

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 887**

51 Int. Cl.:

B65B 11/48 (2006.01)
B65B 11/50 (2006.01)
B65B 55/08 (2006.01)
C08J 7/04 (2006.01)
C12M 1/00 (2006.01)
C12N 1/04 (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01)
B65D 65/42 (2006.01)
B65D 77/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014 PCT/FR2014/053461**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15092325**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014 E 14828261 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3083410**

54 Título: **Utilización de película de polímero para el embalaje de medio de cultivo**

30 Prioridad:

20.12.2013 FR 1363241

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.01.2020

73 Titular/es:

**BIOMÉRIEUX (100.0%)
69280 Marcy-L'Etoile, FR**

72 Inventor/es:

**TETART, BRUNO y
SIMON, NATHALIE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 738 887 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Utilización de película de polímero para el embalaje de medio de cultivo

5 Numerosas películas de polímero, aptas para ser utilizadas para el embalaje de los productos están presentes en el mercado. Se puede citar, en particular, las películas para uso alimentario tales como las películas de poliamida (PA), de tereftalato de polietileno (PET) o de policloruro de vinilo (PVC).

10 Cuando se trata más particularmente del campo del diagnóstico *in vitro*, que es el campo de actividad de la solicitante, y en particular de las películas utilizadas para el embolsado de los medios de cultivo, se constata que los materiales habitualmente utilizados son los materiales que presentan una propiedad de barrera débil, caracterizada por una permeabilidad elevada al vapor de agua ($>120 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ horas}$). Tal material es, por ejemplo, el celofán. Este material tiene por ventaja permitir al agua contenido en los medios de cultivos gelosados listos para el uso evaporarse y atravesar la película. Esto impide entonces una condensación demasiado importante en el interior de la bolsa constituida de la película de celofán. Por el contrario, el inconveniente principal es que, atravesando el vapor de agua la película, el porcentaje de humedad es muy bajo, provocando un desecado más importante y por lo tanto prematuro del medio de cultivo. El periodo de conservación del producto se encuentra por lo tanto afectado.

20 Otros materiales también utilizados para el embolsado de los medios de cultivo presentan, por su parte, una propiedad de barrera elevada, caracterizada por una permeabilidad baja al vapor de agua ($<5 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ horas}$). Esta baja permeabilidad al vapor de agua no permite evacuar la condensación importante que se forma en las cajas de medios gelosados listas para el uso, especialmente después de que los medios se hayan vertido. Después, este agua permanece en la bolsa hasta la abertura de esta por el usuario final, generando salpicaduras y suciedades; lo que es inaceptable. Tales productos son, por ejemplo, las poliolefinas, tales como los polipropilenos (PP) o polietileno (PE). Las poliolefinas se utilizan ampliamente como material de embalaje. Sin embargo, los procedimientos de obtención de tales materiales hacen que estos últimos presenten una muy baja permeabilidad al vapor de agua. Por otro lado, se encuentran también unos materiales que comprenden dos películas complejadas, tales como películas PA + PE, destinadas a acentuar sus propiedades de barrera al vapor de agua. Así, unos materiales de este tipo presentan unos valores de permeabilidad al vapor de agua inferiores a unas decenas de gramos/m² x 24 horas. Unas soluciones conocidas para limitar la cantidad de agua que permanece en la bolsa hasta la abertura consiste en la utilización de desecantes tales como geles de sílice en forma de bolsita. Tal método obliga, sin embargo, a añadir una cantidad de desecante en cada una de las bolsas, provocando así unos sobrecostes de fabricación y una cantidad de desechos importante.

35 Finalmente, otros materiales también utilizados para el embolsado de los medios de cultivo comprenden una monocapa únicamente constituida de PA no orientado, de tipo "cast" y, por otro lado, una cantidad de PVC y/o policloruro de vinilideno (PVDC) utilizado como constituyente de base de una capa de revestimiento de sellado de la película. El interés de esta técnica es poder modular la permeabilidad al vapor de agua, haciendo variar la cantidad de revestimiento depositado sobre la película PA. Unos materiales de este tipo presentan una permeabilidad al vapor de agua comprendida entre $35 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ horas}$ y $110 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ horas}$. Sin embargo, los procedimientos de realización de estas películas no permiten controlar la cantidad de revestimiento depositado sobre la superficie de la película. De este modo, la película obtenida presenta una gama de permeabilidad al vapor de agua muy variable para un mismo lote de fabricación. En consecuencia, la utilización de este tipo de película para la realización de embalajes de medio de cultivo no permite garantizar un periodo de validez preciso.

45 El documento FR 2 913 021 describe la utilización de una película polímero, que comprende una hoja de poliamida recubierta sobre una de sus caras de un recubrimiento termosellante, para el embalaje de cajas Petri que comprende un medio de cultivo de microorganismos en forma agar. El documento JP H06 98674 describe la utilización de una película de poliestireno para el envasado de champiñones frescos.

50 Esto implica que, las compañías productoras de medio de cultivo gelosado están todavía a la espera de un embalaje apto para conservar dichos medios de cultivo, en condiciones óptimas, a saber en un entorno suficientemente rico en vapor de agua para evitar su desecado prematuro, pero también suficientemente pobre para evitar una condensación demasiado importante en la bolsa, especialmente a temperatura ambiente, y eso de manera previsible y poco variable en el tiempo. Tales películas deberían permitir limitar la cinética de pérdida de peso del agar así como el riesgo de deshidratación de los medios de cultivo sin degradar el nivel de exudación del embalaje. Estas propiedades deben, por otro lado, combinarse con un resultado visual conforme a las expectativas de los clientes, especialmente en cuanto a transparencia, así como una resistencia al estiramiento satisfactorio.

60 Es mérito de los inventores haber puesto en evidencia l'utilización de una película de polímero para embalar al menos una caja Pétri que contiene un medio de cultivo de microorganismos en forma gelosada según la reivindicación 1. La utilización de estos materiales particulares permite un mejor control de la duración de conservación, y eso, sean cuales sean las condiciones de almacenamiento y de transporte. Son posibles el almacenamiento y el transporte a temperatura ambiente.

65

Así, un primer objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película que posee unas propiedades físicas, particularmente en cuanto a la capacidad de la barrera al vapor de agua, aptas para permitir un periodo de conservación mejorado y menos variable de los medios de cultivos de microorganismos bajo una atmósfera a porcentaje de humedad controlado.

5 Un segundo objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película que permite reducir la cantidad de agar presente en el medio de cultivo de microorganismos.

10 Un tercer objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película flexible y de bajo grosor y que presenta por otro lado un coste de fabricación limitado.

Un cuarto objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película fácilmente sellable para la realización de una bolsita de embalaje para medio de cultivo de microorganismos.

15 Un quinto objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película apta para responder a los estándares en cuanto a resultado estético, particularmente en cuanto a transparencia y tacto.

20 Un sexto objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película apta para responder a los estándares en término de resistencia a la rotura y de deformación elástica.

Un séptimo objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película que posee unas propiedades físicas, particularmente en cuanto a la capacidad de la barrera al vapor de agua, aptas para permitir un periodo de conservación mejorado, sean cuales sean las condiciones de temperatura.

25 Un octavo objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película que posee unas propiedades físicas, particularmente en cuanto a la capacidad de la barrera al vapor de agua, aptas para permitir una disminución de la cinética de pérdida de peso del agar y aptas para permitir una mejor estabilidad de la cinética de pérdida de peso del agar en el tiempo, y eso sean cuales sean las condiciones de temperatura.

30 Otro objetivo de la presente invención es proponer una utilización de una película que permite la realización de un embalaje reutilizable y/o que se puede volver a cerrar.

35 Estos objetivos, entre otros, se alcanzan mediante la presente invención que se refiere en primer lugar a l'utilización de una película de polímero para embalar al menos una caja Pétri que contiene un medio de cultivo de microorganismos en forma gelosada según la reivindicación 1.

40 Por película de polímero, se entiende un material que comprende al menos una capa de un material polímero, sin limitación de tamaño, tal como el poliestireno. Tales películas se pueden realizar por extrusión o coextrusión a fin de obtener una película que comprende varias capas, teniendo cada una sus propias calidades.

45 Las diferentes mediciones de permeabilidad al vapor de agua de las películas de polímero descritas en la presente invención se determinan a 38°C y con un 90% de humedad relativa según la norma NF ISO 2528 (09/2001/).

50 Se entiende por medio de cultivo, un medio que comprende todos los constituyentes necesarios para la supervivencia y/o el crecimiento de microorganismos, depositado sobre un soporte. En la práctica, el experto en la materia seleccionará el medio de cultivo en función de los microorganismos diana, según unos criterios perfectamente conocidos y al alcance de este experto en la técnica. Un medio de cultivo puede presentarse en forma deshidratada o gelosada. En el caso de la forma gelosada, el medio de cultivo está contenido en una caja Petri. Las cajas Pétri están generalmente constituidas de un fondo, en el que se vierte en caliente el medio de cultivo gelosado, también denominado agar y de una tapa. Las partes externas del fondo y de la tapa cooperan a fin de poder apilar varias cajas Petri. Generalmente, se realizan unas pilas de diez cajas para el envasado y el transporte.

55 Se entiende por capa termosellante una capa de polímero susceptible de solidarizar al menos parcialmente, bajo el efecto del calor, dos bordes superpuestos sobre al menos un lado de una película. De manera preferida, la etapa de solidarización se efectúa por termosellado a una temperatura comprendida entre 100 y 170°C. Unos ejemplos de materiales que pueden constituir tal capa son el polietileno, el polipropileno o también el policloruro de vinilo.

60 Una ventaja de la utilización de una película de polímero para embalar al menos un medio de cultivo de microorganismos que comprende al menos una capa de poliestireno y al menos una capa termosellante es obtener un embalaje para medio de cultivo reutilizable y/o que se puede volver a cerrar, siendo este no estirable. Contrariamente a la utilización de películas estirables particularmente dúctiles tal como unas películas de policloruro de vinilo, los embalajes así formados por termosellado pueden seguir conteniendo o manteniendo uno o varios medios de cultivo una vez abiertos. Un operario puede así desplazar fácilmente el embalaje y su contenido sin tener el riesgo de hacer caer uno o varios medios de cultivos. Las películas estirables son conocidas por romperse a la apertura del embalaje, impidiendo así cualquier manipulación ulterior de este. Además, los medios contenidos por este tipo de embalaje tienen el riesgo de no mantenerse ya convenientemente apilado después de la apertura.

Ventajosamente, la película utilizada según la invención es una película no estirable. Más ventajosamente, la capa termosellante de la película es no estirable a fin de hacer la película utilizada según la invención no estirable.

5 Preferiblemente, la película utilizada presenta un alargamiento a la rotura inferior al 250%, y esto sea cual sea la dirección de medición (mecánica o transversal), que le permite ser poco dúctil. Más preferiblemente, la película utilizada presenta un alargamiento a la rotura inferior al 100%, y esto sea cual sea la dirección de medición (mecánica o transversal), que le permite ser muy poco dúctil. Aún más preferiblemente, la película utilizada presenta un alargamiento a la ruptura inferior al 50%, sea cual sea el sentido de medición (máquina o transversa) a fin de asegurar un mejor mantenimiento de los medios de cultivo en el embalaje después de la apertura.

10 Preferiblemente, la película utilizada presenta una resistencia al desgarro mínima de 5N/mm (ISO 6383-1), sea cual sea la dirección de medición (mecánica o transversal). Más preferiblemente, la película utilizada presenta una resistencia a la rotura mínima de 20N/mm (ISO 6383-1), sea según la dirección de medición mecánica que le permite ser más resistente.

15 Preferiblemente, la película utilizada presenta una tensión a la ruptura mínima de 25 Mpa (ISO 527), sea cual sea la dirección de medición (máquina o transversa) a fin de ser suficientemente resistente en una utilización clásica.

20 Según una característica preferida, la película utilizada para embalar al menos un medio de cultivo de microorganismos es transparente. Esta transparencia permite especialmente identificar mediante cualquier medio el medio cultivo embalado sin abrirlo. Esta transparencia permite especialmente el reconocimiento de códigos de barras presentes en el soporte del medio de cultivo por un lector de código de barra o cualquier otro medio de procesado de imágenes. Otro interés es también poder ver la buena calidad del medio de cultivo buscando eventuales defectos de aspectos y/o contaminaciones del medio de cultivo antes de la abertura del embalaje.

25 Según la invención, la película utilizada para embalar al menos un medio de cultivo de microorganismos comprende al menos una capa microperforada.

30 Por microperforada, se entiende cualquier medio susceptible de modificar la permeabilidad al vapor de una capa de polímero por la realización de perforaciones de tamaños comprendidos entre 10 μm y 50 μm . El número y el espaciado de las perforaciones permiten también modificar la permeabilidad de una capa de polímero al vapor de agua, de manera controlada. De manera preferida, las microperforaciones se realizan por un láser. De manera más preferida, una sola capa de tereftalato de polietileno está microperforada. De manera aún más preferida y en el caso en el que la película comprende dos capas de tereftalato de polietileno, estas dos capas son microperforadas.

35 Según otra característica preferida, la película utilizada para embalar al menos un medio de cultivo de microorganismos presenta un grosor comprendido entre 30 y 50 μm . Un grosor comprendido entre 20 y 80 μm permite garantizar una resistencia al desgarro y un aspecto visual aceptable, que permite al operario visualizar fácilmente el tipo de medio de cultivo embalado en la bolsita formada por la película. Un grosor comprendido entre 30 y 50 μm permite limitar el coste de compra y la utilización de materia garantizando al mismo tiempo un aspecto visual aceptable, pudiendo la gama de grosor adaptarse al aspecto del medio de cultivo embalado y a la resistencia al desgarro deseada.

45 Otro objeto de la invención se refiere a la utilización de una película de polímero tal como se ha descrito anteriormente para la realización de una bolsita destinada al embalaje de al menos una caja Pétri que contiene un medio de cultivo de microorganismos en forma gelosada según la reivindicación 3.

50 Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de embalaje de al menos un medio de cultivo según la reivindicación 5.

Preferiblemente, la o las películas se esterilizan previamente. El método de esterilización puede ser una irradiación por radiación escogida en el grupo constituido por los rayos gamma y/o beta.

55 Preferiblemente, la etapa de solidarización es una etapa de termosellado a una temperatura comprendida entre 100 y 170°C.

Según otra característica preferida, el procedimiento de embalaje según la invención comprende además las etapas adicionales que consisten en:

- 60
- colocar la bolsita así obtenida en el interior de una segunda bolsita, y
 - sellar dicha segunda bolsita.

65 Según otra característica preferida, el procedimiento de embalaje según la invención comprende además las etapas adicionales que consisten en:

- colocar la segunda bolsita así obtenida en el interior de una tercera bolsita, y

- sellar dicha tercera bolsita.

5 Según otra característica preferida, dichas segunda y/o tercera bolsitas del procedimiento de embalaje según la invención están constituidas de una materia escogido del grupo que comprende: celofán, poliolefinas, poliamidas.

10 Según otra característica preferencial, dichas primera y/o tercera bolsitas del procedimiento de embalaje según la invención están constituidas de una película que comprende al menos una capa de poliestireno y al menos una capa termosellante, tal como el polietileno, presentando dicha película una permeabilidad al vapor de agua media comprendida entre 30,0 g/m²x24 horas y 140,0 g/m²x24 horas, preferiblemente entre 30,0 g/m²x24 horas y 130,0 g/m²x24 horas, más preferiblemente entre 30,0 g/m²x24 horas y 120,0 g/m²x24 horas, aún más preferiblemente entre 70,0 g/m²x24 horas y 120,0 g/m²x24 horas.

15 Alternativamente, dichas segunda y/o tercera bolsas del procedimiento de embalaje según la invención están constituidas de una película que presenta una permeabilidad al vapor de agua media comprendida entre 70,0 g/m²x24 horas y 140,0 g/m²x24 horas, preferiblemente entre 70,0 g/m²x24 horas y 130,0 g/m²x24 horas.

20 Otra forma de realización, que no se forma parte de la presente invención, se refiere a la utilización de una película tal como se ha descrito anteriormente para embalar al menos un medio de cultivo en un aislador o en una campana de flujo de aire laminar. El interés de la utilización de tal película en este tipo de aplicación es poder descontaminar el exterior de un embalaje formado por dicha película sin el riesgo de dañar el o los medios de cultivos presentes en el embalaje o destruir eventuales microorganismos presentes en el medio de cultivo para análisis. En efecto, tal película presenta una estanqueidad a los principales gases de descontaminación utilizados en unos aisladores tal como el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) o el ácido peracético (C₂H₄O₃).

25 Los objetivos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor a la luz de los ejemplos de ninguna manera limitativos siguientes, en referencia a los dibujos.

30 La figura 1 presenta las mediciones de los pesos de las pilas completas de cajas semana por semana para los lotes LOTE 1 y LOTE 2 en función de las temperaturas de almacenamiento.

Ejemplo:

35 Se constituyen diferentes lotes de cajas Pétri. Cada uno de los lotes contiene diez medios de cultivos gelosados de tipo Mac Conkey, fabricados por la solicitante.

40 El primer lote, LOTE 1, comprende tres pilas de diez cajas Pétri, embalándose cada pila en una bolsita formada a partir de una película PS que comprende una capa de poliestireno, denominada PELÍCULA A de un grosor de 30 µm.

45 El segundo lote, LOTE 2, comprende tres pilas de diez cajas Pétri, embalándose cada pila en una bolsita formada a partir de una película de referencia que comprende una capa de celofán denominada PELÍCULA B de un grosor de 30 µm y de una permeabilidad al vapor de aproximadamente 370 g/m²x24 horas:

El coeficiente de transmisión del vapor de agua de las películas A se determina por cinco mediciones según la norma antes citada. Los resultados se indican en la tabla 1a siguiente.

Coeficiente de transmisión del vapor de agua (g/m ² ,24h)							
Referencia	Resultados					Media	Desviación estándar
PELÍCULA A: PS	97,3	97,3	97,2	99,4	95,7	97,4	1,3

50 Tabla 1a

Las características mecánicas de PELÍCULA A son indicadas en la tabla 1b siguiente:

Características	Métodos	Valores	Unidades
Grosor	NFT 54-101	30	µm
Tratamiento Corona		Si es necesario	
Densidad	ISO 1183	1,036	
Tensión a la ruptura	ISO 527	SM: 34 ST: 30	Mpa
Alargamiento a la ruptura	ISO 527	SM: 6 ST: 5	%
Resistencia al desgarre	ISO 6383-1	SM: 20 ST: 5	N/mm
Resistencia al choque	ISO 7765-1	< 25 – método A	g

Tabla 1b (SM: sentido máquina, TM: sentido transversal). Los valores de esta tabla obedecen a una tolerancia del 20%.

5 Cada una de las tres pilas de los dos lotes así formados se almacenan después durante 11 semanas según varias condiciones de temperatura. Una primera pila de cada lote se almacena así a una temperatura comprendida entre 2 y 8°C. Una segunda pila de cada lote está almacenada durante 8 horas a 37°C, después a una temperatura comprendida entre 2 y 8°C. Una tercera pila de cada lote está almacenada durante 8 horas a 37°C, después durante 6 días a una temperatura comprendida entre 15°C y 25°C y finalmente a una temperatura comprendida entre 2 y 8°C.

El peso total de cada pila de cada lote se mide cada semana a fin de determinar la cinética de pérdida de peso del agar en función de las condiciones de almacenamiento y de embalaje. El seguimiento del peso del agar es un indicador de la cantidad de agua perdida por el agar.

15 Los resultados de estas mediciones son dados en la tabla siguiente y en relación con la figura 1.

La tabla 2 presenta el seguimiento del peso, en gramos, de las pilas de cajas, para cada lote.

	27-sept.-12	1-oct.-12	5-oct.-12	16-oct.-12	18-oct.-12	2-nov.-12	16-nov.-12	30-nov.-12	18-dic.-12
PELÍCULA B 2-8°C	326,44	324,68	323,63	321,32	320,64	316,45	312,26	308,21	302,28
PELÍCULA B 8h ore a 37°C, y después 2-8°C	326,49	322,38	321,28	318,60	317,82	313,29	309,04	305,84	300,46
PELÍCULA B 8h ore a 37°C, 6 días a 15-25°C, y después 2-8°C	321,59	314,70	309,90	306,78	306,16	301,48	297,24	293,64	288,50
PELÍCULA A 2-8°C	327,84	327,17	326,66	325,50	325,22	322,98	321,01	318,00	314,73
PELÍCULA A 8h ore a 37°C, y después 2-8°C	328,14	326,16	325,73	324,52	324,25	322,34	320,78	319,06	317,26
PELÍCULA A 8 h ore a 37°C, 6 días a 15-25°C, y después 2-8°C	328,32	324,97	322,52	321,28	321,02	318,90	317,23	315,52	313,57

20 Tabla 2

La tabla 2 así como la figura 1 muestran así una reducción de la cinética de pérdida de peso de la gelosa gracias a la utilización de las películas PELÍCULA A en comparación con una película de referencia PELÍCULA B.

25 Los resultados sobre la cinética de pérdida de peso del agar se obtuvieron manteniendo un nivel de condensación aceptable en el interior de las bolsitas utilizando la PELÍCULA A, contrariamente a las bolsitas que utilizan unas películas de plástico estándar.

30 Se ha demostrado una disminución de la cinética de pérdida de peso del agar, sean cuales sean las condiciones de almacenamiento. La influencia de la temperatura sobre la cinética de pérdida de peso del agar se disminuye gracias a la utilización de la PELÍCULA A en comparación con la película de referencia PELÍCULA B utilizada para la realización de las bolsitas. En efecto, combinadas todas las condiciones de almacenamiento, la pérdida de peso del agar se reduce para el lote que utiliza películas PELÍCULA A.

35 Las pilas del lote almacenadas a una temperatura comprendida entre 2 y 8°C en unas películas PELÍCULA A presentan en particular un peso de bajo decrecimiento a lo largo de las semanas en comparación con las pilas embaladas en unas películas PELÍCULA B. La mejora es aún más notable para pilas almacenadas durante 8 horas a 37°C, después durante 6 días a una temperatura comprendida entre 15°C y 25°C y finalmente a una temperatura comprendida entre 2 y 8°C.

40 Finalmente, se ha demostrado también una mejora estabilidad de la cinética de pérdida de peso del agar sean cuales sean las condiciones de almacenamiento, mostrando las mediciones efectuadas sobre los lotes embalados por la PELÍCULA B una mayor variación de la cinética de pérdida de peso del agar en el tiempo.

45 Estos resultados permiten así considerar una reducción de la cantidad de agar que puede verse en una caja Pétri permitiendo, no obstante, garantizar un periodo de validez parecido a los estándares actuales. A la inversa, se pueden alcanzar periodos conservación alargados utilizando unas películas según la invención, conservando una

cantidad de agar vertida similar. La utilización de película según la invención permite, por lo tanto, una reducción de los costes de fabricación y/o un alargamiento del periodo de conservación de los medios de cultivo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Utilización de una película polímero, para embalar al menos una caja Pétri que contiene un medio de cultivo de microorganismos en forma agar, comprendiendo dicha película al menos una capa de poliestireno y al menos una capa termosellante, presentando dicha película una permeabilidad al vapor de agua media comprendida entre 30,0 g/m²x24 horas y 140,0 g/m²x24 horas, preferiblemente entre 70,0 g/m²x24 horas y 120,0 g/m²x24 horas, y en la que al menos una capa de polímero está microperforada con unas perforaciones de tamaño comprendido entre 10 µm y 50 µm.
- 10 2. Utilización según la reivindicación 1, en la que la película presenta un grosor comprendido entre 30 y 50 µm.
- 15 3. Utilización de una película polímero, para la realización de una bolsa destinada al embalaje de al menos una caja Petri que contiene un medio de cultivo de microorganismos en forma agar, comprendiendo dicha película al menos una capa de poliestireno y al menos una capa termosellante, presentando dicha película una permeabilidad al vapor de agua media comprendida entre 30,0 g/m²x24 horas y 140,0 g/m²x24 horas, preferiblemente entre 70,0 g/m²x24 horas y 120,0 g/m²x24 horas, y en la que al menos una capa de polímero está microperforada con unas perforaciones de tamaño comprendido entre 10 µm y 50 µm.
- 20 4. Procedimiento de embalaje de al menos un medio de cultivo, que comprende las etapas que consisten en:
- 25 - colocar el o los medios de cultivo sobre una película que comprende al menos una capa de poliestireno y al menos una capa termosellante, presentando dicha película una permeabilidad al vapor de agua media comprendida entre 30,0 g/m²x24 horas y 140,0 g/m²x24 horas, preferiblemente entre 70,0 g/m²x24 horas y 120,0 g/m²x24 horas, y estando al menos una capa de polímero de dicha película microperforada con unas perforaciones de tamaño comprendido entre 10 µm y 50 µm, siendo la colocación del o de los medios de cultivo realizada sobre la capa termosellante de dicha película;
- 30 - recubrir el o los medios de cultivo con una porción que se ha quedado libre de dicha película o con otra película, de manera que las capas termosellantes estén en frente la una de la otra,
- 35 - solidarizar los bordes de la o de las dos películas, de manera que el o los medios de cultivo se aprisionen en la bolsita así formada.
5. Procedimiento de embalaje según la reivindicación anterior, en el que la o las películas se esterilizan previamente.
6. Procedimiento de embalaje según la reivindicación anterior, en el que el método de esterilización es una irradiación por radiación escogida del grupo constituido por los rayos gamma y/o beta.
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, en el que la etapa de solidarización es una etapa de termosellado a una temperatura comprendida entre 100 y 170°C.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 7, que comprende además las etapas adicionales que consisten en:
- 45 - colocar la bolsita así obtenida en el interior de una segunda bolsita, y
- sellar dicha segunda bolsita.
- 50 9. Procedimiento de embalaje según la reivindicación 4 a 8, que comprende además las etapas adicionales que consisten en:
- colocar la segunda bolsita así obtenida en el interior de una tercera bolsita, y
- 55 - sellar dicha tercera bolsita.
10. Procedimiento de embalaje según una de las reivindicaciones 4 a 9, en el que dichas segunda y/o tercera bolsitas están constituidas de un material escogido del grupo que comprende: el celofán, las poliolefinas, las poliamidas.

60

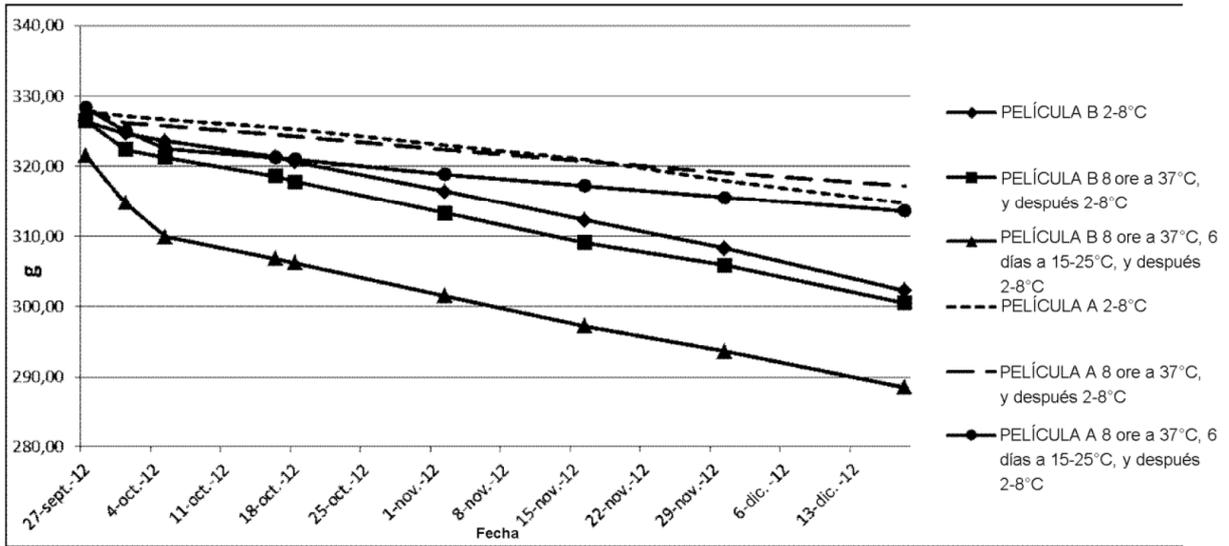


Fig 1