremento en los niveles de nutrición generando cultivos más saludables
- Aumento de la vida útil de los cultivos sujeto a altísimas mediciones de los grados brix (contenido de azúcar de una solución acuosa)
- Bio remediación del suelo - los productos BSEI se "comerán" los residuos de fertilizantes, pesticidas y otras toxinas encontradas en el suelo
- Bio remediación del agua - a través de una drástica reducción de escorrentía de aguas, y una reducción de los nitratos y fosfatos contenidos en el agua
- Mitigación del cambio climático - a través de una reducción de los petroquímicos contenidos en los fertilizantes y pesticidas; un mayor rendimiento de la tierra reduce la necesidad de la deforestación de estas para cultivos adicionales o tierras de pastoreo; absorción de carbono en el suelo

En términos de producción, la agricultura sustentable se refiere a la capacidad de una granja para seguir produciendo indefinidamente, con un mínimo de insumos externos.

En términos ambientales, la agricultura sustentable no debería tener que depender de los recursos naturales ya que tienen un suministro limitado. Una agricultura muy ineficiente - baja en la escala de la sustentabilidad – eventualmente se quedará sin recursos, o sin capacidad para mantenerse con escasos recursos, y dejará de ser viable.

En un contexto económico, la agricultura sustentable debe generar beneficios para los productores para adquirir cosas que no pueden ser producidas directamente. Cuanto mayor sean las ganancias generadas por las nuevas tecnologías, más rápida será la aplicación.

Si bien hay muchos temas serios que deben abordarse en relación con la agricultura sustentable y el suministro de alimentos en el mundo, este documento detallará los beneficios de los productos que contienen **SumaGrow™** para combatir todos los problemas enumerados aquí así como los detallados en otro documento titulado Materias de Interés para una Agricultura Sustentable. Para facilitar la comprensión, los beneficios se pueden agrupar en las siguientes categorías - incremento del rendimiento a un costo efectivo, aumento en el nivel de nutrientes, reducción de fertilizantes, reducción del consumo de agua, reducción en la utilización de pesticidas y capacidad de los cultivos para resistir mejor frente a situaciones estresantes.

II. La Solución SumaGrow

“No tenga miedo de dar un gran paso cuando sea el momento indicado. Usted no puede cruzar un abismo en tan solo dos pequeños pasos.”

David Lloyd George

INCREMENTO DEL RENDIMIENTO A UN COSTO EFECTIVO

Por lejos, el beneficio más importante en los productos que contienen **SumaGrowtm** es el incremento del rendimiento. Bromeando se puede afirmar que el aumento del rendimiento ocupa el lugar uno entre los nueve del listado de los beneficios Top 10.

Basado en la aplicación en un variado numero de cultivos, en múltiples tipos de suelo y clima, en los EE.UU. y más de 40 países de todo el mundo, **un aumento del rendimiento de 10-20% + se puede esperar en comparación con un cultivador estándar, el cual esta basado en un sistema de abonos con un 100% de petroquímicos**, o en comparación con otros protocolos de crecimiento, tales como fertilizantes orgánicos, leche cruda o productos pesqueros.

Los incrementos de rendimiento se hacen más rentables toda vez que los productos contengan SumaGrowtm. Se experimenta una reducción del costo ya que la utilización de fertilizantes y pesticidas es eliminada en casi todos los casos, siendo esto un aumento del rendimiento como un beneficio sin costo adicional. Incluso en países en los que la utilización de fertilizantes es subvencionada, los productores incrementarán sus ganancias netas al usar productos que contengan **SumaGrowtm**.

Por otra parte, estos resultados han sido debidamente documentados por terceros, tales como las universidades (tanto estadounidenses como internacionales), PhD's independientes y compañías de monitoreo, cooperativas agrícolas y agencias gubernamentales.

A continuación se presenta una muestra representativa de los resultados:

Alfalfa – Michigan State University - Un galón y 1.5 galones de un producto con contenido SumaGrow fueron confrontados en un campo controlado dando como resultado aumentos de rendimiento de 29% y 33%, y una ganancia adicional de \$ 58 y \$ 62 por acre.

Plátanos – The Dominican Institute of Agriculture (IDIAF) experimentaron que la digestión perclórica nítrica pasó de 0,13 en agosto a 2,77 en noviembre, según lo medido por AA Espectrofotómetro lectura en llamas. "El nitrógeno tiene una influencia positiva en el resultado, la cantidad producida por clúster, y la longitud de la fruta. Hubo una respuesta positiva en los niveles óptimos de nitrógeno (N) lo que ayudo a reducir la incidencia y severidad de la SIGATOKA".

Coliflor- Rutgers University - tamaño de la cabeza aumentó 23% y los niveles de brix aumentaron en un 14%

Aumento de peso del Ganado – Murray State University (Kentucky) el ganado aumento 40,5 kilos durante la temporada de pastoreo de 150 días; mayor en comparación con las temporadas de pastoreo anteriores en donde se utilizo el fertilizador estándar de cultivo; también se evidencio un aumento en la Unidad Animal Mensual (Animal Unit Months -AUM) y Recuperación de la Inversión (Return on Investment - ROI)

Algodón – Jiangxi Agricultural University, China - aumento del rendimiento del algodón en un 23%, aumento del rendimiento por pelusa del 28%

Maíz – Arise Research & Discovery, Illinois - el rendimiento del maíz aumentó un 19%, con una reducción del 50% en los fertilizantes, en comparación con el cultivador estándar de 100% de fertilizante

Forraje (Pasto) - Telus Consulting, Virginia - un mayor rendimiento (36%), más nutrientes (proteína bruta y proteína digestible), mejora de los suelos (mayor concentración de calcio, fósforo, potasio y magnesio), mayor ganancia de peso (extra 2/10 de libra por día) y menor costo que los campos que utilizan fertilizantes estándares

Campos de golf – Turfgrass Disease Solutions, Pennsylvania - campo de golf de césped fue medido en calidad y color usando ReeCourse Golf (SumaGrow inside) mas un 20% de fertilizante (reducción del 80%) en comparación con fertilizantes 100%, mejor color que al utilizar solo el producto ReeCourse

Pimientos Verdes - Holden Research, California - aumentó el beneficio neto en más de 4.500 dólares por acre al reducir el fertilizante en un 75%

Calabazas – Earth and Plant Sciences, New México - aumentó del beneficio neto en más de 3.400 dólares por acre

Arroz – U.S. Department of Agriculture, Beaumont, Texas EE.UU. - en una prueba preliminar, se logró un aumento del rendimiento del 30% sin necesidad de utilizar ningún otro fertilizante

Soja – Arise Research & Discovery, Illinois - rendimiento de la soja aumentó un 27%, con una reducción del 50% en los fertilizantes, en comparación con el cultivador estándar fertilizante 100%

Soja – Illinois Soybean Association Yield Challenge - ganaron el primer lugar en el Distrito 9 (único distrito en competencia); Monsanto obtuvo el segundo lugar

Fresas - Holden Research, California - aumentó el beneficio neto en 1.185 dólares por acre con una reducción del 20% en comparación con el cultivador estándar fertilizante 100%

Caña de azúcar - Shree Khedut Sahakari Khand Udyog Mandli, (cooperativas agrícolas) India - 16% de rendimiento más alto con cero fertilizante en comparación con el cultivador estándar; brix superior y jugo de mejor calidad

Té - Nanjing Forestry University, China - "... todos los parámetros relacionados con el vigor del crecimiento vegetal se incrementó en más de un 25% en comparación con los de árboles de té sin tratar" y el producto "produce efectos positivos en el suelo."

Tomates – Mississippi State University - aumentaron el rendimiento de los tomates en un 15% en comparación con el cultivador estándar, mientras que se experimento una reducción de los fertilizantes en un 50%

Un tratamiento típico sería un galón de un producto SumaGrow™ por acre, 1.5 galones por acre si el suelo es muy arenoso o muy arcilloso, y dos galones por acre para la producción orgánica, donde no se utiliza ningún otro fertilizante. Los costos de los productos varían según el tamaño del envase, cantidad, costo de envío y derechos de importación, pero en general, 75 dólares por galón o menos.

Con esta cantidad de producto a este costo, el retorno de la inversión puede ser realmente excepcional. ¿Qué productor no invertiría 75 dólares por acre para aumentar sus ganancias en 1.185 dólares / acre de fresas, 3.400 dólares / acre de calabazas o 4,500 dólares en los pimientos verdes? Incluso a gran escala, los cultivos tradicionales como el maíz o la soja, la recuperación de la inversión (ROI) puede ser fácilmente un cien por ciento en solo un solo periodo de crecimiento.

INCREMENTO DEL NIVEL DE NUTRIENTES

Los productos que contienen ***SumaGrowTM*** sirven para aumentar los niveles de proteína, clorofila (un buen indicador de nutrientes de las plantas) y niveles brix.

Existen numerosos beneficios debido a los altos niveles de nutrientes en nuestros cultivos. El primer beneficio que debe venir a la mente es una mejor salud. Más nutrientes por grano de arroz deberían hacer seres humanos más saludables y menos susceptibles a contraer enfermedades. Esto es especialmente importante en los países menos desarrollados, donde el acceso a fuentes alternativas de nutrición, como los suplementos vitamínicos, es limitado.

Niveles brix superiores (principalmente azúcares naturales) generalmente significan niveles más altos de nutrientes. Niveles brix superiores tienen mejor sabor lo que estimula un mayor consumo de alimentos más saludables. Esto conduce a una mayor ganancia de peso en el ganado bovino.

Niveles brix más altos causan una mayor absorción de nutrientes en el cuerpo. Debido a la combinación de mayores nutrientes y mayor absorción, un melocotón alto en brix tiene cinco veces el valor nutritivo de un melocotón bajo en brix.

Los alimentos con niveles brix superiores tienen vida más prolongada, lo que lleva a un menor deterioro, de nuevo, especialmente beneficioso para los países menos desarrollados, donde los sistemas de distribución de alimentos no son los adecuados para obtener cosechas para ser comercializadas en el mercado en el momento oportuno.

Niveles brix más altos también dan lugar a un menor número de enfermedades de las plantas y problemas de insectos (ver Reducción de Pesticidas para más información).

Varios de los estudios de referencia señalados en la sección Incremento de Rendimiento a un Costo Efectivo hacen igualmente mención a los niveles más altos de nutrientes, así como los niveles de nitrógeno más altos en los plátanos son un indicador de mayor contenido proteico, los niveles brix superiores fueron mencionados específicamente en las pruebas con coliflor y caña de azúcar citadas anteriormente; en cambio, el estudio de pasto midió la concentración de proteína bruta total y también la proteína digestible.

A continuación se presentan algunos estudios adicionales relativos a los incrementos de nivel de nutrientes:

Michigan State University

El testeo fue llevado a cabo por la Michigan State University para medir los cambios de clorofila (así como el rendimiento) en una variedad de cultivos. (T1) Contempló el análisis con un 50% de fertilizante más el producto ***SumaGrowTM*** (T2) 50% fertilizante y el (T3) solo producto ***SumaGrowTM***.

F2 (ver explicación el grafico) cuando el producto ***SumaGrowTM*** se usa solo (T3), sin duda es el claro ganador debido al contenido de clorofila (y también su rendimiento). Más importante aún, (producto ***SumaGrowTM***) obtuvo mayores niveles de clorofila (y rendimiento) comparado con la prueba de producto ***SumaGrowTM*** mas 50% de fertilizante (T1), siendo superior a la del fertilizante solo (T2); Cabe destacar que una vez reducida la cantidad de fertilizante, los niveles de clorofila (calidad) subieron.

Cosecha	Altura de la Planta (pulgadas)			Contenido de Clorofila			Resultados final(es)		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Maíz	90*	56,3	96,25*	40,3	33,8	47,4	384,9*	119	563*
Soja	38	40	42	42	40	47	71,2*	44,4	71*
Frijol Domestico	83,3*	54,5	104*	39,6	35,2	46,13	299*	192,8	504,5*
Tomate	31,5	31,2	42	42	34	47	400*	140	720*
Trébol	23,2	18	23,7	43,1	37,3	46,7	133*	107	159*

RESULTADO DE 4 REPETICIONES *importante, P = 0,022 Trébol=Biomasa Aérea
T1=F2 con 50% NPK (20-20-20)
T2 = 50% NPK (20-20-20) 50%
T3 – F2 solamente

Tecomate (Barenbrug) Parcelas de alimentos

Tecomate es una filial estadounidense de Barenbrug. Tecomate se especializa en las mezclas de semillas con contenido proteico para terrenos aptos para la caza y Barenbrug es una empresa internacional de semillas (principalmente pasto) con sede en los Países Bajos.

Dos tipos de mezclas de semillas con contenido proteico para terrenos aptos para la caza (Tecomate Monster Mix y Tecomate Max-Attract 50/50) fueron testeadas para determinar el porcentaje de proteínas (y rendimiento). Si miramos sólo los primeros dos puntos de prueba - 300 libras por acre de triple fertilizante NPK 13 (un tratamiento completo típico de fertilizante) versus 300 libras mas un galón por acre de producto *SumaGrow™*, muestra que el rendimiento efectivamente va en disminución, sin embargo, los niveles de proteína igualmente subieron al agregar el producto *SumaGrow™*.

Tecomate Monster Mix

Nº Parcela	Cantidad de fertilizante Por Acre (libras)	Cantidad de Sumagrow por Acre (galones)	Rendimiento Volumen (libras)	Resultado Proteico (%)
1	300	0	8,75	0,001
2	300	1	8,5	0,42

Tecomate Max-Attract 50/50

Nº Parcela	Cantidad de fertilizante Por Acre (libras)	Cantidad de Sumagrow por Acre (galones)	Rendimiento Volumen (libras)	Resultado Proteico (%)
1	300	0	8,75	3,95
2	300	1	7	4,09

Cuando el tratamiento de fertilización tradicional se reduce a 200 libras por acre, 100 de ellas contienen cero fertilizantes, y cuando el producto *SumaGrow™* es agregado en la proporción de un galón por acre los niveles de proteína aumentan aún más así como el fertilizante se reduce.

Tecomate Monster Mix

Nº Parcela	Cantidad de fertilizante Por Acre (libras)	Cantidad de Sumagrow por Acre (galones)	Rendimiento Volumen (libras)	Resultado Proteico (%)
1	300	0	8,75	0,001
2	300	1	8,50	0,42
3	200	1	9,75	0,50
4	100	1	8,50	0,87
5	0	1	8,25	2,33

Tecomate Max-Attract 50/50

Nº Parcela	Cantidad de fertilizante Por Acre (libras)	Cantidad de Sumagrow por Acre (galones)	Rendimiento Volumen (libras)	Resultado Proteico (%)
1	300	0	8,75	3,95
2	300	1	7	4,09
3	200	1	8,50	4,36
4	100	1	9,25	4,56
5	0	1	8,75	4,44

Cabe destacar que los mayores rendimientos se obtuvieron ya sea con una reducción de un 1/3 o de 2/3 de los fertilizantes convencionales.

Vale la pena señalar que estas pruebas llevadas a cabo por Tecomate corresponden al año 2007 utilizando una versión anterior del producto *SumaGrow™*, que desde entonces ha sido mejorado, por lo tanto, reducciones adicionales de fertilizantes pueden aumentar el rendimiento aún más.



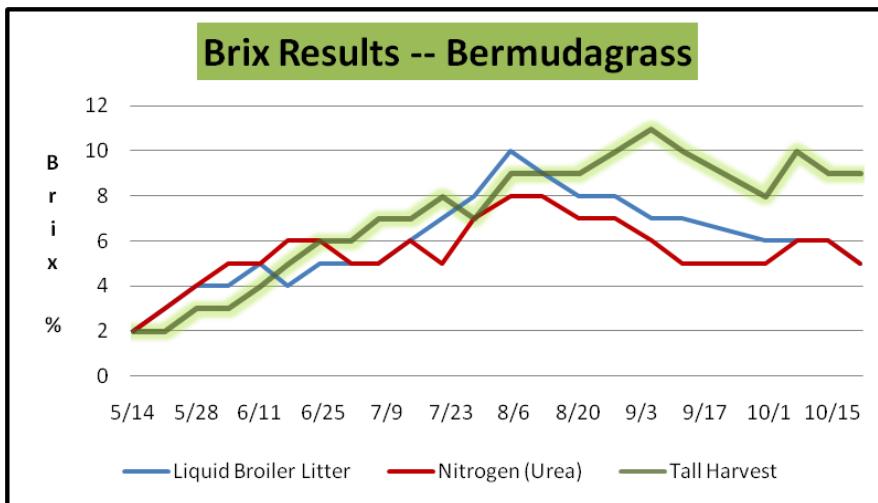
Tecomate Max Attract a 50/50 con 13/13/13 Fertilizantes

Tecomate Max Attract a 50/50 con SumaGrow™ (sin fertilizantes)

Tallgrass Beef Company

Tallgrass, una empresa de marketing de pasto para alimento de ganado en los EE.UU., llevó a cabo una prueba en terreno durante cinco meses en el rancho LHOP en Independence, Kansas, en dos parcelas de 100 acres las cuales fueron divididas en tres potreros de mas menos igual tamaño. Un pasto tratado con el producto *SumaGrow™* fue comparado con dos pastos controlados; uno tratado con nitrógeno solamente (urea) y el otro tratado orgánicamente, cama liquida broiler (LBL). Grupo 1 (Pastos 1, 2, 3) tratamiento consistió en Fescue Kentucky 31 con un sistema de inter sembrado de Brassicas, achicoria y trébol blanco.

Además de producir aumento, el estudio también incluyó mediciones semanales de los niveles brix. Los pastos tratados con productos *SumaGrow™* superaron fácilmente a la urea y orgánicos LBL produciendo niveles brix significativamente más altos.



Los fertilizantes más convencionales son reducidos, hasta llegar a cero, mayor será la **calidad** de la cosecha al utilizar un producto **SumaGrow™**; en la prueba que se muestra mas arriba, esto incluiría específicamente un mayor contenido de proteínas, niveles de clorofila más altos y niveles brix superiores.

Los microbios de **SumaGrow™** son "introducidos" en una base de humatos líquidos (humatos constan de materia orgánica, que no llegó a convertirse en carbón). Los micronutrientes se encuentran en humatos, tales como calcio, magnesio, zinc, hierro y manganeso, entre otros, son muy importantes en el desarrollo y crecimiento de las plantas (y humanos). Se necesitan en pequeñas cantidades, pero son necesarios para la salud de las plantas, el crecimiento, el metabolismo y la síntesis.

El impacto de la deficiencia de micronutrientes en la producción de cultivos se mide más comúnmente como la pérdida de rendimiento de los cultivos. Sin embargo, para una serie de cultivos, los efectos de los micronutrientes en la calidad de los cultivos, tales como aceite, proteína o contenido de fibra, ausencia de defectos, y longevidad de almacenamiento son importantes para el precio de los productos agrícolas en los mercados. En otros casos, baja fijación de nitrógeno simbiótico (N) en leguminosas es el principal impacto de micronutrientes en los sistemas de cultivo. Niveles de micronutrientes bajos en las semillas para la siembra están teniendo grandes impactos no reconocidos en los costos de producción de los cultivos y los bajos niveles en los alimentos consumidos están contribuyendo a la escasez de micronutrientes a nivel global en los seres humanos.

El beneficio que la mayoría de los productores busca en la utilización de fertilizantes de micronutrientes es un aumento de los ingresos debido al aumento de rendimiento o calidad de los productos cosechados, sin embargo, en los suelos gravemente dañados, la aplicación de fertilizantes de micronutrientes marca una diferencia notable en la utilización de la tierra para fines agrícolas y vice-versa.

REDUCCION DE FERTILIZANTE

Los productos ***SumaGrowtm*** son conocidos por aumentar dramáticamente los rendimientos. Los datos muestran una reducción significativa, incluso la eliminación de fertilizantes, necesaria para la obtención de estos aumentos de rendimiento. Si bien puede parecer contrario a la intuición reducir el uso de fertilizantes para aumentar los rendimientos, los datos hablan por sí mismo. De hecho, si no se reduce el fertilizante al utilizar el producto ***SumaGrowtm***, incluso existe la posibilidad de que los rendimientos de los cultivos se reduzcan, sin aumentar.

En términos simples, si 300 libras por acre de NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio) eran la norma y usted agrega 300 libras, el rendimiento probablemente descenderá; podría dañar incluso gravemente la cosecha (el fertilizante le quemara el césped). Si utilizamos los productos ***SumaGrowtm*** por si solos, de forma similar a como funciona la madre naturaleza, son suficientes para proporcionar una fertilización adecuada para la mayoría de los cultivos, luego si le agregamos 300 libras de NPK (tratamiento normal), es probable que dañe el rendimiento. Tal vez no tan severamente como las 300 libras normales de fertilizantes más un adicional de 300 libras de fertilizante, pero 300 libras de fertilizantes, mas producto ***SumaGrowtm*** podrían causar un problema de estancamiento del aumento, o incluso reducción en el rendimiento.

En términos más técnicos, el exceso de nitrógeno provoca un crecimiento vegetativo excesivo que resulta en una alta relación tallo / raíz, retraso en el inicio de la floración y bajo índice de cosecha en los cultivos agrícolas. Las plantas con exceso de nitrógeno son de color verde oscuro con hojas suculentas y susceptibles al estrés hídrico y las enfermedades. Debido al exceso de nitrógeno, las plantas dejan de florecer y rendir. Una cantidad excesiva de nitrógeno en forma de amonio en el suelo puede interferir con la absorción de calcio por la planta que conduce a problemas tales como la podredumbre apical en los tomates y la quemadura de la punta en la lechuga. Del mismo modo, los nitratos excesivos interfieren con la absorción de potasio por la planta que conduce a una mala floración y por último cuaja.

Se han llevado a cabo varios estudios controlados que muestran los efectos negativos de la aplicación total de fertilizante conjuntamente con los productos ***SumaGrowtm***.

Michigan State University

Cuando se mostró anteriormente en la sección Aumento del Nivel de Nutrientes, los estudios de la Michigan State University señalaban los niveles de clorofila. Ahora vamos a observar cómo se comporta el rendimiento al reducir la fertilización. La prueba de comparación 50% de fertilizante más el producto SumaGrowtm (T1), (T2) solo 50% de fertilizante y (T3) producto ***SumaGrowtm*** solamente.

F2 (ver explicación del gráfico) corresponde al producto SumaGrowtm que, cuando se usa solo (T3), es el claro ganador en el rendimiento con la excepción de la soja que es esencialmente un empate estadístico con el producto SumaGrowtm y 50% de fertilizante (T1). Más importante aún, (solo producto ***SumaGrowtm***) T3 obtiene mayores rendimientos que los productos ***SumaGrowtm*** con 50% de fertilizante (T1), siendo mejor que el fertilizante solo (T2); como se redujo el fertilizante, el rendimiento subió, a excepción de la soja, que fue un empate estadístico.

Cosecha	Altura de la Planta (pulgadas)			Contenido de Clorofila			Resultados final(es)		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Maíz	90*	56,3	96,25*	40,3	33,8	47,4	384,9*	119	563*
Soja	38	40	42	42	40	47	71,2*	44,4	71*
Frijol Doméstico	83,3*	54,5	104*	39,6	35,2	46,13	299*	192,8	504,5*
Tomate	31,5	31,2	42	42	34	47	400*	140	720*
Trébol	23,2	18	23,7	43,1	37,3	46,7	133*	107	159*

RESULTADO DE 4 REPETICIONES *importante, P = 0,022 Trébol=Biomasa Aérea

T1=F2 con 50% NPK (20-20-20)
T2 = 50% NPK (20-20-20) 50%
T3 – F2 solamente

Mississippi State University

La siguiente tabla muestra la respuesta de los rendimientos de brotes de cilantro que comparan 50% de fertilizante convencional ($\frac{1}{2}$ X) y 100% convencional (1X) estadísticas de fertilizantes (cultivador estándar), sumado el producto **SumaGrow™** a ambos (SI) aplicación equivalente a un galón por acre, testeado en Crystal Springs, MS.

Al agregar el producto de **SumaGrow™** para el tratamiento de fertilizantes completa mostró un aumento de sólo 7,5% (2,58 frente a 2,40) en el rendimiento mientras que la adición del producto **SumaGrow™** para el tratamiento de la $\frac{1}{2}$ de fertilizantes mostró un aumento de rendimiento de 19,2% (2,98 frente a 2,50); como el fertilizante se redujo el rendimiento subió.

Tratamiento	Cantidad de Fertilizante	Producto SumaGrow™	Peso Total
1	$\frac{1}{2}$ X	No	2,50
2	$\frac{1}{2}$ X	SI	2,98
3	1 X	No	2,40
4	1 X	SI	2,58

En los tomates, los resultados fueron aún más sorprendentes, ya que el rendimiento de estos productos con un 100% de fertilizantes mas producto **SumaGrow™** fue en realidad menor que el rendimiento con sólo 100% de fertilizante.

Al agregar producto **SumaGrow™** al tratamiento de fertilizante completo arrojo una disminución de 1,9% (72,7 frente a 71,3) en peso, mientras que al agregarle el producto **SumaGrow™** para el tratamiento de $\frac{1}{2}$ fertilización se mostró un aumento del rendimiento de 15,1% (83,0 frente a 72,1); como se redujo el fertilizante el rendimiento subió.

La siguiente tabla muestra el número total y el peso de los tomates comparando un 50% convencional ($\frac{1}{2}$ X) y 100% (1X) de fertilizantes de nitrógeno (cultivador estándar), sumado el producto **SumaGrow™** a ambos (SI) aplicación equivalente a un galón por acre.

Tratamiento	Cantidad de Fertilizante	Producto SumaGrow	No.Total	Peso Total
1	½ X	No	147.0	72.1
2	½ X	SI	158.5	83.0
3	1 X	No	156.0	72.7
4	1 X	SI	150.3	71.3

Muchos cultivos se cultivan en condiciones que la madre naturaleza nunca quiso, como miles de hectáreas de un monocultivo, por ejemplo, el maíz o el trigo. Como este método de cultivo pone tremenda presión sobre el suelo, se necesita un poco de fertilizante.

Hay otros cultivos, sin embargo, donde la presión sobre el suelo no es tan significativa, donde el fertilizante se puede reducir incluso en más de un 50%. En muchas aplicaciones de hierba / césped - hierba de forraje, heno de hierba y césped ornamental (incluyendo aplicaciones especializadas tales como campos de golf) - Las tasas de fertilización se han reducido desde 80 hasta 100% para decenas de miles de aplicaciones, casi siempre con resultados superiores a los de un fertilizante 100%.

Además, los agricultores orgánicos utilizan productos que contienen *SumaGrow™*, así como los usuarios finales en muchos países extranjeros, sin la intervención de ningún fertilizante petroquímico. Cabe destacar que este incluye a China e India, donde cientos de ensayos en terreno se han realizado sin fertilizante y han logrado resultados significativamente positivos. Sólo en la India en 2012, se realizaron más de 500 pruebas en terreno.

La reducción de fertilizantes tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente. Si bien debe parecer bastante lógico pensar que la reducción de fertilizantes en un 50% reduce la escorrentía de fertilizantes en un 50%, cuando están presentes los productos *SumaGrow™*, la realidad es mucho mejor aun.

Con el fin de medir la escorrentía de nitrato se llevaron a cabo pruebas en las locaciones de Arise Research & Discovery en el sur de Illinois. Arise construye bahías de contención especializadas con excavaciones de hasta 42 centímetros de profundidad y un forro de plástico insertado en la parte inferior y lados, junto con un sistema de tuberías. El suelo fue reemplazado para cultivar maíz en la bahía de contención.

Al añadir un producto con contenido *SumaGrow™* al suelo fertilizado convencionalmente, a ambas tasas de fertilización 50% y 100%, la perdida de agua se redujo en aproximadamente un 50% mientras que el producto *SumaGrow™* aumentó la capacidad de retención de agua del suelo. Además, se midieron también los nitratos en el agua y se redujeron en aproximadamente un 40%, medido sobre una base porcentual. La combinación de la reducción de la escorrentía de agua con la reducción de nitratos logra una reducción total de escorrentía de nitrato de aproximadamente un 70%

Las bacterias fijadoras de nitrógeno, que transfieren los compuestos de nitrógeno de manera tal que las plantas pueden absorberlo, son el método de la naturaleza de extraer el nitrógeno del aire y del suelo. Ellas son un componente clave del producto microbiano básico. Existen cepas de bacterias fijadoras de nitrógeno en nuestro producto básico para las legumbres, los cultivos de cereales como el arroz, el trigo y el maíz, y las gramíneas forrajeras, caña de azúcar, sorgo, maíz andrice. También hay microbios de otras áreas funcionales que trabajan en sinergia para fijar el nitrógeno.

Hay cepas que trabajan en condiciones aeróbicas y anaeróbicas; cepas que trabajan en condiciones ácidas y aquellas que trabajan en condiciones alcalinas. Por lo tanto, un área funcional de *SumaGrow™* tiene múltiples cepas de microbios que trabajan en varios cultivos en múltiples entornos.

¿Qué tan importante es la fijación de nitrógeno de manera natural? Fijación biológica del nitrógeno es un proceso natural esencial que sustenta la vida en la Tierra en relación con el medio ambiente, la energía, la nutrición y la sustentabilidad agrícola. El uso desmedido de fertilizantes químicos con nitrógeno, empleado a menudo para aumentar la productividad de los cultivos, resulta en la lixiviación de nitratos que en niveles altos representan un peligro para la salud de los seres humanos y la vida silvestre. Por otra parte, cuando los suelos se vuelven anaeróbicos, nitrato (NO_3) se reduce a óxido nitroso (N_2O), que es más de 300 veces más potente que el dióxido de carbono (CO_2) como un potencial gas efecto invernadero.

Las formulaciones SumaGrow™ disminuyen la necesidad de fertilizantes nitrogenados en un 50 +%. A nivel mundial, el nitrógeno es, por lejos, el elemento más importante en el fertilizante NPK tradicional, lo que representa aproximadamente la mitad del consumo total de fertilizantes.

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Para ser claros, las plantas cultivadas con productos que contengan *SumaGrow™* todavía necesitan la misma cantidad de agua para crecer, sin embargo, la eficiencia del agua se incrementa lo suficiente como para permitir que los cultivos crezcan con menos lluvia o agua de riego.

Hay varios métodos de acción que crean una mejor eficiencia del agua - la reducción de la compactación / aumento de la capacidad de retención de agua, la extracción de la humedad del aire, control / reducción de la salinidad, y la mejora de la calidad del agua.

La capacidad del suelo para retener el agua está relacionada con la cantidad de compactación del suelo - alta compactación significa menor capacidad de retención de agua. Los productos que contienen *SumaGrow™* mitigan esta condición mediante la reducción de la compactación.

La medición escala/mineral - conocida como el "efecto bowl" o "cuenca mineral" - se disuelve, permitiendo que los cilios de la raíz se expandan aún más en el suelo. La eficiencia rigurosa y maximizada del sistema radicular promueve un crecimiento más saludable y mayor rendimiento de las plantas. A continuación se encuentran ilustrados los sistemas de raíces de soja:



Izquierda: sistema convencional de crecimiento de raíces **Derecha:** crecimiento con Bio Soil Enhancers, Inc. (BSEI)

Una forma de medir la compactación es mediante el uso de un penetrómetro - imagínese una aguja gigante que se inserta en el suelo, por lo general hasta que registre 300 psi (libras por pulgada cuadrada), el punto donde las raíces ya no pueden crecer. Una granja de vegetales típica puede tener una lectura de 6.5 pulgadas, la cual se incrementó a 10-17 centímetros en varios estudios independientes, controlados después de usar un producto con contenido ***SumaGrowtm***.

La prueba del repollo, es uno de nuestros mejores resultados, en Holden Research, California. Con sólo una reducción del 20% en los fertilizantes y la adición de un producto que contiene ***SumaGrowtm***, la profundidad del penetrometro aumento de 6 pulgadas a 17.8 pulgadas.

Cuando la capa superior del suelo se seca de arriba hacia abajo, las seis pulgadas del suelo se quedan sin la humedad necesaria con la utilización del cultivador estándar y por tanto sin agua, sin embargo, la parcela tratada aún tenía 11.8 (17.8 a 6) pulgadas de tierra húmeda para que las raíces extrajeran la humedad. (Es cierto, las 6 pulgadas superiores de los nutrientes del suelo contienen muchos menos nutrientes, en comparación con el suelo, entre 6-18 centímetros, de modo que las raíces más allá de seis pulgadas pueden acceder a mayores nutrientes del suelo lo que conlleva a nutrientes de cultivos superiores).

Los microbios tienen literalmente la capacidad de extraer la humedad del aire (así como nitrógeno) por lo que incluso si no hay lluvia o riego, las plantas tratadas todavía pueden acceder a la humedad.

Los fertilizantes en base a petroquímicos dejan residuos de sal. Las sales en el suelo pueden absorber la humedad de las raíces de las plantas, que es la razón del porque los suelos tienen un alto cometido de salinidad y por tanto menos apetecidos y, a veces no aptos para cultivos. Cuanto mayor utilización de fertilizante, mayor cantidad de agua requerida.

Los microbios expelen una substancia conocida como Sustancia Polimérica Extracelular (Extracellular Polymeric Substance -EPS) que encapsulan sales, evitando así que las sales absorban la humedad. Este es un primer paso en la bio remediación del suelo del exceso de sales. Mientras menor humedad sea absorbida por las sales, mayor será la humedad disponible para la vida de la planta.

En una prueba llevada a cabo en un césped deportivo con en la ciudad de Costa Mesa, California, en menos de tres meses, los campos tratados lograron una reducción del 26% de la salinidad, de acuerdo con el análisis en laboratorio de terceros.

La humedad en el suelo también se incrementó un 10% y la relación de absorción de sodio (SAR) descendió un 17% (menos es mejor). SAR mide la calidad del agua, no la cantidad.

También hay indicadores que señalan que tierras que en la actualidad son consideradas inviables para cultivos debido a las pequeñas cantidades de agua o la salinidad en el suelo puedan convertirse en tierras aptas para cultivos. Esta consideración puede muy bien significar que la compra de un producto ***SumaGrowtm*** valga la pena ya que marcaría la diferencia entre la viabilidad de producir un cultivo, o no.

REDUCCION DE PESTICIDA

Plaguicidas es un término general que se puede subdividir en insecticidas, fungicidas y herbicidas. BSEI estima la reducción de insecticidas aproximadamente en un 90%. En términos generales, los insectos se alimentan de las plantas débiles y las plantas **SumaGrow™** son mucho más vigorosas que las plantas cultivadas convencionalmente como lo demuestran los niveles brix, clorofila y alto contenido proteico, sin embargo, hay algunos insectos, como el Ejercito de Gusanos Ejército (Army Worms), que se comen todo lo que encuentran a su paso y las plantas **SumaGrow™** también son susceptibles a este tipo de insecto.

Además del hecho de que las plantas más saludables tienen menos problemas de enfermedades / insectos, hay otros dos modos de acción ofrecidos por los productos **SumaGrow™** para combatir a los insectos - niveles brix superiores y detección de quórum. Los niveles más altos brix (azúcares naturales) que hemos documentado en una serie de cultivos son el sistema de protección natural de las plantas. Los insectos no tienen hígados para digerir las azúcares por lo que las azúcares se quedan en el estómago de los insectos, fermentan y los mata. Los bajos niveles de brix son signos reales de que las plantas no están del todo sanas por lo tanto matan a los insectos; siendo esta la forma de promover la supervivencia de los más aptos de la Madre Naturaleza.

Como acotación al margen, los insectos son atraídos por los iones de nitrógeno libres. La mayoría de los fertilizantes consisten en, o se descomponen en iones de nitrógeno libres.

Los microbios producen una frecuencia electromagnética; mientras mas microbios, más fuerte es la señal, conocida como "quorum sensing". En términos sencillos, esta señal básicamente alerta a los insectos para que se mantengan alejados. Obviamente, **SumaGrow™** aumenta el número de microbios y por lo tanto, la fuerza de la señal electromagnética.

BSEI estima una reducción del 50% en fungicidas debido a los bio-pesticidas naturales incluidos en la formulación.

Siendo más técnicos, la función de los bio-pesticidas (control biológico) compuesta predominantemente por cepas de Trichoderma. Las cepas de Trichoderma contenidas en **SumaGrow™** actúan agentes de bio-pesticidas contra las enfermedades fúngicas de las plantas. Los diversos mecanismos de inhibición directa contra patógenos de plantas incluyen antibiosis, mico parasitismo, haciendo que las plantas sean más resistentes a situaciones límites mediante una mejor calidad de raíz y desarrollo de la planta, la solubilización y el secuestro de nutrientes inorgánicos, la inactivación de las enzimas patógenas, y la competencia por los nutrientes o el espacio.

Los bio-pesticidas generalmente crecen en su hábitat natural en la superficie de la raíz, por lo que la enfermedad afecta a la raíz de manera especial, pero también pueden ser eficaces contra las enfermedades foliares. Una vez que los bio-pesticidas entran en contacto con las raíces, colonizan la superficie de la raíz o de la corteza, dependiendo de la cepa. Las mejores cepas colonizaran las superficies de las raíces aun cuando las raíces se encuentren a tres pies debajo de la superficie del suelo. Además de las raíces colonizadoras, entra al ataque la Trichoderma, parasitando y de otra manera obteniendo la nutrición de otros hongos. Considerando que la Trichoderma crece y prolifera mejor cuando hay abundantes raíces sanas, han aparecido numerosos mecanismos tanto para el ataque de otros hongos como para mejorar el crecimiento de plantas y raíces.

Las diferentes cepas de Trichoderma controlan todos los hongos patógenos para los que se ha buscado el control. Sin embargo, la mayoría de las cepas de Trichoderma son más eficientes para el control de algunos patógenos que otros. Recientemente se ha descubierto en varios laboratorios que algunas cepas inducen a las plantas a "activar" sus mecanismos de defensas naturales ofreciendo la posibilidad de que estas cepas también puedan controlar otros patógenos y no solo hongos.

Debido a que los bio-pesticidas contienen múltiples modos de acción, son muy adecuados para la rotación en los programas de manejo de plagas. Por ejemplo, un bio-pesticida puede crear agujeros en el intestino de la plaga (azúcares fermentados), mientras que los pesticidas convencionales son a menudo neurotoxinas.

Hay menor cantidad de información sobre el beneficio de bio-pesticidas en combinación con productos que contengan **SumaGrow™**, sin embargo, tenemos informes de usuario finales exitosos según los ejemplos a continuación:

Plátanos - Sigatoka, nematodos (documentados por el Dominican Intitute of Agriculture and Forestry Research (IDIAF))

Pimienta Negra - marchitez rápida (Vietnam)

Arboles de Castaños - El chancro del castaño (Chryphonectria parasítica)

Café - roya, o roya de la hoja (Honduras)

La caña de azúcar - hongo de la raíz (Guatemala)

Tomate - placa, oídio (pruebas internas por el Dr. Lalitha)

Trigo - óxido, fusarium

Algunos usuarios reportaron una reducción (por lo general 50%, especialmente cuando se utiliza en césped) en herbicidas (se utiliza para matar malezas), sin embargo, los informes siguen siendo anecdóticos, por lo tanto BSEI establece que hay una cero reducción de los herbicidas, como por desgracia en este caso, **SumaGrow™** hace que todo crezca mejor!

Para aquellos usuarios que reportaron una reducción de herbicidas, por lo general, fueron mezclados con productos **SumaGrow™** y se cree que los productos **SumaGrow™** actuaron como un portador transmitiendo el herbicida a las puntas de las raíces, lo que genera una distribución más eficaz y por lo tanto una tasa de muerte más alta de las malezas.

Además del costo, el impacto ambiental adverso de los pesticidas es sustancial. Un grupo de pesticidas que pertenecen a diferentes clases químicas se utiliza para controlar una variedad de enfermedades de las plantas. Algunos pesticidas son recalcitrantes a la degradación, persisten en el medio ambiente, y penetran la cadena alimentaria humana / animal que constituyen una amenaza para la salud pública y un peligro potencial para el medio ambiente. Algunos son tóxicos para los seres humanos, incluso en partes en mil millones de niveles. Existe una creciente preocupación pública con respecto a la continuación del uso de pesticidas químicos en niveles altos y hay una creciente necesidad de desarrollar enfoques favorables al medio ambiente para el control de enfermedades de las plantas comunes y contribuir al objetivo de una producción agrícola sustentable.

Cabe destacar que mientras se ha tenido éxito en el trato de diversas enfermedades de las plantas y los problemas de insectos, estos beneficios no son nuestros puntos de venta principales. De hecho, en los EE.UU., ni siquiera estamos autorizados para vender nuestro producto como bio-pesticida ya que no contamos con una licencia para hacerlo. Cualquier beneficio en enfermedades de plantas debe ser considerado un beneficio secundario - ningún cliente debe utilizar nuestros productos basados en la capacidad de controlar una enfermedad. Aumento del rendimiento es nuestra principal ventaja.

Además, en el tratamiento de enfermedades de las plantas y el control de insectos con productos que contengan *SumaGrowtm* funcionan mejor como medio de prevención y no curativo. Las plantas sanas tienen menos enfermedades y por tanto más saludables. Al igual que un ser humano con un sistema inmune deteriorado es más probable de coger un resfriado que un ser humano sin su sistema inmune deteriorado. Los niveles más altos de nutrientes analizados anteriormente evidencian plantas más saludables como son los numerosos puntos de datos de prueba que muestran raíces más largas, tallos más gruesos, más hojas y de mayor tamaño, etc.

Si la planta ya tiene una enfermedad o está contaminada de insectos, es mucho más difícil que los productos *SumaGrowtm* ataquen el problema. Por favor, recuerde, nuestros productos permiten tener una tierra mas saludable - no son fertilizantes, ni pesticidas, y el tiempo que se necesita para que den resultados favorables es superior al de un fertilizante o pesticida. En uno de nuestros estudios, llevado a cabo por un PhD independiente, el Dr. Allen Williams, en el LHOP Ranch en Kansas, se monitoreo semanalmente los niveles brix y tomo cuatro meses para que los niveles brix llegaran a su nivel máximo.

MEJOR PREPARADO PARA LIDIAR CON SITUACIONES ESTRESANTES

Los productos que contienen *SumaGrowtm* han soportado tensiones climáticas, como la sequía, los fuertes vientos y las heladas, mucho mejor que los campos fertilizados convencionalmente. Desafortunadamente, este es un beneficio difícil sobre el cual se puedan llevar a cabo estudios, por lo que hay una gran dependencia de la evidencia anecdótica, sin embargo, existe la capacidad para "unir los puntos" de datos como medio de apoyo a estas afirmaciones.

Un gran productor de algodón reportó vientos de más de 50 MPH que aplaron toda su granja de 6000 acres, excepto el algodón tratado con un producto que contenía *SumaGrowtm*. Existen numerosos estudios que documentan un aumento del crecimiento de la raíz para los productos que contienen SumaGrowtm - masa y profundidad - de hecho; el aumento de los sistemas de raíces son probablemente la característica más notable de cultivos tratados con *SumaGrowtm*. Es fácil creer que el aumento de los sistemas de raíces ayudó a que las plantas de algodón resistieran los fuertes vientos.

A continuación se muestra un cuadro de control versus otro de raíces de soja tratado con *SumaGrowtm*, el cual fue ilustrado en un artículo en Forbes.com.



Izquierda: Raíces fertilizadas convencionalmente **Derecha:** Raíces tratadas con producto *SumaGrow™*.

Aumento de los niveles brix, bien documentados nuevamente, tienen otra ventaja, además de los ya mencionados - la capacidad de soportar mejor las heladas debido al mayor contenido de azúcar, como la concentración de azúcar ahí es menor comienza el punto de congelación. Los cuadros a continuación señalan claramente el contraste entre los campos tratados con fertilizantes convencionales y el de la granja de Thomas Elliott en Carolina del Norte tratado con productos *SumaGrow™*:



Izquierda: Tabaco fertilizado convencionalmente

Derecha: Tabaco tratado con producto *SumaGrow™* en la misma granja

No sólo el tabaco, tratado con estiércol y un producto con *SumaGrow™*, soportó varias heladas, sino que además el comprador de tabaco declaró que era el "tabaco más grande y mejor que jamás había visto."

El uso eficiente del agua de los productos que contienen *SumaGrow™* se ha discutido anteriormente, sin embargo, el impacto en las condiciones de sequía es poco menos que sorprendente. El granjero Kevin Dilap de Illinois tuvo una cosecha de maíz exitosa, lo que despertó el interés periodístico para ser documentado en Barron's Online, con sólo 10.2" de lluvia entre el 1 de marzo y el 25 de julio, en sus campos de secano.

A continuación se presentan imágenes de un área de intensa sequía en Texas en el 2011 que muestran el maíz fertilizado convencionalmente frente al que contiene producto *SumaGrow™*. El maíz no tratado, a la izquierda, tiene una notable falta de germinación y si te fijas bien, no hay espigas de trigo, mientras que el maíz *SumaGrow™* de la derecha tiene un porcentaje de germinación muy superior y al menos una mazorca de maíz en casi cada tallo.



Maíz fertilizado convencionalmente en condiciones de sequía versus en igual condiciones pero con productos SumaGrow

III. LA EMPRESA Y SU PRODUCTO

ANTECEDENTES DE BSEI

Los productos *SumaGrow™* de BSEI han estado en continuo desarrollo desde 2003, tres años más de manera informal, y luego otros tres años de manera formal incluyendo pruebas extensivas de efecto invernadero llevadas a cabo por la Michigan State University y pruebas en más de 200 parcelas de monitoreo al aire libre. Las ventas comenzaron en 2010 y desde entonces el producto ha sido utilizado en miles de granjas en condiciones normales.

La prueba informal se llevó a cabo en una granja en Mississippi que fue tratada inicialmente con una primera versión del producto actual y pronto se convirtió en una atracción local, debido al tamaño y la calidad de los cultivos. La parcela de prueba inicial ha venido desarrollando diversos cultivos sin fertilizantes petroquímicos por diez años.

En 2006, además de la comunidad de prueba en Mississippi y pruebas de efecto invernadero en la Michigan State University, los agricultores de Michigan, Mississippi, Alabama y Arkansas plantaron 10 hectáreas de prueba con diferentes cultivos comerciales. Si bien la aplicación del producto era incompatible ya que algunos agricultores se saltaron el primer tratamiento, los resultados siguieron siendo notables.

La muestra del algodón señalado mas abajo (en el centro) se perdió el primer tratamiento recomendado y sólo recibió el segundo tratamiento. Se tardo en mostrar la diferencia entre la superficie tratada y la controlada; sin embargo, la diferencia al final de la temporada fue significativa. El cultivo exhibió un sistema de raíces más profundo y más amplio; tallos más gruesos, las plantas más altas y un color verde profundo. El cultivo demostró estar apto para soportar tensiones tales como una tormenta de viento hacia fines de la temporada soplando en el cultivo de control, sin embargo, la porción tratada resistió el viento y fue capaz de ser cosechada una semana antes (se pago un precio más alto en la desmotadora de algodón) que el cultivo de control. La porción tratada genero un 8% adicional de algodón desmotado (pelusa) por acre, así como una cantidad significativamente mayor de semillas.



Izquierda – Inferior bajo la cintura y sin BSEI Centro:altura del pecho con productos BSEI Derecha –dos tratamientos por sobre los seis pies de altura

Se continuó con la investigación y desarrollo hacia finales del 2006 y principios del 2007 con la investigación de efecto invernadero realizado en Michigan State University (MSU). MSU comenzó con la formulación base de BSEI la cual mejoró posteriormente. Ellos crearon cinco fórmulas ciegas, incluyendo un control, que fue probado en una granja en la zona de Hattiesburg, MS en tierra virgen durante la temporada de 2007 en más de 200 parcelas de ensayo. Las pruebas se realizaron en cultivos en hileras - maíz, soja y algodón, así como verduras - calabacín amarillo, tomates, judías verdes, pimiento y pimienta plátano. Los resultados fueron significativos, el algodón alcanzó una altura de seis pies y un aumento del 61% en el rendimiento squash.

Los agricultores, además, acordaron probar el producto en sus propias fincas. Otro beneficio se hizo notar cuando nuestras parcelas de ensayo fueron capaces de cosechar el maíz, mientras que otros de la zona tuvieron que agruparlo con heno, debido a las condiciones de sequía. El mismo agricultor de algodón, que aplicó el producto en 2006, utilizó el producto de nuevo en 2007 y alcanzó más de un 20% de aumento en el rendimiento.

Los esfuerzos llevados a cabo en el 2008 por The Research & Development (R&D) se concentraron en el perfeccionamiento del proceso de fabricación (cultivo de microbios). Esto resultó en el aumento de la concentración de microbios 10^{10} a 10^{12} , verdaderamente un logro significativo (aunque debido a cuestiones de reglamentación, rotulamos los microbios en 10^9 en la etiqueta).

En 2009, alrededor de 3.000 hectáreas de usuarios reales fueron plantadas, principalmente en Michigan ya que la planta de producción de Mississippi aún no había sido aprobada para cultivar microbios agrícolas. (BSEI recibió la aprobación para la fabricación el 28 de julio y la aprobación para vender el 21 de agosto de 2009). El laboratorio de la MSU permitía la conducción de pequeñas pruebas solamente. El producto fabricado en Michigan fue autorizado para ser comercializado en Michigan. La mayor cantidad de superficie tratada en una sola granja en el 2009 fue de 500 hectáreas de maíz, sembradas en varias configuraciones - producto aplicado sobre el terreno, en el surco y foliar, con diversas cantidades de fertilizante. En términos generales, el rendimiento aumentó 30 +%, mientras que el uso de fertilizante petroquímico se redujo a la mitad.

BSEI tuvo un resultado similar con 120 acres de heno tratadas con *SumaGrow™* (hierba Bermuda) en las afueras de Houston, TX. El tiempo no permitió que se cosecharan ambas superficies al mismo tiempo con el fin de hacer una comparación exacta. La superficie tratada con BSEI, sin ningún tipo de fertilizantes, tuvo un aumento de rendimiento de al menos un 20% en comparación con la superficie tratada con el fertilizante convencional, a un costo de menos de la mitad en comparación con los fertilizantes convencionales.

Un usuario que por segundo año consecutivo radicado en Pennsylvania, sembró un poco de maíz, varios cultivos de hortalizas y bancos de proteína puede ser nuestra mejor carta de presentación. En 2008, redujo la utilización de fertilizantes en un 50%; en 2009, eliminó por completo los fertilizantes basados en petroquímicos convencionales. Una carta testimonial por escrito de este usuario declara que nuestro producto es un "milagro".

Los resultados de 2010 incluyen una universidad adicional - Mississippi State University – validando el producto, una prueba de 200 acres que demuestra un aumento significativo en los niveles brix y dramático aumento en el rendimiento en comparación con una cama broiler orgánica y urea en ocho diferentes variedades de pasto supervisados por un PhD independiente, una cooperativa agrícola logró más de un 20% de aumento en el rendimiento del maíz, y otros tantos agricultores aumentaron el rendimiento de los cultivos tratados uno al lado del otro (divididos en A/ B) versus los de las parcelas controladas.

Hubo dos hallazgos significativos de los resultados de 2010 - los datos mostraron claramente que el fertilizante *debe reducirse* para lograr mejores resultados y la función del bio-pesticida fue demostrada *una vez que las plantas habían sido infectadas, - una cura, no sólo una prevención.*

Desde el 2010, BSEI ha venido recomendando al menos una reducción del 50% en todos los cultivos y la eliminación total de fertilizantes para algunos cultivos como los pastos. El otro resultado relativo al fertilizante demuestra que los cultivos de la más alta calidad (definido como el más alto en clorofila, niveles brix superiores o niveles más altos de proteína) se lograron sin la utilización de fertilizante, aunque la cantidad no correspondió necesariamente a la mayor cantidad.

Con anterioridad al 2010, BSEI era considerado como un bio-pesticida haciendo que las plantas fueran más saludables y por lo tanto más resistentes a las enfermedades, sin embargo, hubo numerosas descripciones de los clientes en que habían utilizado el producto una vez contraída la infección para combatir el problema, o por lo menos mantener vivo los cultivos el tiempo suficiente para cosechar.

Los esfuerzos de marketing se encontraron reiterativamente con la siguiente exclamación, declarada o no declarada, "demasiado bueno para ser verdad" por lo que en 2011, recursos adicionales se pusieron a disposición de terceros para la recopilación de datos fidedignos. Dos involucrados de renombre reconocieron los beneficios de nuestros productos *SumaGrow™*. La primera fue la Soybean Association Yield Challenge en donde BSEI obtuvo el primer lugar (Distrito 9, el único distrito en competencia) superando a Monsanto que quedó en segundo lugar. El segundo fue ser nombrado el ganador del Grand Award en la categoría Verde en What's New (Que hay de Nuevo) edición (diciembre de 2011) de la revista Popular Science.

En el 2012, la eficacia del producto y la recolección de datos se amplió aún más para recopilar datos a nivel internacional, incluyendo un número importante de pruebas en la India (más de 500), China, República Dominicana y Vietnam.

SumaGrowtm Y SU FUCIONAMIENTO

BSEI confía en que el diseño de la línea de productos *SumaGrowtm* es el mejor entre sus competidores, ya que se necesita un enfoque integral y sinérgico para potenciar el rendimiento agrícola y disminución de los insumos de manera sustentable. Los beneficios documentados obtenidos con productos *SumaGrowtm* son claramente mejores que cualquier competidor conocido.

Los productos líquidos BSEI (que consiste en bacterias y hongos) son ecológicos, de amplio espectro, inoculantes, estímulo poli microbiano, con múltiples funciones complementarias. El producto, en la terminología del laico, se compone de "Concentrado Madre Naturaleza." Tal vez, aún más importante, es lo que la línea de producto NO es. Los productos no contienen organismos modificados genéticamente (OMG) ni hormonas de crecimiento, cuyos efectos a largo plazo son desconocidos. Tampoco los productos son irradiados o contienen productos químicos que pueden ser perjudiciales para los seres humanos, el ganado o el medio ambiente. No se basan en petroquímicos tampoco son un "compuesto de te".

Los productos BSEI son similares a los alimentos de consumo humano cultivados orgánicamente conjuntamente con suplementos nutricionales a diferencia de la comida chatarra y de esteroides negligentemente. La agricultura convencional utiliza fertilizantes petroquímicos basados en - nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) - que es lo mismo que usar esteroides; van a producir ganancias en el corto / mediano plazo mientras que causan la degradación del medio ambiente en el largo plazo, lo mismo se aplica a los pesticidas.

Respetuoso del medio ambiente sería equivalente a no perjudicial para el mismo. Los productos SumaGrowtm van más allá de lo eco-amigable. Además de no utilizar productos químicos dañinos, los productos *SumaGrowtm* mejoran el suelo, haciéndolo más saludable, y son altamente compatibles con la agricultura sustentable. Nuestros productos mejorarán la capacidad del suelo para remediar de forma natural los contaminantes existentes en el mismo, mejorando su capacidad de retención de agua, igualmente mejora sus habilidades quelantes para prevenir la sanguijuela y la escorrentía de pesticidas y otras aplicaciones químicas, y mejora la masa orgánica del suelo para la producción sustentable de la vida vegetal.

Los productos *SumaGrowtm* se fabrican a partir de cepas cultivadas y no de cepas de microbios modificadas genéticamente. Cada producto tiene al menos siete cepas de microbios. Productos BSEI son el producto más completo del mercado, con al menos cinco funciones por producto. En otras palabras, nuestro producto es una multi-vitamina y los productos de nuestros competidores son simplemente vitamina C. De hecho, la mejor manera para referirse a nuestro producto sería alimento perfecto, ya que contiene (o tiene la capacidad de producir o movilizar) las vitaminas, minerales y pesticidas orgánicos, capacidad para auto regularse mediante la corrección del pH permitiendo una mayor eficiencia en la utilización del agua.

Nuestro producto básico es un producto de amplio espectro, capaz de trabajar en una variedad de plantas, incluidas las legumbres, no leguminosas, verduras, cereales, plantas ornamentales, y cultivos forrajeros, en diversos entornos, tales como pH alto y bajo, suelo húmedo y seco, y en climas relativamente fríos, templados y calientes. En términos simples, nuestro producto tiene el equivalente del Ejército, la Fuerza Aérea, la Armada y la Infantería de Marina, listo para pelear cualquier batalla sin importar la condición en que se encuentre.

Las formulaciones de productos BSEI también incluyen humatos líquidos y micro nutrientes de plantas. Los humatos son la columna vertebral de un suelo sano. Promueven el crecimiento de microbios beneficiosos y dan al suelo la compactación adecuada, capacidad de intercambio catiónico (CIC), y capacidad de retención de agua y nutrientes fácilmente disponible para las plantas.

Los derivados de los humatos corresponden a mezclas de ácidos húmicos, ácidos úlmico y ácido fúlvico. Son productos de transformación de la materia orgánica por los microorganismos del suelo. La materia orgánica (OM) es la fuente de energía y el suministro de alimentos para los microbios, lo que permite que BSEI pueda enviar sus formulaciones microbianas en la forma de un líquido desde los humatos proporcionando una fuente de alimento para los microbios. Además, los derivados del ácido húmico tienen varios beneficios conocidos para la agricultura, tales como el aumento de la germinación de semillas (mayor y más rápida), la mejora de la nutrición a través del elemento de rastreo por medio de la quelación, y la mejora de las condiciones de humedad.

Las formulaciones polimicrobianas tienen el potencial de aumentar significativamente la productividad de los cultivos con menos dependencia de los fertilizantes petroquímicos y pesticidas químicos, y aliviar consecuencias sanitarias y ambientales asociadas a su uso.

La siguiente es una lista de las características específicas de rendimiento de las formulaciones microbianas de *SumaGrowTM*:

Mejora de nutrientes y captación de agua

Mejora la raíz y crecimiento de la planta y rendimiento del cultivo

Mejora la eficiencia de las plantas en el uso de la energía solar

Reduce el estrés del trasplante y la sequía

Aumenta la capacidad de intercambio catiónico (CEC)

Reduce las infestaciones de plagas de insectos, microbios dañinos y nematodos

Aumenta los efectos de los microbios beneficiosos y organismos

Mejora la salud del suelo y la retención de agua

Estimula el desarrollo equilibrado de la población de microflora

Aumenta las sustancias bioactivas necesarias para el crecimiento y desarrollo de las plantas

Reduce la dependencia de los fertilizantes químicos y pesticidas

Mejora el sabor y la calidad de los cultivos

Ayuda a la liberación de micronutrientes y oligoelementos, poniéndolos a disposición de las plantas

Estimula la germinación

Reduce la cantidad de toxinas en el suelo asociado a organismos nocivos

Aumenta la descomposición de la materia orgánica saludable y reduce putrefacción

Por que los Productos SumaGrow^{tms} son los Mejores entre sus Competidores

En el entendido de que la idea de inoculantes microbianos para estimular la producción de cultivos no es nueva, el diseño cuidadoso y deliberado de una formulación con múltiples grupos filogenéticos de origen natural de organismos con funciones complementarias, agrupados de una manera tal para que mantengan una viabilidad durante un largo período de tiempo a temperatura ambiente, con poca o ninguna necesidad de añadir fertilizantes y plaguicidas químicos es innovadora.

SumaGrow^{tms} es un producto innovador, destacable por cinco razones. En primer lugar, el producto base contiene al menos siete cepas microbianas diferentes en comparación con los competidores con típicamente una cepa, y escasamente más de tres cepas. Cuanto mayor sea el número de cepas, más difícil será la fabricación ya que el tiempo de cultivo varía según la cepa y las cepas deben ser compatibles. **La formulación base de BSEI contiene mas de 7 (7+)** cepas las cuales marcan la diferencia al momento de intentar traspasar la barrera. Si bien cualquier laboratorio decente debería tener la capacidad suficiente para identificar la mayoría de las cepas microbianas en nuestros productos, toda vez que el tiempo de cultivación es variable; una cepa lo puede lograr en 17 días mientras que otra cepa lo podría hacer en 27 días, por tanto, el proceso de fabricación sería muy difícil de determinar.

Cualquier empresa que intente "ajustar" la fórmula mediante la sustitución de un microbio en particular o función, por ejemplo, resistencia a la enfermedad, se verá enfrentada al problema de la compatibilidad entre los microbios. Al igual que en el reino animal, donde algunos animales pueden coexistir pacíficamente, y otros se atacan y comen unos a otros. Nuestra fórmula básica consiste en microbios complementarios.

En segundo lugar, el producto tiene cinco funciones, tales como la fijación de nitrógeno y biopesticidas - en comparación con los competidores con típicamente una función y raramente más de dos funciones. Tener más de una función es relativamente sin igual en la industria, por ejemplo, hay productos de la competencia que contienen Trichoderma formulada para el control de plagas solamente. Es muy poco frecuente que estos productos con una función contengan más de una o dos cepas de microbios. En tercer lugar, a diferencia de sus homólogos, algunos de los cuales requieren refrigeración, las formulaciones *SumaGrow^{tms}* conservan la viabilidad durante un largo período de tiempo a temperatura ambiente. Esto es significativo al momento de considerar cual será el uso que se le dará al producto. Los países del tercer mundo se sabe que tienen una falta de infraestructura para poder transportar productos de manera oportuna. Si bien otros productos pueden ser esencialmente inservibles al momento de su llegada, los productos *SumaGrow^{tms}* todavía serían capaces de actuar.

En cuarto lugar, los productos *SumaGrow^{tms}* tienen una concentración de 10^{12} (unidades formadoras de colonias por mililitro, CFU/ml), en comparación con sus competidores con las concentraciones más bajas (en los mercados de consumo 10^5 o menos). Muchos competidores tienen un problema concentrando su producto a un nivel significativo. Actualmente, los productos considerados excelentes en cuanto a la concentración en la industria tienen 10^8 o 10^9 , mientras que *SumaGrow^{tms}* está siendo producido comercialmente en 10^{12} (aunque en su etiqueta este rotulado en un 10^9 debido a cuestiones reglamentarias). Como un recordatorio rápido, 10^9 es diez veces más concentrado que 10^8 . Aun más si el producto BSEI permanece guardado un año igualmente mantendrá una concentración de 10^{10} .

¡En quinto lugar, el producto realmente funciona! El beneficio más evidente para marcar la diferencia en los productos microbianos BSEI frente a sus competidores es el hecho de que en realidad funciona. J. Brockwell y PJ Bottomley (1995) reportaron en *Avances Recientes en la Tecnología de Inoculantes y Perspectivas para el Futuro*, publicado en *Soil Biology and Biochemistry* (Biología del Suelo y Bioquímica) que

muchos de los inoculantes microbianos comerciales no han cumplido con sus demandas; “**90% de todos los inoculantes no cumple con un rol práctico**” en absoluto en la productividad de las legumbres.

Incluso para los productos de los competidores que funcionan, ninguno reporta la combinación de aumento de rendimiento junto con la habilidad de reducir dramáticamente la utilización de fertilizantes convencionales como lo hacen las formulaciones microbianas BSEI.

La línea de productos que la Empresa tiene actualmente a la venta es un producto multipropósito "one size fits all" solución para todos los cultivos, lo que consideramos el producto Fase 1.

BSEI a través de sus continuos esfuerzos en investigación y desarrollo (R&D) ha identificado algunas combinaciones de formulación que mejorarán aún más los resultados de los cultivos en particular debido a sus necesidades específicas - los frijoles, por ejemplo, necesitan nitrógeno adicional, y el arroz necesita un pH más bajo en comparación con la mayoría de los otros cultivos. Esto puede ser tan simple como añadir bacterias fijadoras de nitrógeno para los cultivos que necesitan nitrógeno extra. Estos productos de cultivos específicos los denominamos internamente como productos Fase 2. A la fecha nuestros productos Fase 2 incluyen tratamientos para campos de golf, ambos Greens y Fairways.

Los productos denominados Fase 3 serán diseñados para un cultivo específico, y con una composición nutricional determinada. Al igual que un humano podría alterar su dieta si se trata de perder peso o agregar masa muscular; BSEI alterará las combinaciones microbianas para alterar la ingesta nutricional de la planta para producir diferentes resultados nutricionales. Por ejemplo, la cebada cultivada para la producción de cerveza es más deseable si tiene un alto porcentaje de hidratos de carbono, mientras que la cebada cultivada para los terneros, o el pan para los seres humanos, serían más deseables si tuviera un mayor porcentaje de proteína.

IV. EL PLAN

MARCAS COPARTIDAS

BSEI tiene un producto único con un sin fin de mercados potenciales. BSEI tiene claro que la mejor manera de maximizar el valor del producto es solicitando a otros que comercialicen los productos por medio de un Acuerdo de Marca Compartida "co-branded".

El plan consiste en tres elementos clave:

- Marca propia compartida - "ABC" en un empaque de **SumaGrow Inside**
- Una estrategia de precios MAP - **Precio Mínimo Aceptable**, o donde sea ilegal, el **Precio Mínimo Publicado**
- Una estrategia de ventas donde el cliente sea el que busque a la marca, desarrollando el "SumaGrow Sello de Aprobación" (por favor notar la "n" extra en SumaGrow)

BSEI ha sido abordado por numerosas empresas que desean vender nuestro producto. BSEI se referirá a estas empresas como potenciales licenciatarios, bajo la modalidad de la firma de un contrato, como los titulares de las licencias.

Considerando que BSEI cuenta con recursos limitados, al permitirle a los licenciatarios potenciales comercializar el producto sin duda se generarán mayores ventas y sensibilización del público versus BSEI comercializando sus productos por si solo. BSEI cree que los licenciatarios potenciales destinarán mayores recursos para vender el producto si cuentan con la exclusividad de la marca; sin embargo, BSEI desea mantener su marca también. La solución es una marca compartida en donde los licenciatarios potenciales puedan rotular la marca como ellos quieran en sus etiquetas comerciales ("etiqueta propia") pero el envase debe incluir el logotipo de BSEI "*SumaGrow™ inside*" (nuestra "marca"), similar al caso de Intel Inside.

Otro beneficio de esta estrategia de etiquetado de marca es la capacidad de los nuevos titulares de licencias para utilizar los datos recopilados de otros productos *SumaGrow™ inside*. El mayor problema para comercializar los productos *SumaGrow™* es la reacción "es demasiado bueno para ser verdad". En el evento de que BSEI le otorgue licencia a una entidad para vender bajo el nombre privado tendrá, entonces, que demostrar la eficacia del producto en su mercado, o en su país. No estarían autorizados para utilizar los estudios universitarios, estudios de campo, testimonios y fotos acumuladas hasta la fecha por los usuarios *SumaGrow™*, sin embargo, mediante el uso de los datos existentes, como por ejemplo el propietario del campo de golf, serían suficientes para comprobar los estudios sobre pastizales y césped en granjas, concluyendo que vale la pena probar el producto. Sin el apoyo de los datos existentes, es difícil convencer a los posibles usuarios de su valor.

El resultado final es un negocio redondo tanto para el titular de la licencia como para BSEI utilizando la estrategia de Marca Compartida.

Incluso si BSEI tuviera recursos ilimitados, la compañía cree que la historia señala que los productos que están abiertos a la concesión de licencias generan una mayor cuota del mercado (y ganancias) que las que están cerradas. Un ejemplo clásico sería el de Apple versus Microsoft. Aunque muchos creen que Apple ha

tenido históricamente un mejor sistema operativo, acostumbrado a trabajar sólo con el hardware y el software de Apple, mientras que Microsoft otorga licencia de su sistema operativo a cualquiera. Microsoft ganó.

En la agricultura, hay un gran ejemplo de Monsanto frente a la subsidiaria DuPont's Pioneer Hi-Bred. Monsanto otorga licencias de sus paquetes rasgo gen, uno de los cuales es el exitoso paquete de genes resistentes a los herbicidas glycoprophosphate, comúnmente conocido por todos como Roundup, a cualquier persona mientras que Pioneer ha hecho históricamente sus paquetes de genes como productos propios. Monsanto ganó.

En las conversaciones con potenciales licenciatarios, la mayor preocupación es la creación de un mercado para ser explotado por algún otro licenciatario. Esto se debe a la creencia de que cualquier producto que haga mención a *SumaGrow™* será percibido por los clientes de la misma manera que como un producto existente que contenga producto *SumaGrow™* ya siendo utilizado por los clientes. BSEI no cree que esto sea un problema importante. Al igual que el aspartamo (irónicamente, ahora propiedad de Monsanto), que se comercializa bajo los nombres de Equal y NutraSweet, así como Spoonful, igual medida y otros, la mayoría de los consumidores todavía prefieren un nombre de marca de aspartamo sobre el otro. Otro ejemplo sería los medicamentos recetados; a pesar de que los genéricos se suponen químicamente iguales que los medicamentos de marca, mucha gente todavía seguirá insistiendo en los medicamentos de marca.

BSEI no cree que los derechos exclusivos de comercialización tengan repercusión sobre una base geográfica. Algunos mercados verticales han sido apartados, como lo serían los campos de golf y los bancos de proteína de los cazadores, ya que estos nichos de mercado son muy exclusivos "clique-ish" y más de una marca no tendría sentido.

Derechos exclusivos de comercialización para un área geográfica no se justifica, así como lo más probable es que una empresa de marketing no sea capaz de cubrir todos los posibles mercados de los usuarios finales. Para un país en particular, los primeros cuatro posibles licenciatarios especializados en ganado / productos lácteos, el comercio minorista, los cultivos y los invernaderos de campo tradicionales. Todos querían una exclusiva, pero si alguno de ellos hubiese recibido un trato exclusivo, otros mercados habrían sido descuidados. Incluso estas cuatro áreas que no están consideradas como potenciales oportunidades de comercialización, ya que no cubren la silvicultura, los mercados orgánicos o venta de césped. Incluso los mercados de césped se puede descomponer en nichos muy específicos - césped deportivo, Encargados de la Mantención del Césped (Lawn Care Operators - LCO), césped de cementerios, derechos de construcción de áreas verdes de carreteras, rellenos/ minería, granjas de césped, etc.

Un tema relacionado con la generación de un mercado para otro licenciatario está socavando el precio de una licencia existente (como es el caso de los medicamentos genéricos). Licenciatarios potenciales se preocupan de desarrollar un mercado potencial para que luego entre un nuevo licenciatario a un precio menor y le quite la cuota del mercado debido a la disminución de precios.

Para resolver este problema, BSEI está requiriendo licenciatarios para acordar un precio mínimo aceptable (MAP). El Precio Mínimo (MAP) variará según el producto y el uso, por ejemplo, el producto de golf, que contiene diferentes microbios a los de un producto agrícola, y por lo tanto, los precios MAP son diferentes, y pueden cambiar de vez en cuando, pero seguirán siendo un precio mínimo que licenciatarios tendrán que cumplir y así nadie podrá ofrecer a los clientes un precio inferior.

BSEI acentuará aún más el valor de usar *SumaGrow™ inside* mediante su posicionamiento y cultivos con *SumaGrow™* (*SumaGrown*) si se prefiere. La línea de la etiqueta para los productos empaquetados con *SumaGrow™ inside* podría leerse: "Sorpréndase con la Nueva Generación de Alimentos" y "Una Necesidad de Alimentar al Mundo." *SumaGrown* será posicionado por contener aspectos positivos versus los "Orgánicos",

que es una designación que se entiende como no contenido de efectos negativos o dañinos. Los estudios han demostrado que los cultivos de SumaGrow contienen más proteínas y clorofila, niveles brix mas altos.

La designación "orgánico" puede ser simplemente posicionada como algo que no ha sido cultivado en base a fertilizantes y pesticidas químicos (sin efectos negativos), lo que necesariamente no quiere decir que tiene un valor nutricional más alto.

Además, los cultivos SumaGrow son mejores para el medio ambiente. *SumaGrow™* en realidad actúa como un bio remediador del suelo y evita la escorrentía de fertilizantes. El abono orgánico no actúa como un bio remediador del suelo y el fertilizante orgánico puede funcionar de la misma manera que el fertilizante convencional causando problemas ambientales.

SumaGrow™ ha demostrado ser capaz de mejorar los cultivos, ya sea con fertilizantes petroquímicos convencionales, o con abono orgánico.

FABRICACION

El producto básico es una combinación de humatos líquidos, fácilmente disponibles en casi todo el mundo, y la composición propia BSEI como creación de todo lo resultante de manera natural, no alterados genéticamente (non-GMO), sin microbios patógenos.

Para satisfacer la demanda esperada de productos *SumaGrow™*, BSEI ha desarrollado un plan para una producción centralizada de jarabe, y su diseño está casi finalizado, para una línea de producción convencional (mezcla /embotellado) (como no se nos ocurre ningún nombre inteligente le daremos el nombre de "MSPL"). El plan consiste en tener una producción centralizada del "jarabe" (la mezcla de microbios patentada) en las tres plantas de jarabe que proporcionarán redundancia y una reducción en el riesgo debido a eventos imprevistos ya que se necesitan sólo dos plantas para cumplir con las normativas para la producción de jarabe a nivel mundial. La primera planta de jarabe está operativa en Hattiesburg, Mississippi, y la segunda está prevista para ser construida en Nueva Zelanda. No se ha tomado una decisión sobre la ubicación de la tercera planta.

Las plantas de jarabe harán jarabe durante todo el año. El jarabe se puede refrigerar para su almacenamiento a largo plazo, y se distribuirá a MSPL. Siendo que el jarabe tiene una alta concentración, un galón rendirá entre 800 a 1000 galones de producto terminado *SumaGrow™*, el cual podrá ser transportado y almacenado en la MSPL por adelantado o de acuerdo a las necesidades proyectadas por la MSPL. Todo el equipo necesario para la producción en el MSPL tendrá que encajar dentro de los contenedores de cuarenta pies de largo. Una vez en el destino, además de una provisión de humatos, BSEI necesitaría un edificio vacío con una plataforma de concreto, electricidad y agua para comenzar la producción. Si los humatos no están fácilmente disponibles en el país, ellos también, pueden ser enviados anticipándose a la necesidad; la MSPL solo deberá disponer de un espacio de almacenamiento adicional.

El MSPL será construido y testeado en los EE.UU., embalado en contenedores y enviado a sus destinos. Una vez en el destino, un equipo llegará para configurar y capacitar al personal local a cargo de la puesta en marcha de la planta. Se prevé que una sola línea de producción abarcara unos 1.500 galones cada 3-4 horas, o 3000 galones por turno. Adicionalmente los MSPL pueden ser incrementados y unidos en la medida que aumenta la demanda, por ejemplo, de dos MSPL se podría sacar por lo menos 3.000 galones cada 3-4 horas los que serían alimentados de los mismos humatos (materias primas) fuente de almacenamiento del suministro.

El software para ejecutar el MSPL, previamente desarrollado, permitirá monitorear en tiempo real, a través de Internet, desde cualquier lugar del mundo. El jarabe será producido en una de las plantas centralizadas y enviado en envases sellados (a prueba de manipulación) con códigos de barras en particular el destino de MSPL. Para fines de control de calidad, el software de producción sólo permitirá el número apropiado de galones de producto terminado por contenedor de jarabe elaborado. Para fines de control de calidad, si Internet se cae, la línea de producción se detiene.

La razón principal de distribuir los MSPL NO significa creación de puestos de trabajo (MSPL será altamente automatizada), tampoco ahorrar en el costo de envío (puede ser mas costoso elaborar el producto en un país extranjero); sino reducir el tiempo de envío. El envío a la India de los EE.UU., por ejemplo, puede tener un mínimo de siete semanas a partir de la actual planta de fabricación de Estados Unidos a las aduanas indias. Las aduanas pueden tardar varios días a un par de semanas para liberar el envío, y luego el producto tiene que ser distribuido en un país que no cuenta con una buena red de distribución. El tiempo total es probable que tome al menos dos meses, y posiblemente tres meses, lo que probablemente no estaría a tiempo para el momento de siembra de los agricultores, considerando que ellos no solicitaran el producto con tres meses de antelación.

A diferencia de los titulares de licencias de marcas compartidas, las empresas que operan el MSPL serán beneficiadas con la concesión de los derechos fabricación exclusivos en un determinado país (es). Las empresas serán socias en un Joint Venture (JV) con BSEI. Además de la equidad en el JV MSPL, BSEI deberá recibir un pago en efectivo por adelantado para seguir vendiendo el jarabe al JV.

Según Viktor la naturaleza es la mejor maestra, lo que significa que la labor de la tecnología no es corregir la naturaleza, sino imitarla.

En el caso de '**Kapieren und kopeiren**' el lema de vida que lo rigió siempre fue: "**en primer lugar hay que comprender a la naturaleza y luego copiarla**".

Los Bio-fertilizantes son preparaciones que contienen cepas activas de diversos microorganismos. Estos bio-fertilizantes mejoran la fertilidad del suelo mediante la fijación de nitrógeno atmosférico y por la mineralización de P & K. Los bio-fertilizantes se utilizan como un suplemento a los fertilizantes químicos, reduciendo así el uso de fertilizantes químicos. La reducción en el uso de fertilizantes químicos en última instancia resulta en una reducción del costo de la fertilización. Los bio-fertilizantes también aumentan el crecimiento de la planta y ayudan a retener la fertilidad del suelo para una larga duración. La principal ventaja de los bio-fertilizantes por sobre los fertilizantes químicos es el costo-beneficio. Los bio-fertilizantes son comparativamente más baratos que los fertilizantes químicos por lo que son asequibles para los agricultores de bajos recursos.

Los principales fertilizantes corresponden a los bio-fertilizantes de fijación de nitrógeno, solubilización de bio-fertilizantes de fosfato y movilización de bio-fertilizantes de potasio. Aparte de estas clases otros bio-fertilizantes incluyen zinc y azufre. Los factores que impulsan la demanda en el mercado global por bio-fertilizantes son el crecimiento saludable de los productos ecológicos, los organismos gubernamentales promueven la utilización de bio-fertilizantes en el mercado y advierten de los diversos peligros ambientales asociados a los fertilizantes químicos. Las principales restricciones de la industria son la falta de conocimiento sobre el concepto de bio-fertilizantes y baja tasa de utilización por parte de los agricultores. Varias ventajas de los fertilizantes químicos son otro factor que está frenando a los clientes para hacer un cambio hacia los bio-fertilizantes. Sin embargo, los bio-fertilizantes no autorizados que son bio-fertilizantes de baja calidad están acaparando gran parte de los ingresos del mercado. El aumento de la demanda de la región de Asia-Pacífico es la oportunidad para los productores con planes de expansión. Los fabricantes están desarrollando innovadoras técnicas de producción para la fabricación de cepas microbianas eficaces a un costo menor.

El mercado mundial de los bio-fertilizantes en términos de ingresos se estimó en un valor alrededor de 5,013.1 millones de dólares en 2011 y se espera que llegue a \$ 10,298.5 millones en 2017, creciendo a la tasa compuesta anual del 12,8% entre 2012 y 2017. Las empresas líderes se centraron en la expansión del negocio a nivel local, así como el mercado de divisas y la creación de nuevas plantas para aumentar la capacidad de producción de sus líneas de productos.

Los participantes clave en el mercado mundial de los bio-fertilizantes son:

- CBF China Biofertilizantes AG (Alemania)
- Mapleton Agribiotec PTY Ltd. (Australia)
- Nutramax Laboratories Inc. (EE.UU.)