

Doctora:
MARIA JOSÉ LAMUS BECERRA
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

REFERENCIA: Expediente NC2018/0001254 PATENTE DE INVENCION
Fase Nacional: PCT/CL2016/050046
Solicitante: ROBERTO GARCÍA CASTELBLANCO
ASUNTO: Respuesta Oficio 1945 requerimiento Art 45.

**“PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MASA RADICULAR A PARTIR DE SEMILLAS
VEGETALES Y MASA RADICULAR ASÍ OBTENIDA”**

FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO, identificado como aparece al pie de mi firma, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 140.243 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en nombre y representación de Roberto García Castelblanco, domiciliado en Parcela 1, 2 y 3, Sector Los Copihues, Duqueco, Los Ángeles, Chile, solicitante de la patente de invención radicada en el Expediente de la referencia, procedo a dar contestación al Oficio 1945 de fecha 3 de mayo de 2019, de acuerdo a los términos que se exponen a continuación:

1. Reivindicaciones.

Según la opinión de la respetada Señora Examinadora, la reivindicación 1 no es concisa ya que se refiere a un procedimiento para la obtención de masa radicular a partir de semillas vegetales, el cual se define de manera general y no mediante todas las condiciones necesarias para su desarrollo, ya que no se mencionan los pasos de remojo e aeración previos la germinación, ni los tiempos necesarios en cada uno de los pasos; así mismo, la etapa 2 incluye la expresión: “condiciones de cultivo hidropónico”, que se considera ambigua, ya que, en su criterio, no menciona requerimientos fundamentales como lo son, los intervalos de tiempo de luz y oscuridad o fotoperiodos, ni la cantidad de tiempo necesaria para permitir el crecimiento de las raíces y tampoco menciona las condiciones requeridas, para el tercer paso luego de voltear la semilla germinada.

Es así como la respetada Señora Examinadora sugiere al solicitante describir el método incluyendo las condiciones técnicas necesarias precisas para que el mismo sea funcional.

Al respecto, discrepamos respetuosamente de la opinión de la Señora examinadora, ya que la reivindicación independiente 1 define el concepto inventivo general que delimita precisamente el alcance que se busca para la protección de esta invención. En efecto, el paso esencial y distintivo de la invención con respecto a la técnica anterior reside en que, una vez que las semillas germinan, estas se voltean y se mantienen en la oscuridad por un período de tiempo determinado, de manera que las raíces, debido al fototropismo positivo, se dirigen nuevamente hacia abajo, formando la masa radicular deseable que se obtiene como resultado de la invención.

A su vez, resulta necesario aclarar que las restantes condiciones de remojo y aireación previo a la germinación, así como las condiciones del cultivo hidropónico en sí mismo, son características técnicas que significan realizaciones preferidas de la invención, pero que no afectan de manera drástica el producto resultante final.

Por lo anterior, respetuosamente solicitamos considerar los argumentos anteriormente expuestos en aras de evitar una restricción del concepto inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por el artículo 14 de la Decisión Andina 486 de 2000, por lo cual, la restricción de su alcance, conllevaría irremisiblemente a la afectación del valor de la protección legal de la invención.

Ahora bien, de manera respetuosa nos apartamos de la conclusión arribada por la respetada Señora Examinadora, en el sentido que, tal como se ha explicado previamente, los pasos que aparecen en la reivindicación 2, así como en las restantes reivindicaciones dependientes, no son pasos esenciales dentro del método reivindicado, sino realizaciones preferidas de la invención, por lo que incluirlos en la reivindicación independiente, sería restringir injustamente el alcance de la protección.

En este punto, resulta necesario aclarar que los pasos esenciales del método no fueron definidos de manera arbitraria, sino que fueron definidos por el solicitante quien, con la experiencia práctica necesaria, determina cuáles de las condiciones afectan la invención hasta el punto de que la misma no sea reproducible.

En cuanto a la objeción sobre la falta de concisión de las reivindicaciones 3 y 4, con el argumento de que en la descripción solo se evidencia la evaluación de un tiempo de remojo de 24 horas y de un tiempo de aireación de 36 horas, ambos pasos a una temperatura de 15°C, consideramos pertinente aclarar de manera respetuosa que, en primer lugar, a diferencia de lo expuesto por la Señora Examinadora, consideramos que los rangos proporcionados son concisos y precisos al definir valores particulares dentro de los cuales se puede llevar a cabo la invención. A su vez, sobre el sustento de estos rangos en la Memoria descriptiva, de manera respetuosa solicitamos a la respetada examinadora tener en consideración que los ejemplos proporcionados son para ilustrar la invención y en ningún momento con el ánimo de restringir el alcance de la protección, por lo que en el presente caso, basta que se mencione un valor dentro del rango para que una persona experta en el campo técnico pueda reproducir la invención.

Sin perjuicio de lo anterior, se observa que no fue aportado al Expediente de la referencia argumento técnico objetivo alguno que demuestre o permita inferir que algún valor dentro del rango no podría dar el resultado esperado.

2. Descripción

Según lo expuesto por la respetada Señora Examinadora en el Oficio de requerimiento, en su criterio la descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa, ya que solo se presentan pruebas técnicas para un método para la obtención de masa radicular a partir de plantas de la familia *Poaceae*, particularmente de plantas de avena, en donde el método comprende el remojo de las semillas en un recipiente con oxigenación durante 24 horas a 15°C, la aireación en condiciones de oscuridad durante 36 horas, la siembra de las semillas en oscuridad durante 3 días, la germinación de las semillas, la inversión de las semillas dejando la parte aérea hacia abajo de la bandeja, exponiendo apicalmente las raíces en condiciones de oscuridad por 3 días a 15°C y finalmente, la recolección de la masa radicular obtenida (Ej. 1, Págs. 9 y 10).

Según el concepto de la Señora Examinadora no existe suficiente evidencia en la descripción de que el método reclamado funcione para cualquier planta, que por ejemplo, tenga un crecimiento más lento o una parte aérea más consistente, o no puede establecerse que el método sea funcional siguiendo las indicaciones generales mediante las que se describen los pasos, ya que se refieren a cualquier fotoperiodo, tiempo o temperatura, en donde cualquier variación con respecto a lo evaluado podría no permitir la obtención de la masa radicular esperada, ya que la descripción únicamente demuestra resultados, para el método con condiciones particulares, como se ejemplifica.

Al respecto se aclara que, si bien la solicitud se presentó con un único ejemplo para semillas de avena, el solicitante posee actualmente una planta de producción industrial de este tipo de masa radicular, basada en el método reivindicado, y que se obtiene también a partir de otras gramíneas como la cebada, el centeno, etc., pudiendo ser potencialmente extensible a cultivos de arroz, maíz, etc., aunque estos últimos no se emplean en este proceso por el valor nutricional de sus partes

aéreas, algo que no es deseable desarrollar mediante la presente invención, que lo que persigue es precisamente desarrollar el sistema radicular de la planta en sacrificio de las partes aéreas de esta.

Como se ha explicado previamente, la solicitud como se presentó originalmente traza pautas generales para obtener masas radiculares de estas plantas, mediante un procedimiento simple y económico, que se basa en la idea de cultivar en condiciones de cultivo hidropónico y bajo oscuridad, semillas cuyo desarrollo se dirige hacia el reforzamiento de su sistema radicular siendo un paso esencial del mismo voltear las semillas germinadas exponiendo sus raíces hacia arriba, y forzándolas a que se dirijan nuevamente hacia abajo luego del volteo, obteniéndose una red de material biológico con propiedades muy interesantes en cuanto al aislamiento sonoro y térmico que el mismo proporciona, constituyéndose en un posible material constructivo sustentable (véase <https://www.youtube.com/watch?v=t-n5ADiHcx8>).

Por todo lo anteriormente argumentado, respetuosamente afirmamos que la solicitud satisface el requisito de suficiencia de la descripción, y es industrialmente aplicable, tal como se exige en el artículo 28 de la Decisión Andina 486 de 2000.

A su vez, la respetada Señora Examinadora considera que la reivindicación 9 originalmente presentada no se considera una invención de acuerdo con el artículo citado, toda vez que reclama una masa radicular, lo que corresponde al todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, puesto que no se evidencia, en su criterio, la modificación de dicha masa radicular.

En estas condiciones, si bien no estamos de acuerdo con la objeción planteada por la Señora Examinadora, en consideración a que la modificación de la masa radicular se evidencia en las etapas 6 a la 8 del proceso reivindicado, donde dicha masa se somete a etapas de extracción de agua y secado, sólo con el objetivo de acelerar la aceptación del capítulo reivindicatorio, en el nuevo pliego que se anexa a esta respuesta se eliminó la reivindicación 9 originalmente presentada.

3. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

3.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La respetada Señora Examinadora manifestó en el Oficio de Requerimiento algunas objeciones al criterio de nivel inventivo, con fundamento en los documentos considerados como antecedentes D1 y D2.

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20120171456	"Pressed laminar sheet comprising a reticular root mat and adhesive, method thereof and wood-like panel made using said laminar sheet"	05 de julio de 2012
D2	US4454684	"Root augmentor for vertical horticulture"	19 de junio de 1984

La Señora Examinadora considera el documento D1 como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulga un proceso para obtener una estera de raíces que comprende: a) seleccionar, desinfectar, empapar con agua, airear, sembrar y germinar semillas vegetales, b) producir el componente reticular que comprende una estera de raíces y un bajo porcentaje de semillas sin germinar de al menos 3 cm de altura y, un componente de hojas de al menos 10 cm de altura, c) cortar las hojas germinadas dejando solo un crecimiento de hojas de 1 a 1,5 cm sobre la estera de raíces, d) permitir a las hojas crecer hasta 10 cm de altura, e) cortar las hojas nuevamente dejando una altura entre 1 a 1,5 cm y f) recolectar, drenar, secar, medir y pesar la masa de raíces (Pág. 3, Reiv. 14).

En este sentido, concluye que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en el documento D1 consiste en que el método de la solicitud comprende un paso de voltear las semillas germinadas, de manera que sus raíces queden expuestas apicalmente y, mantenerlas en esa posición bajo condiciones apropiadas.

En consecuencia, en concepto de la Señora Examinadora, el efecto que se logra al incluir un paso de voltear las semillas germinadas exponiendo aéreamente la parte radicular es incrementar la biomasa radicular sobre la biomasa aérea (Pág. 6, Líneas 24 – 25).

Por lo anterior, según el análisis de la examinadora, el problema técnico objetivo que se pretendería resolver con esta invención se podría formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de favorecer el crecimiento radicular?”.

No obstante lo anterior, de manera respetuosa observamos que la respetada Señora Examinadora omitió un detalle que es muy importante en la definición del problema técnico objetivo de la presente solicitud. En efecto, la invención no sólo persigue favorecer el crecimiento radicular, sino que es vital también **limitar al máximo el crecimiento de las partes aéreas de las plantas**.

Respecto al documento citado en el oficio de requerimiento como D2, la respetada Señora Examinadora argumenta que divulga un método para aumentar la masa de raíces de las plantas en un cultivo hidropónico en arreglo vertical, *“dicho método que comprende: crecer plantas de manera vertical una sobre otra en una columna que soporta el material radicular, de tal manera que, las ramas de las plantas se extiendan hacia fuera de la columna a través de perforaciones en la pared de la columna (Pág. 6, Rev. 6), ya había sido divulgado en el documento D2 que enseña, como para dicho método, es necesario que las raíces crezcan suspendidas en el aire a partir de las ramas formadas ya sea, mediante el crecimiento de radículas o mediante la conversión de las ramas en raíces principales, lo cual se logra proveyendo luz y aire a las ramas en crecimiento horizontal desde la columna vertical por un periodo de desarrollo significativo de la rama y luego, cubriendo los segmentos adyacentes de la columna de la luz, mientras se aplica una solución de nutrientes a las ramas cubiertas de la luz para favorecer que se conviertan en el sistema principal de raíces suspendidas en aire y, se estimule el crecimiento radical sobre el crecimiento aéreo (Pág. 6, Reiv. 6).”*.

Es así como la examinadora concluye que *“la persona normalmente versada en la materia incorporaría el sistema de suspensión de raíces en el aire en un cultivo hidropónico del documento D2 en el proceso para obtener una estera de raíces de documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”*.

Al respecto, de manera respetuosa aclaramos a la Señora Examinadora que la característica esencial de la invención, a saber, **voltear las semillas una vez germinadas**, no se enseña ni sugiere en ninguno de los documentos D1 y D2. De la descripción de D1 se deriva que las semillas germinan en una bandeja y en D2 las semillas germinan suspendidas en aire, pero nunca se voltean completamente como se hace en la presente invención. Por lo tanto, discrepamos respetuosamente que esta característica se derive de manera evidente de la combinación de D1 y D2.

En este mismo sentido, resulta pertinente destacar que otra característica esencial del método de la invención es que **este se lleva a cabo completamente en condiciones de oscuridad**.

En todo caso, para hacer más distinguible la invención de la técnica anterior, en el nuevo pliego de reivindicaciones que se adjunta a esta respuesta se incluye esta característica ahora en la nueva reivindicación 1 enmendada. Al respecto, se reitera que ninguno de los documentos citados por la respetada señora Examinadora se lleva a cabo completamente en condiciones de oscuridad, razón por la cual la combinación de ellos, en cuanto a esta característica, tampoco hace obvia la presente invención.

Finalmente es preciso destacar que, con la inclusión de estos dos pasos sencillos, se obtiene un sorprendente efecto en el direccionamiento del crecimiento de la planta a favor del desarrollo de su sistema radicular, y eliminando casi completamente el crecimiento de las partes aéreas de la misma, lo que hace posible la obtención del biomaterial beneficioso descrito en la solicitud. Ninguno de los documentos D1 y D2 logra tal eficiencia en la producción de masa radicular sin crecimiento alguno de las partes aéreas de las plantas.

En estas condiciones, respetuosamente consideramos que la invención como se ha reivindicado en el nuevo pliego que se anexa al presente documento, no se deriva de manera evidente de los conocimientos técnicos existentes, y que solo se podría arribar a la conclusión de que la misma carece de nivel inventivo, mediante el uso inapropiado de la retrospectiva en el análisis de la presente solicitud.

En virtud de lo anteriormente expuesto, consideramos que las objeciones presentadas por la respetada señora examinadora en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

4. Anexos.

- i) Nuevo pliego reivindicatorio compuesto por 7 cláusulas, el cual, reemplaza al anteriormente presentado.

5. Petición.

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar el capítulo reivindicatorio anexado al presente escrito y, en consecuencia, conceder el título de patente de invención a la creación tramitada bajo el Expediente de la Referencia.

Atentamente,



Felipe Eduardo Figueroa Cardozo
CC: 16940582 de Cali

T.P. 140243 C.S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la obtención de masa radicular a partir de semillas vegetales, CARACTERIZADO porque comprende etapas de:
 - proporcionar semillas de una planta;
 - propiciar la germinación de las semillas remojándolas y oréandolas para sembrarlas en condiciones de cultivo hidropónico bajo oscuridad,
 - voltear las semillas germinadas, de manera que sus raíces queden expuestas apicalmente, y dejar que dichas raíces crezcan nuevamente hacia abajo en condiciones de oscuridad; y
 - recolectar la masa radicular así obtenida.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el remojo se realiza durante 16 a 24 horas y a una temperatura entre 10 y 18 grados Celsius.
3. El procedimiento de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el oreo se realiza durante 24 a 48 horas y a una temperatura entre 10 y 18 grados Celsius.
4. El procedimiento de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque las semillas germinadas y volteadas se mantienen durante 3 a 4 días a una temperatura entre 10 a 18 grados Celsius en condiciones de oscuridad.
5. El procedimiento de la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque la masa radicular de los cultivos germinados se colecta y se somete adicionalmente a un proceso de extracción de agua.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque dicho proceso de extracción de agua se selecciona a partir del grupo que consiste de drenaje, centrifugación o prensa de la masa radicular.

7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones reivindicación 1 a la 6, CARACTERIZADO porque la masa radicular obtenida se seca opcionalmente.