

POLITECNICO GRANCOLOMBIANO
EMPAQUES Y MANEJO DE MATERIALES
PROYECTO AUTOESTUDIO
EMPAQUE BACTERIA LIOFILIZADA DEGRADADOR DE BASURA ORGANICA.

Profesor: Ing Martha Manrique

Estudiantes:	Ángela Cerón	Cód. 0311160920
	Diego Ramírez	Cód. 0511160802
	Jorge Ubaque	Cód. 0521160362

Bogotá, abril 20 de 2012

Bacterias Degradadoras.

El uso de Bacterias degradadoras de contaminantes, es el resultado del establecimiento de la Política de ANM (Atenuación Natural Monitoreada), en una escala que según estudios (Medina, 2009) inicialmente constaba en el tratamiento de residuos contaminantes en acuíferos, se fue masificando a tal punto, que en este momento se piensa en su uso para labores domésticas y en todo lo relacionado con el manejo de las basuras que se generan al interior de las casas de un área urbana, como lo podría ser Bogotá, D.C.

Esta política resalta el uso de agente biológico para controlar los desechos generados, en contraste con el tristemente expandido uso de agentes químicos en el control de dichos residuos, haciendo uso de bacterias que se alimentan de ellos, y haciendo una optimización fuerte de los recursos con que disponemos en nuestro ecosistema.

En nuestro caso, haremos el uso de cepas liofilizadas de bacterias aeróbicas, y es en este punto en donde podemos hacernos una idea de las características más relevantes de este tipo de cepas, por medio de un análisis de la información de las diversas fuentes a las que tenemos acceso.

Hay un tipo determinado de bacterias que generan una acción desengrasante, que tiene características de degradación tales que pueden reducir elementos tales como detergente, grasas, papel higiénico, y otros elementos que componen los residuos a tratar, como lo pueden ser los almidones, celulosa, proteínas, goma vegetal. (Aguamarket, 2012)

En este punto también podemos encontrar diversos usos para este tipo de digestores de residuos aplicados a otros campos. En este caso vemos como en los estanques de cultivos de camarones en el Perú, encontramos que se usan para limpiar el fondo de los estanques, ya que con el uso prolongado se aposita la sustancia llamado detritus, estas descomponen los detritus por la presencia de oxígeno y producen productos finales no tóxicos como dióxido de carbono, y agua, mientras que cuando no hay presencia de oxígeno, los productos resultantes de dicha descomposición son sulfuro de hidrógeno, nitrito y metano, derivadas de un proceso anaerobio. (Nicovita, 1996)

Los microorganismos hidrolizan en primer lugar las proteínas mediante exoenzimas proteolíticas. Posteriormente, las peptidasas descomponen los polipéptidos y oligopéptidos

y los convierten en aminoácidos. Éstos se utilizan directamente para la síntesis de proteínas celulares del propio microorganismo o bien sufren una desaminación en cuyo caso liberan amoníaco. Este proceso se denomina amonificación. En medio anaerobio puede producirse una descarboxilación de los aminoácidos lo que produciría aminas primarias y CO₂. A través de los excrementos animales o humanos llega al agua la urea que es convertida por gran número de bacterias, por medio de la ureasa, en amoníaco y CO₂. Sería Este un proceso de desaminación hidrolítica. (danival.org, 2008) NH₂-CO-NH₂ + H₂O > 2 NH₃ + CO₂

Caracterización del producto a empacar

Microrganismos liofilizados

Características

El cultivo debe ser puro, evitando que se produzcan contaminaciones durante su conservación.

Durante el proceso de conservación deben sobrevivir al final entre el 70% y 80% del cultivo.

Las células deben permanecer genéticamente estables.

Liofilización: Se consigue con la sublimación del hielo de las células presentes, se pueden almacenar a temperaturas entre los 18°C-20°C.

Es recomendable usar crioprotectores tales como el inositol o el glutámico-glutamato.

La concentración celular debe ser del orden de 10^8 - 10^9 células /ml.

La temperatura de sublimación no debe superar los -50°C.

El grado de liofilización debe ser muy alto, las cantidades de agua residuales no deben ser relevantes para el proceso.

Las células liofilizadas se guardan en tubos al vacío para evitar la rehidratación u oxigenación de las células, situaciones que pueden alterar el tratamiento del liofilizado.

Los líofilos se deben guardar en sitios oscuros.

Selección de las características del producto a empaquetar que trasladarán al producto empaque

Para mantener nuestro producto en óptimas condiciones es necesario control de temperatura, control de humedad, evitar radiaciones y la presencia de oxígeno.

También necesitamos un empaque que sirva para contener de manera eficiente, proteger, manipular, distribuir, y presentar de manera eficiente nuestra mercancía.

Pensando en el consumidor final y gracias al QFD en las necesidades de almacenamiento del producto se decidió realizar un empaque en capas:

CASA DE CALIDAD (QDF)		CARTÓN		TETRA PAK		POLIETILENO		BAJO COSTO DE PRODUCCIÓN	
PROPIEDADES INTACTAS	5			⊙	5				
RESISTENCIA	5	●	3	⊙	5	●	3		
PROTECCION DE LA BACTERIA	3			⊙	5	●	3	⊙	5
PROTECCION DE LA HUMEDAD	3			⊙	5	⊙	5	⊙	5
RECICLAJE	3	⊙	5	⊙	5	⊙	5		
PROTECCION DE LA LUZ Y CALOR	3			⊙	5				
RIGIDEZ PARA IMPRESIÓN DEL DISEÑO	5	⊙	5	⊙	5	⊙	5	⊙	5
FACILIDAD DE EMBALAJE	5	●	3	⊙	5	●	3	⊙	5
TOTAL			16		40		24		
⊙		5							
●		3							
•		1							

El producto adecuado para protección de la bacteria y empaque , el tetra pack , ya que por sus características, se asemejan con las características de la bacteria.

Puntos importantes de nuestra elección para el empaque, que conserve las propiedades de la bacteria y proteja del calor y humedad; agentes externo que altere la bacteria antes de su propósito.

Materiales empaque



El papel: proviene de bosques industriales gestionados bajo el concepto de desarrollo sustentable. El envase está conformado por 75% de papel, garantizando su estabilidad y resistencia.

El Aluminio: evita la entrada de oxígeno, luz.

El Polietileno: protege de la humedad exterior, evita que la bacteria esté en contacto con el aluminio, ofrece adherencia y garantiza la protección del producto, al mismo tiempo que garantiza su empaque al vacío.

Seis capas protectoras

Primera capa. Polietileno de baja densidad: Protege contra el exterior (Polvo, Humedad, etc.).



Segunda capa. Papel: Brinda resistencia, estabilidad y forma



Tercera capa. Polietileno: Ofrece adherencia fijando las capas de papel y aluminio.



Cuarta capa. Aluminio: Evita la entrada de oxígeno y luz, este puede ser aluminio reciclado.



Quinta capa. Polietileno de baja densidad: Evita que nuestro producto esté en contacto con el aluminio



Sexta capa. Polietileno de baja densidad: Garantiza por completo la protección del producto y su empaque al vacío.



Proceso de fabricación empaque:

Como materia prima primero entra el papel en rollos, luego el aluminio en rollos y después al polipropileno en estado solido.



1- Diseño e impresión de la imagen.

Se utiliza una maquina de impresión donde tiene 7 módulos, cada modulo tiene una tinta diferente y una parte del diseño a imprimir, el papel pasa por los distintos módulos de impresión que proveen los distintos colores que finalmente salen con el diseño y la tinte seca.



Este papel impreso luego pasa al sector de laminado,



La maquina laminadora donde une el papel al aluminio por el polipropileno, el papel entra a la maquina y una llama logra darle una mejor adhesión con el polietileno de baja densidad.

Por otro lado el polipropileno entra desde una tolvas en forma solida y de inmediato recibe 360° de calor que lo derrite asi cae en forma de película sobre el papel, esto es adhesión por presión y por choque térmico.



Después se pasa la fina capa de aluminio, y por ultimo dos capas de polietileno,



Los rollos de papel laminado, después pasa por una maquina cortadora, por unas cuchillas circulares, que giran y cortan el rollo, después pasa a la zona de etiquetado,



Después se llevan a la maquina para ser llenado nuestro empaque con la bacteria liofilizada empacada al vacío, y ser almacenados y distribuidos.

Etiqueta

La etiqueta de nuestro producto debe contar con los mínimos necesarios en cuanto a lo que se refiere a las condiciones de manejo de material escogido. Así como las especificaciones de su composición, nombre de nuestra empresa comercializadora, y toda la información de ubicación de la misma.

Según Stanton, Etzel y Walker, la etiqueta es "la parte de un producto que transmite información sobre el producto y el vendedor. Puede ser parte del empaque o estar adherida al producto"

Para efectos de clasificación de las diversas etiquetas, podemos diferenciar dos tipos: las etiquetas persuasivas y las descriptivas, según lo visto en clase. En nuestro caso, debemos aplicar los dos tipos de etiquetas para dejar claro al cliente la procedencia del producto que está adquiriendo, y así mismo provocar la necesidad al cliente de comprar la bacteria, logrando un empaque Atractivo.

La información que debemos brindar en las etiquetas no deben ser ambiguas, y como valor agregado, seria muy bueno incluir un pequeño folleto plegado con tres tipos de información, a saber:

Información sobre la composición de nuestra bacteria, su procedencia y su modo de empresa.

Información acerca de nuestra empresa como parte de la comunicación que estableceremos con el cliente final. Formar una especie de asesoría telefónica adicional sobre nuestro producto.

Información adicional sobre otros temas con relación al tema del cuidado del medio ambiente.

Logo:



Planeta más limpio, más sano.

Queremos que nuestro logo, transmita la información de una solución a nuestros problemas de basura orgánica, problema ambiental.

Nuestro logo representa una bacteria en este caso nuestra bacteria degradadora de basura orgánica, tiene en su mano una placa que la identifica como autoridad, un agente especial, y la leyenda de su placa "Planeta mas limpio, mas sano", slogan, nos lleva a un concepto ambiental.

Queremos que la bacteria de una imagen confiable, quede credibilidad sobre la información suministrada en el empaque respecto a su actuación ambiental.

El color lavanda de fondo se escogió por que representa equilibrio, verde color por excelencia ambiental, café representa salubridad, confianza, seguridad, que no transmite enfermedades.

Etiqueta:

Tenemos un empaque primario donde solo va el logo y el slogan del producto y su contenido con peso., aquí la bacteria liofilizada se encuentra empacada al vacio.



Nuestro empaque secundario es la caja que contiene los sobres donde esta el producto.

Este segundo empaque lleva toda la información referente al producto.

VER PAGINA SIGUIENTE.

