

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

Señor(a)  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “**PROPAGACIÓN IN VITRO DE PIPER UMBELLATUM**”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

**1. Modificaciones presentadas** (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 11 de septiembre de 2020, bajo el número N° NC2018/0013996, por ajustarse a los requisitos legales.

**2. Objeto de la invención**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 3 del radicado N° NC2018/0013996 del 11 de septiembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar metodologías de propagación *in vitro* de plantas de interés comercial sin la necesidad de cortar o extraer del medio ambiente grandes cantidades de material biológico, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de micropropagación *in vitro* de *Piper umbellatum* que comprende las etapas generales de: i) Selección y desinfección del material vegetal de partida; ii) obtención de los explantes; iii) establecimiento de los explantes hasta la obtención de callos; iv) desinfección y división de los callos obtenidos; y v) cultivo de los callos obtenidos.

**3. Determinación del Estado de la Técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de diciembre de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento                                                          | Título                                                                                                           | Fecha de Publicación |
|------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D3   | Delgado-Paredes G. E. <i>et al.</i> ,<br>Boletín Latinoamericano y | “Suspensiones celulares y producción de metabolitos secundarios en cultivos <i>in vitro</i> de <i>Piper sp</i> ” | 30 de mayo de 2013   |

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

|    |                                                    |                                                                                                                                                                              |                       |
|----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    | del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas.    |                                                                                                                                                                              |                       |
| D4 | Farhadi N. <i>et al.</i> , Scientia Horticulturae. | “Effects of explant type, growth regulators and light intensity on callusinduction and plant regeneration in four ecotypes of Persian shallot ( <i>Allium hirtifolium</i> )” | 20 de febrero de 2017 |

El documento D3<sup>1</sup> divulga la inducción de callos y el establecimiento de suspensiones celulares, útiles en la biosíntesis de metabolitos secundarios, que sustenten su producción a gran escala en sistemas *in vitro* para las especies de *Piper* (Pág. 270, Col. 2, Párr. 2).

El documento D4<sup>2</sup> divulga explantes óptimos y los reguladores del crecimiento de las plantas para la producción de callos en cuatro ecotipos de *A. hirtifolium*, con el propósito de desarrollar una alta frecuencia del sistema de multiplicación de plantas para *A. hirtifolium* mediante la formación de brotes a partir de callos, además, se investigan los efectos de diferentes citoquininas y la intensidad de la luz sobre la regeneración de brotes de callos proliferados (Pág. 81, Col. 1, Párr. 1).

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método de micropropagación mediante la obtención de callos de *Piper umbellatum* que comprende las etapas de: i)seleccionar explantes de hojas jóvenes de *Piper umbellatum* mediante el corte de las hojas en segmentos de entre 8 y 10 mm alrededor de la nervadura central; ii) desinfectar los explantes; iii) establecer los explantes, en donde el establecimiento de los explantes se realiza en un medio Murashige y Skoog (MS) suplementado con una citoquinina y una auxina a una temperatura entre 20°C y 27°C, una humedad relativa entre 80% y 60%, en un periodo entre 12 y 18 horas de luz y entre 6 y 12 horas de oscuridad a una intensidad lumínica entre 1800 y 2500 Lux, por un periodo de entre 4 y 8 semanas hasta obtener callos; iv) limpiar y dividir los callos formados; v) cultivar los callos limpios y divididos en un medio MS suplementado con una citoquinina y una auxina (...)” (Radicado N° NC2018/0013996 del 11 de septiembre de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                              | D3                                                                                                                                      | D4                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de micropropagación mediante la obtención de callos de <i>Piper umbellatum</i> . | Método de micropropagación mediante la obtención de callos de <i>Piper umbellatum</i> (Pág. 271, Col. 2, Párr. 1 - Pág. 275, Cuadro 3). | Método de micropropagación mediante la obtención de callos (Pág. 81 – Materiales y métodos). |

<sup>1</sup>Delgado-Paredes G. E. *et al.*, 2013. Suspensiones celulares y producción de metabolitos secundarios en cultivos *in vitro* de *Piper* sp. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. Vol. 12 (3): 269 – 282. Recuperado desde: <https://www.redalyc.org/pdf/856/85626383012.pdf>

<sup>2</sup>Farhadi N. *et al.*, 2017. Effects of explant type, growth regulators and light intensity on callusinduction and plant regeneration in four ecotypes of Persian shallot (*Allium hirtifolium*) *Scientia Horticulturae* 218 (2017) 80–86. Recuperado desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304423816306288>

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| i) Seleccionar explantes de hojas de <i>Piper umbellatum</i> mediante el corte de las hojas en segmentos de entre 8 y 10 mm.<br><br>ii) desinfectar los explantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inducción de callos utilizando diversos explantes como peciolo y entrenudos, de 10 mm de largo y segmentos de hojas de 10 mm por lado, provenientes de plantas <i>in vitro</i> de 45 - 60 días de edad (Pág. 271, Párr. 3).                                                                                                       | Selección de explantes de hojas jóvenes (Pág. 81, Col. 1, Párr. 5).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| iii) establecer los explantes en medio MS suplementado con:<br>- Una citoquinina (6-BAP) entre 0.5 mg/L a 10 mg/L.<br>- Una auxina (AIA) entre 0.5 mg/L y 10 mg/L).<br>- Temperatura entre 20°C y 27°C.<br>- Humedad relativa entre 80% y 60%.<br>- Periodo entre 12 y 18 horas de luz y entre 6 y 12 horas de oscuridad.<br>- Intensidad lumínica entre 1800 y 2500 Lux.<br>- Periodo de entre 4 y 8 semanas hasta obtener callos.<br><br>iv) limpiar y dividir los callos formados; y v) cultivar los callos limpios. | Explantes en contacto con el medio de cultivo, conformado por las sales minerales MS, vitaminas, sacarosa 3% y diversas interacciones entre auxinas y citoquininas.<br><br>Se utilizó la auxina AIA (0.5 mg/L) y la citoquinina BAP (0.5 mg/L).<br><br>Los cultivos se incubaron en oscuridad total (Pág. 271, Párr. 3 – Fig. 2). | Cultivos en medio MS complementado con 1,5 mg l <sup>-1</sup> de ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) o 1,5 mg l <sup>-1</sup> de ácido 1-naftaleno acético (NAA) en combinación con 0, 0,5 o 1 mg l <sup>-1</sup> de 6-bencilaminopurina (BAP). Luego, todos los cultivos se mantuvieron a 25 ± 1 ° C en la oscuridad.<br><br>Fotoperiodo de 16/8 h (Pág. 81, Col. 1, Párr. 5). |

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de micropropagación *in vitro* mediante la obtención de callos de *Piper umbellatum* que comprende la inducción de callos a partir de explantes como peciolo y segmentos de hojas de 10 mm por lado, provenientes de plantas *in vitro* de 45 - 60 días de edad. Los explantes se cultivaron horizontalmente y en el caso de las hojas con la superficie abaxial en contacto con el medio de cultivo, el cual estuvo conformado por las sales minerales MS, vitaminas, sacarosa 3% y diversas interacciones entre auxinas y citoquininas. Entre las auxinas se utilizó AIA, ANA, DICAMBA y 2,4-D y entre las citoquininas BAP. En algunos tratamientos a las interacciones auxinas - citoquininas se suplementaron con AG3 0,5 mg/L. Se utilizaron 15 explantes por tratamiento y cada tratamiento se repitió dos veces. Los cultivos se incubaron en oscuridad total (Pág. 271, Col. 1, Párr. 3). Adicionalmente, se realizaron suspensiones celulares iniciadas a partir de callos friables, las cuales se establecieron con varios tratamientos de auxinas y auxinas- citoquininas, suplementados con caseína hidrolizada (CH) 250 mL (Pág. 271, Col. 2, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de micropropagación divulgado de D3 consiste en las condiciones de cultivo de los explantes relacionadas con la temperatura, humedad, fotoperiodo e intensidad lumínica, que permiten la obtención de callos de *Piper umbellatum*.

No se evidencia un efecto técnico asociado a dichas diferencias, puesto que, el documento D3, al igual que la presente solicitud, implementó una metodología para la obtención de callos de *Piper umbellatum* mediante un proceso de organogénesis indirecta. Además, en las suspensiones celulares de *P. umbellatum* (iniciadas a partir de callos friables) se detectaron en extractos de células y medios de cultivo la presencia de numerosos metabolitos secundarios, especialmente durante la fase estacionaria

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

(Extracción y determinación de fenoles totales). En el caso de *P. umbellatum*, los principales constituyentes, con tiempos de retención entre 22 a 33 min, mostraron comportamiento cromatográfico diferente del 4-nerolidilcatecol, metabolito común en sistemas de esta naturaleza (Pág. 272, Col. 1, Párr. 2 y 3, Col. 2, Párr. 4 - Pág. 277, Fig. 2 - Pág. 279, Col. 1, Párr. 2).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método de micropropagación *in vitro* de *P. umbellatum* conocido en D3 con el fin de obtener un método de micropropagación mediante la obtención de callos de *Piper umbellatum* alternativo?

Sin embargo, el documento D4 ya divulgaba las condiciones óptimas de cultivo *in vitro* que permiten la obtención de callos a partir de los mejores explantes iniciales que incluyen hojas jóvenes para la regeneración de plantas, así como, la mejor combinación de reguladores de crecimiento y la intensidad lumínica, en donde esta presenta gran influencia en la inducción de callos y regeneración de plantas. Los resultados demostraron que hubo diferencias altamente significativas para el efecto de la intensidad de la luz sobre los días para el inicio de los brotes, el porcentaje de inducción y el número de brotes regenerados. Los cultivos fueron incubados a  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$  con un fotoperiodo de 16/8 h (Pág. 81, Col. 2, Párr. 2). En condiciones de oscuridad no mostraron ninguna formación de brotes; sin embargo, en condiciones de luz, el proceso de regeneración era mucho más eficiente en comparación con las condiciones de oscuridad. La inducción de brotes en intensidad de luz baja ( $20 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) y media ( $40 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) fue similar y la mayor inducción de brotes (77.58%) y el número de brotes por callo (16.94) se logró bajo una intensidad de luz de  $60 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  mientras que la inducción de brotes y el número medio de brotes disminuyeron significativamente con la intensidad de luz más alta ( $80 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) (Pág. 85, Col. 2, Párr. 1, Tabla 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las enseñanzas relacionada con las condiciones de cultivo óptimas para la inducción de callos y regeneración de plantas del documento D4 en el método de micropropagación mediante la obtención de callos de *Piper umbellatum* de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento                                                                                               | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| D3   | Delgado-Paredes G. E. et al., Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. | 1 a 3                      | Nivel Inventivo      |
| D4   | Farhadi N. et al., Scientia Horticulturae.                                                              | 1 a 3                      | Nivel inventivo      |

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

### **Argumentos respecto al nivel inventivo de la solicitud**

El solicitante argumenta que: *“En gracia a discusión, aún si se llegara a tomar como base los documentos D1 y D2, es claro que una persona versada en la materia no llegaría de ninguna manera al método acá reivindicado. Cuando se miran en detalle las diferencias técnicas entre el documento D1 considerado por su Despacho y la presente invención, es claro que además de la radiación lumínica, el método emplea la auxina AIA. Ahora bien, al analizar el documento D2, es importante anotar que la radiación lumínica señalada por el examinador no está comprendida en la etapa de crecimiento de un callo y ni siquiera de un tronco. Por el contrario, en el documento citado la radiación es usada en la etapa de germinación de semilla. En consecuencia, D2 no brinda ninguna enseñanza que pueda motivar a usar esa radiación específica en el crecimiento de callos.*

*Así, ni siquiera uniendo las enseñanzas de los dos documentos D1 y D2 se podría llegar a las condiciones divulgadas por el Solicitante y aún menos, una persona con conocimientos en el área técnica podría anticipar que estas dos características técnicas sumadas a las demás condiciones experimentales darían lugar a la generación de células no diferenciadas en forma de callos (...).”*

Al respecto, esta Oficina se permite aclarar que, se traslada un nuevo examen de patentabilidad, que incluye la pareja documental D3 y D4, el cual afecta el nivel inventivo de la materia reivindicada (Radicado N° NC2018/0013996 del 11 de septiembre de 2020). En este sentido, el documento D3 resuelve el mismo problema técnico de la presente solicitud, relacionado con la obtención de células totipotentes en forma de callos que pueden eventualmente ser usadas en posteriores procesos biotecnológicos como se discutió en el numeral 4.1 del presente Oficio. Así mismo, dicha anterioridad divulga un método de micropropagación *in vitro*, mediante la obtención de callos de *Piper umbellatum*, a partir de células de hojas mediante un proceso de organogénesis indirecta (Pág. 271, Col. 1, Párr. 3, Col. 2, Párr. 1), y, desarrolla suspensiones celulares a partir de callos que permiten evaluar su crecimiento y la acumulación y extracción de metabolitos secundarios (Pág. 272, Col. 1 y 2, Fig. 2).

Por lo que se refiere a las diferencias técnicas entre la invención reclamada y el documento D3, esta Oficina se permite aclarar que a pesar de la mencionada anterioridad no divulga específicamente las mismas condiciones controladas de cultivo de los explantes de hojas jóvenes empleadas en la presente solicitud, la selección de dichos parámetros que incluyen los tipos de explantes; las combinaciones de reguladores de crecimiento (ampliamente reconocidos en el estado del arte) citoquininas (6-BAP) y auxinas (2,4-D, AIA, AG3 y picloram); temperatura, humedad relativa y luminosidad controlada, resultan en actividades propias del que hacer de la persona normalmente versada en la materia, que labora en el campo técnico de la micropropagación de plantas, puntualmente en la obtención de callos de *Piper* sp., que no involucran mayor esfuerzo y actividad inventiva, teniendo en cuenta, las múltiples metodologías de micropropagación *in vitro* de *Piper umbellatum* divulgadas en el estado del arte. Conviene subrayar, que el documento D4 divulga las condiciones óptimas de cultivo *in vitro* que permiten la obtención de callos a partir de los mejores explantes iniciales que incluyen hojas jóvenes para la regeneración de plantas, así como, la mejor combinación de reguladores de crecimiento y la intensidad lumínica, en donde esta presenta gran influencia en la inducción de callos y regeneración de plantas (Pág. 81, Col. 2, Párr. 2 - Pág. 85, Col. 2, Párr. 1, Tabla 3). En consecuencia, la presente invención corresponde a metodologías de micropropagación de *Piper umbellatum* alternativas, sin que por ello se produzca un



Oficio N° **14296** de **19 de noviembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

verdadero salto cualitativo en la regla técnica que demuestre un efecto técnico inesperado a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D3 y D4.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                         |   |                          |   |           |   |                                        |              |        |  |
|---------------------------------------------------------|---|--------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|--------------|--------|--|
| Solicitud No.                                           |   | Examen de patentabilidad |   |           |   |                                        |              |        |  |
| NC2018/0013996                                          |   | 1°                       |   | 2°        | X | 3°                                     |              | Revoca |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) |   |                          |   | Prioridad |   |                                        | Presentación |        |  |
| 21 de diciembre de 2018.                                |   |                          |   |           |   |                                        | X            |        |  |
| Solicitante                                             |   |                          |   |           |   |                                        |              |        |  |
| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.                     |   |                          |   |           |   |                                        |              |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:     |   |                          |   |           |   |                                        |              |        |  |
| Art. 14                                                 | - | Art. 15                  | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |              | -      |  |

|                                             |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                       |                                                                                                                                                  |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1 a 3                                                                                                                                            |
| Palabras clave utilizadas                   | Micropropagation, <i>Piper umbellatum</i> or <i>P. umbellata</i> , <i>Piper</i> (Piperaceae), propagate, clonally, regenerate, Callus induction. |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: A01H 4/00                                                                                                                                   |

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |                                                               |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.) |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |                                                               |                                               |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                   | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                     | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| Patbase                                                                                                             | US2004203151                                                          | 14/10/2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
| Sciencedirect                                                                                                       | Pereira A. M. <i>et al.</i> , 2000.                                   | 22/03/2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Roersch C. M. F. B., 2010.                                            | 01/08/2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Anand A. & Srinivasa Rao C., 2000.                                    | 02/2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Parida R., 2011.                                                      | 30/12/2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Farhadi N. <i>et al.</i> , 2017.                                      | 20/02/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 a 3                                  | Pág. 81, Col. 2, Párr. 2 - Pág. 85, Col. 2, Párr. 1, Tabla 3. | Y                                             |
| Google Académico                                                                                                    | Delgado-Paredes G. E. <i>et al.</i> , 2012.                           | 02/12/2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Nunes Gomes E. & krinski D. 2017.                                     | 03/03/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Cesty Borda-Yepez, C. <i>et al.</i> , 2007.                           | Octubre-diciembre de 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                                      | -                                                             | A                                             |
|                                                                                                                     | Delgado-Paredes G. E. <i>et al.</i> , 2013.                           | 30/05/2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 a 3                                  | Pág. 271, Col. 2, Párr. 1 a 3 – Fig. 2 - Pág. 275, Cuadro 3.  | Y                                             |
| (1) Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                       |                                                                       | Delgado-Paredes G. E. <i>et al.</i> , 2012. Cultivo de tejidos de <i>Piper</i> sp. (Piperaceae): Propagación, organogénesis y conservación de germoplasma <i>in vitro</i> . Rev. Colomb. Biotecnol. Vol. XIV No. 2. Pág. 49 a 60.<br>Roersch C. M. F. B., 2010. <i>Piper umbellatum</i> L.: A comparative cross-cultural analysis of its medicinal uses and an ethnopharmacological evaluation. Journal of Ethnopharmacology 131 (2010) 522–537.<br>Nunes Gomes E. & krinski D. 2017. PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE <i>Piper umbellatum</i> L. (PIPERACEAE) EM FUNÇÃO DE SUBSTRATOS E COMPRIMENTOS DE ESTACAS. REVISTA SCIENTIA AGRARIA. SA vol. 17 n°. 3 Curitiba jul/dez. 2016 p. 31-37. |                                        |                                                               |                                               |

Oficio N° 14296 de 19 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013996

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Anand A. &amp; Srinivasa Rao C., 2000. A RAPID IN VITRO PROPAGATION PROTOCOL FOR PIPER BARBERI GAMBLE, A CRITICALLY ENDANGERED PLANT. In Vitro Cell. Dev. Biol.—Plant 36:61–64.</p> <p>Parida R. &amp; Dhal Y., 2011. A study on the micro-propagation and antioxidant activity of Piper longum (an important medicinal plant). Journal of Medicinal Plants Research Vol. 5(32), pp. 6991-6994.</p> <p>Pereira A. M. <i>et al.</i>, 2000. Micropropagation of Pothomorphe umbellata via direct organogénesis from leaf explants. Plant Cell, Tissue and Organ Culture 60: 47–53, 2000.</p> <p>Cesty Borda-Yepez, C. <i>et al.</i>, 2007. Micropropagación de Pothomorphe umbellata (L.) Miq. vía organogénesis directa. Rev cubana plant med. Vol. 12(4). Recuperado desde: <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1028-47962007000400006">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1028-47962007000400006</a>.</p> <p>Farhadi N. <i>et al.</i>, 2017. Effects of explant type, growth regulators and light intensity on callusinduction and plant regeneration in four ecotypes of Persian shallot(<i>Allium hirtifolium</i>). Scientia Horticulturae 218 (2017) 80–86.</p> <p>Delgado-Paredes G. E. <i>et al.</i>, 2013. Suspensiones celulares y producción de metabolitos secundarios en cultivos <i>in vitro</i> de Piper sp. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas 12 (3): 269 – 282.</p> |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p> <p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> <p>“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.</p> <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fecha del reporte de búsqueda: 12/11/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Examinador: MARIO ANDRÉS FORERO CUJIÑO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |