



BZT Waste Digester® BZT Aquaculture®

www.solucionesanaliticas.com

Le asistimos en:

- Tratamiento de aguas residuales y manejo de desechos agrícolas e industriales.
- Disminución de la carga orgánica de aguas residuales.
- Disminución de parámetros ambientales (DBO, DQO, SST, Grasas y Aceites, lodos)
- Eliminación de malos olores
- Optimización de plantas de tratamiento, trampas de grasa, pozos de absorción, fosas.
- Mejoramiento de suelos y calidad del agua en sistemas de producción acuícola.
- Biorremediación de cuerpos de agua.
- Activadores para la producción de compost.

Contenido:

¿Cómo funcionan las enzimas? 2

¿Las enzimas son estables? 2

¿Cómo pueden compararse diferentes productos enzimáticos? 2

¿Por qué en polvo? 3

¿Por qué combinar bacterias y enzimas? 4

¿Cómo funciona la estabilización bacteriana para la formulación de los productos BZT?

Las bacterias se reproducen por un proceso llamado fisión binaria, en la que una célula se divide y da lugar a otras dos células. En condiciones apropiadas, algunas bacterias pueden reproducirse a una tasa muy rápida. Si el alimento, la humedad y la temperatura son adecuados, algunas bacterias pueden reproducirse en tan solo 20 minutos. En solo ocho horas, la célula original se habrá multiplicado en cerca de 17 millones de nuevas bacterias.

Cepas selectas de bacterias se hacen crecer en medios de cultivo. Tras inspeccionarse, este primer inóculo se transfiere a un biofermentador estéril de 250 litros [66 gal] para un crecimiento de 12 horas. Con controles de calidad, se

verifica la pureza del inóculo y se transfiere a un fermentador sellado y estéril de acero inoxidable de 5,000 litros [1,321 galones] de capacidad. En condicio-



nes apropiadas de pH; azúcares estériles y oxígeno, serán el alimento para las bacterias. A lo largo del ciclo, se toman muestras del medio para verificar la asepsia del proceso y parámetros del crecimiento poblacional. En 24 horas, el medio con las bacterias es colectado. Las bacterias se concentran previamente por un suave proceso de ultra centrifugación.

Un proceso de microencapsulación, con una patente en curso, recubre a las bacterias concentradas con una goma de betaglucono. Este proceso sirve como una barrera de protección contra la humedad, con la cual se logra mantener la viabilidad de las bacterias en almacenamiento o cuando se mezclan con un agente de transporte. El producto se congela rápidamente en un fluido por un sistema de congelamiento antes de pasar a un proceso de varias etapas de liofilización y congelamiento a -40°C [-40°F] para asegurar una viabilidad a largo plazo.

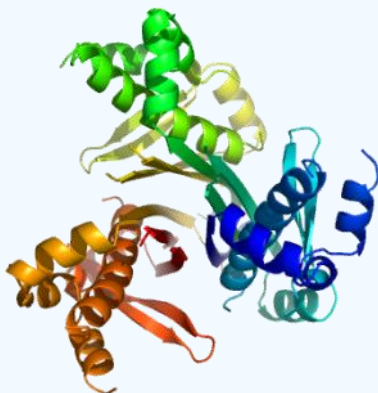
En estos dos procesos de congelamiento y secado, se remueve el 95% de la humedad, asegurando así una alta sobrevivencia de las especies bacterianas que están ahora listas para ser incorporadas en la fórmula final del inóculo.

¿Qué son las enzimas?

Las enzimas son proteínas producidas naturalmente por las plantas, animales, bacterias, hongos y todo otro ser viviente. Son absolutamente necesarias para la vida.

Las enzimas son proteínas catalíticas que aceleran la velocidad de las reacciones químicas sin resultar alteradas ellas mismas.

Las enzimas disponibles comercialmente, se derivan de especies de bacterias y hongos como *Bacillus*, *Aspergillus* o *Trichoderma*.



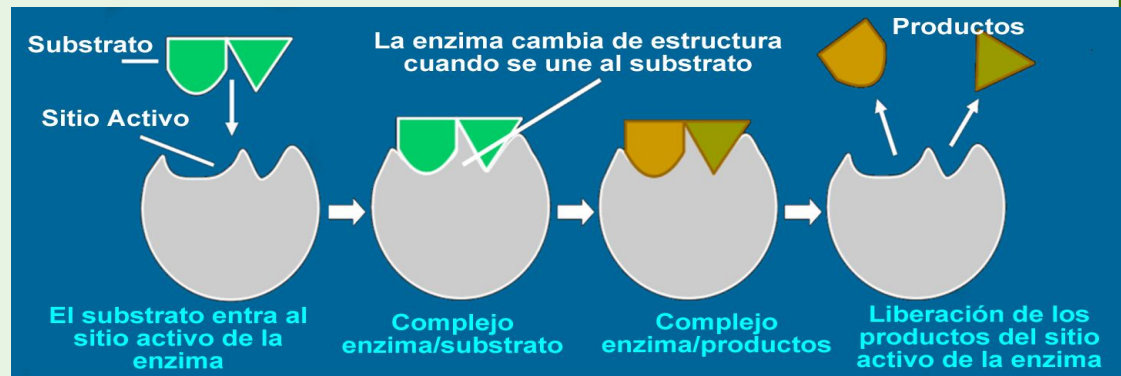
¿Cómo funcionan las enzimas?

Las enzimas trabajan rompiendo una amplia variedad de compuestos complejos (substratos) a formas más simples, más disponibles para ser absorbidas como nutrientes por las bacterias.

Enzimas de diferentes fuentes tienen un rango de temperatura y pH en el cual son óptimamente efectivas, lo cual es una importante consideración cuando se escoge un producto enzimático.

Las enzimas se clasifican por el tipo de sustrato en el cual actúan. Por ejemplo, las proteasas actúan sobre las proteínas, rompiéndolas a amino ácidos y péptidos. Las celulasas fragmentan la celulosa, el compuesto más indigerible de la pared celular, a azúcares simples.

Solamente cantidades muy pequeñas de enzimas son necesarias para modificar grandes cantidades de sustrato: típicamente, la proporción de enzima/sustrato es de 1:1,000 a 1:1,000,000.



“Las enzimas producidas por United—Tech, Inc. , líderes en biotecnología ambiental, son producidas utilizando óptimas cepas microbianas y tecnología”

¿Las enzimas son estables?

Para que las enzimas sean efectivas, tienen que soportar el almacenamiento y la digestión ácida y proteolítica. Las enzimas producidas por United-Tech, Inc., son producidas utilizando óptimas cepas microbianas y tecnología, y después son estabilizadas utilizando procesos con patentes en curso.

Cuando son mezcladas, la actividad de estas enzimas no se ve afectada por almacenamientos prolongados, o por compuestos oxidantes como vitaminas o minerales y tampoco por condiciones de digestión.

¿Cómo pueden compararse diferentes productos enzimáticos?

Con tantos productos enzimáticos ofrecidos en el mercado, la preocupación para comparar con precisión la calidad de estos productos es importante.

Lamentablemente, no existe a la fecha una forma estandarizada para probar o expresar la actividad enzimática. Pareciera que existen tantos

métodos de evaluación enzimática y unidades para medir la actividad como productores, por lo que resulta imposible poder comparar directamente los diferentes productos disponibles.

Algunos productos pueden reportar enzimas en grandes cantidades, haciendo aparecer al producto como altamente

concentrado, pero hay que recordar que el número es relativo a la determinación y a la unidad de actividad utilizada.

El mejor procedimiento para realizar estas evaluaciones es probar simultáneamente productos similares en un mismo laboratorio utilizando un mismo método de evaluación.

Otro proceso único que United-Tech, Inc, incorpora en su fórmula es la utilización de enzimas purificadas que son 10 veces más efectivas que otros productos enzimáticos que utilizan enzimas derivadas.

¿Por qué en polvo?

En el pasado, las presentaciones de productos biológicos eran en dos formas, líquidas y en polvo. La cuestión importante para recordar respecto a los productos biológicos es que se está tratando con seres vivos. Cuando las bacterias comen y se reproducen en condiciones diferentes a las de laboratorio (pH, temperatura, fuentes de nutrientes específicos), cada generación se vuelve cada mes menos eficiente. La mayoría de veces, los productores agregan una fuente de alimento tanto en las presentaciones líquidas como en las presentaciones en polvo. La fuente de alimento es comúnmente un cereal o algo parecido. Conforme las bacterias comen y se reproducen en estas condiciones "naturales" y no de laboratorio, la efectividad decrece rápidamente. En el camino, además, el producto es comprado y listo para usarse; el comprador no tiene garantía de ninguna efectividad. Además las presentaciones líquidas o en polvo de este otro tipo de productos biológicos tienen una corta vida de anaquel. United-Tech, Inc., utiliza la técnica patentada de microencapsulación, descrita anteriormente. Las bacterias no están ni muertas ni vivas, sino que más bien están en un estado de animación suspendida o latencia. Cuando se mezcla el producto con agua, la



BZT® Waste Digester

MADE IN USA

All Natural Microencapsulated
Bacteria & Enzymes

The one multipurpose product to
eliminate odor and dissolve organic waste.

Super concentrated formula to break down organic matter in:

- Grease Traps
- Lift Stations
- Lagoons
- Wastewater Treatment Plants
- Drains
- Pet Odors
- Septics & Cesspools
- Pits & Ponds
- Ship Black & Grey Water Tanks

Will Not Harm Fish, Animals, Humans or Plants


- Professional Strength
- Environmentally Safe
- Non-Corrosive
- All Natural
- Biodegradable
- Safe for All Pipes
- Eliminates the Need for Toxic Chemicals

Reclose & store in cool, dry location out of direct sunlight. Keep out of reach of children.


Site specific instructions available from your distributor

"Seller is not responsible for damage, loss or injury of any kind including, without limiting, lost profits. This product must be used as instructed. Express & implied warranties are disclaimed & sellers' responsibility shall not exceed the purchase price of the product."

Science & Technology for a Better Environment



UNITED-TECH INC.
5460 S. Garnett - Tulsa, OK 74146
Tel: 918-610-5205 e-mail: info@united-tech.com
Fax: 918-610-5225 website: www.united-tech.com



7 41968 97051 5

Net Weight: 16 oz. (454g) **L-0A**

proteína protectora se disuelve, y el usuario puede asegurarse que el conteo de bacterias más alto posible en la primera generación está lista para desempeñar su labor en la aplicación. El proceso patentado de microencapsulación permite tener una vida de anaquel mínima de dos años.

"Líderes en BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL, una solución eficaz y rentable para el tratamiento de aguas residuales y el manejo de desechos agrícolas e industriales"



Soluciones Analíticas S. A.

Agricultura - Industria - Ambiente

14 Avenida 19-50 Condado El Naranjo
Bodega #23, Ofibodegas San Sebastián
Zona 4, Mixco, Guatemala

Teléfono: (502) 2416-2916

Fax: (502) 2416-2917

info@solucionesanaliticas.com

Soluciones Analíticas somos un equipo de profesionales que le ofrecemos una guía, solución y apoyo para que optimice su productividad y calidad.

Somos un equipo de profesionales que brindamos:

- Innovaciones tecnológicas para la agricultura e industria
- Servicios de consultoría y análisis químico, físico y biológico
- Equipos y productos, para programas de gestión de calidad y
- Apoyo para el desarrollo de programas de gestión ambiental

¿Por qué combinar bacterias y enzimas?

¿Por qué no solo bacterias o sólo enzimas?

En el pasado, los productos biológicos venían en unas cuantas presentaciones: formulaciones bacterianas, formulaciones bacterianas productoras de enzimas, y formulaciones exclusivamente enzimáticas.



Los rápidos avances en microbiología muestran que todas las bacterias producen sus propias enzimas específicas para realizar la digestión de las fuentes de alimento que naturalmente han sido dispuestas para ser ingeridas por ellas. Las enzimas fragmentan una

fente de alimento a formas que la bacteria puede ingerir.

Utilizando "formulaciones bacterianas exclusivamente", o "formulaciones bacterianas productoras de enzimas" (recuerde que todas las bacterias producen enzimas), se está contando en que las bacterias produzcan sus propias enzimas para hacer el trabajo por el cual se adquirieron.

Desafortunadamente, como la mayoría de

los productos no están estabilizados, se está asumiendo que las cepas inefectivas realicen una labor que sencillamente no pueden llevar a cabo. Utilizando formulaciones exclusivamente enzimáticas, simplemente no se está acabando el trabajo. Las formulaciones exclusivamente enzimáticas

convierten las fuentes de alimento a formas más simples sin digerirlo completamente. Este tipo de productos usualmente sólo trasladan el problema más abajo causando problemas sustancialmente más grandes.

Combinando las cepas bacterianas apropiadas con las enzimas apropiadas, las fórmulas de United-Tech tienen un efecto inmediato. Esta digestión inmediata permite a las cepas de las fórmulas de United-Tech adherirse a las fuentes de alimento, en donde continúan digiriendo el alimento hasta que éste desaparezca. Es importante recordar que la "fuente de alimento" es usualmente el problema por el cual el cliente adquiere el producto para resolverlo. Ciencia básica muestra que los productos de United-Tech son ampliamente superiores a cualquier otro producto en el mercado.