

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Carrera 7C No. 138-19

Oficina 901 Bogotá D.C.

Colombia

NIT 900.367.556-3

Cel: +57 320 3340887

Tel: +57 60 1 309 9955

Tel: +57 60 1 805 1166

www.tobos.com.co

tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2017/0006822

Solicitante: DANZIGER "DAN" FLOWER FARM

Título: "MÉTODO Y COMPOSICIÓN PARA CONSERVAR FLORES CORTADAS DE GYPSOPHILA"

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR CORREO ELECTRÓNICO OFICIO NO. 16077

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad DANZIGER "DAN" FLOWER FARM., respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término de plazo.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. MODIFICACIONES PRESENTADAS

1.1. La Examinadora considera que la modificación de las reivindicaciones 1 a 14, radicadas mediante escrito N° NC2017/0006822, del 14 de julio de 2021, no es aceptable porque incluye que las flores son cosechadas en el mismo mes, lo cual no había sido considerado inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud.

1.2. La solicitante indica que en el capítulo reivindicatorio modificado radicado mediante escrito N° NC2017/0006822 del 14 de julio de 2021, se reivindica:

"Un método de selección de una población de plantas de Gypsophila (...) en donde dicha flor con un fenotipo alterado y dicha planta Gypsophila de control son de la misma especie, en la misma etapa del desarrollo y cosechadas en el mismo mes (...)" (Reivindicación 1)

La solicitante indica que las modificaciones incluidas en el escrito N° NC2017/0006822 se encuentran soportadas en la descripción de la siguiente manera:

1.2.1. En la reivindicación se indica que “(...) *dicha flor con un fenotipo alterado y dicha planta Gypsophila de control son de la misma especie (...)*”, lo cual se encuentra soportado en la descripción pág. 6, líneas 19 – 22, pág. 9, líneas 5 – 8, pág. 12, líneas 14 – 15 y 19 – 21.

1.2.2. En la reivindicación se indica que “(...) *dicha flor con un fenotipo alterado y dicha planta Gypsophila de control (...) en la misma etapa de desarrollo (...)*”, lo cual se encuentra soportado en la descripción pág. 9, líneas 4 – 22.

1.2.3. En la reivindicación se indica que “(...) *dicha flor con un fenotipo alterado y dicha planta Gypsophila de control (...) cosechadas en el mismo mes (...)*”. Pese a que no se hace referencia explícita en el capítulo reivindicatorio a que son cosechadas en el mismo mes, dicha característica se puede considerar implícita al especificar que la planta con fenotipo alterado y planta de control se encuentran en la “*misma etapa del desarrollo*”.

No obstante, para evitar objeciones, la solicitante elimina la referencia a que las plantas mencionadas son cosechadas en el mismo mes, como se evidencia en el capítulo reivindicatorio modificado.

2. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

2.1. Reivindicaciones – Objeto de las reivindicaciones

2.1.1. La Examinadora considera que el objeto de las reivindicaciones 1 a 13 no es claro porque menciona “*Un método de selección de una población de plantas de Gypsophila para una generación de progenitoras de plantas de Gypsophila capaces de producir una planta de retoño que tienen una flor con un fenotipo alterado, dicha flor que tiene un fenotipo alterado comprende una cantidad elevada de beta-caroteno, en donde dicha cantidad elevada de beta-caroteno es al menos 2 veces la concentración de beta-caroteno en comparación con la concentración de betacaroteno en una Gypsophila de control*”, sin embargo, la Examinadora indica que dicho método no tiene como finalidad alterar el fenotipo de *Gypsophila* sino que su objeto es conservar las flores cortadas de *Gypsophila*.

2.1.2. En respuesta a esta observación, la solicitante reitera que el método **no tiene como finalidad conservar las flores cortadas, sino hacer posible la selección en una población de plantas *Gypsophila* para identificar aquellas capaces de producir descendencia con un fenotipo alterado**. La solicitante explica que la composición divulgada no sólo fue capaz de afectar la generación parental, sino que,

además, como se indica en la reivindicación 1, esta generación parental produjo plantas descendientes con una flor con un fenotipo también alterado, con una cantidad de pigmentos sin precedentes.

2.1.3. La solicitante aclara lo anterior de manera más extensiva en el numeral **2.5.** del presente documento, como respuesta a la objeción a la descripción presentada por la Examinadora.

2.2. Reivindicaciones – Planta de control

2.2.1. La Examinadora señala que el objeto de la reivindicación 1 no es claro porque menciona “*una Gypsophila de control*”, lo cual no determina contra cual *Gypsophila* se realiza dicha comparación.

2.2.2. En respuesta a esta observación, la solicitante reitera que la planta de control se definió en la Descripción como una planta en la misma etapa de desarrollo de la misma especie o de especie diferente que la planta con el fenotipo alterado (pág. 9, líneas 10 – 15). Por consiguiente, la planta de control puede ser cualquier planta *Gypsophila* en la misma etapa de desarrollo que la planta de fenotipo alterado.

2.2.3. No obstante, la solicitante modifica la reivindicación 1 para permitir una identificación aún más clara de la planta de control, especificando que la planta de control y a planta de fenotipo alterado son de la misma especie y se encuentran en la misma etapa de desarrollo (pág. 9, líneas 10 – 17), tal como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado.

2.3. Reivindicaciones – Método

2.3.1. La Examinadora afirma que las reivindicaciones 1 a 13 reclaman características fenotípicas de las plantas, las cuales no son consideradas características técnicas del método reivindicado, a diferencia de la secuencia lógica de etapas técnicas y condiciones del método.

2.3.2. En respuesta a esta observación, la solicitante señala que las características fenotípicas son relevantes para definir la invención considerando que el fenotipo de la flor es justamente alterado por el método reivindicado. Adicionalmente, la solicitante aclara que, de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, características que podrían considerarse como resultados a alcanzar pueden ser incluidas en las reivindicaciones en tanto acompañen las características técnicas esenciales, las cuales ya estas debidamente definidas en el capítulo reivindicatorio presentado.

2.4. Reivindicaciones – Término Gypsophila

2.4.1. La Examinadora indica que el término “*Gypsophila*”, siendo este un género de plantas, debe estar en cursiva.

2.4.2. En respuesta a esta observación, la solicitante realiza las correcciones pertinentes como se evidencia en el capítulo reivindicatorio modificado.

2.5. Descripción

2.5.1. La Examinadora resalta que el método divulgado no tiene como finalidad alterar el fenotipo de *Gypsophila*. Dado que, realizando los pasos de este método no se concluye que por poner en contacto las plantas de *Gypsophila* con una composición consistente únicamente en: agua, entre 10 a 50 mg/l de ácido giberélico y entre 5 a 20 mg/l de bencilo adenina, durante al menos 2 días, se alteren las características del color de dichas plantas ni tampoco que sean reproducibles estos resultados. Así las cosas, la Examinadora asevera que en realidad el objeto del método mencionado es conservar las flores cortadas de *Gypsophila*. Adicionalmente, la Examinadora reitera que en el capítulo descriptivo el término “*Gypsophila*” debe estar en cursiva.

2.5.2. En primer lugar, la solicitante explica que el método no tiene como finalidad conservar las flores cortadas, sino hacer posible la selección en una población de plantas *Gypsophila* para identificar aquellas capaces de producir descendencia con un fenotipo alterado. La Examinadora afirma que los cambios de color ocurren al azar; sin embargo, bajo esta misma premisa, la importancia del método reclamado es que permite a la persona normalmente versada en la materia seleccionar de un grupo de numerosas plantas con variabilidad genética aquellas que son capaces de producir cierta descendencia deseada con un fenotipo no convencional.

2.5.3. Con el objetivo de aclarar los fundamentos del método de selección reclamado y explicar cómo la presente invención se relaciona con un procedimiento de selección inesperado, la solicitante considera relevante aclarar lo siguiente:

2.5.3.1. Expresión génica

La solicitante establece que en el estado de la técnica es conocido que la expresión génica puede verse modificada por factores ambientales o químicos externos. Por ejemplo, el color de las flores puede ser regulado por factores físicos o químicos, no solo pudiendo ser modificado por medio de ingeniería genética. A modo de ejemplo, la solicitante cita el estudio de Yonghua et al. (2012)¹, en donde la aplicación foliar de urea, KH_2PO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ o una combinación de estos, en rosal trepador 'Anjila' resultó en colores más intensos en sus flores, lo cual no fue causado por la modificación del material genético de la planta, sino por un ajuste en la expresión de ciertos genes. Asimismo, la solicitante explica que, por

¹ Yonghua, Y., Jianqi, Z., Weibiao, L., (2012). Effects of foliage spray on growth and florescence of climbing rose Anjila. *J. Gansu Agric. Univ.* 1, 69–72.

ejemplo, los promotores de genes pueden responder a reguladores del crecimiento, señales metabólicas, nutrientes, señales de heridas y productos químicos.

2.5.3.2. La variación genética produce diferentes respuestas a factores extrínsecos en una misma especie

La solicitante afirma que es importante tener en cuenta que los factores extrínsecos, como los factores químicos, pueden afectar a los organismos de manera distinta debido a las diferencias genéticas entre especies y poblaciones. Por ejemplo, la solicitante cita a Burchi et al., 2010², en donde se estudió el efecto del sulfato de potasio y/o la sacarosa en el color de las flores de *Lilium elegans*. Los investigadores señalaron que las plantas reaccionaron de manera muy diferente a los tratamientos con sulfato de potasio y solución de sacarosa según el cultivo específico; afirmando que “*se encontró una interacción significativa entre cultivar y tratamientos*”.

2.5.3.3. La heterogeneidad genética en poblaciones fenotípicamente idénticas es ubicua.

La solicitante explica que, en otras palabras, aunque las plantas se vean iguales, eso no significa que sean genéticamente idénticas o que reaccionarían de la misma manera a los estímulos físicos o químicos. A modo de ejemplo, la solicitante introduce el término de variaciones genéticas crípticas (CGV, por sus siglas en inglés), que son variaciones genéticas que normalmente tienen poco o ningún efecto sobre el fenotipo, pero que en condiciones atípicas generan variaciones fenotípicas hereditarias.

2.5.3.4. Plasticidad

La solicitante explica que la plasticidad, que es la capacidad de un organismo para cambiar su fenotipo en respuesta a estímulos ambientales, es especialmente abundante en las plantas, en comparación con otros organismos. La solicitante añade que es uno de los principales medios por los cuales las plantas pueden hacer frente a la variabilidad de los factores ambientales, considerando su naturaleza sésil. Por lo tanto, los fenotipos que son inducidos por mutación a menudo también pueden ser inducidos por factores ambientales. A manera que ejemplo, la solicitante expone que los cambios de temperatura y fotoperíodo durante el verano desencadenan cambios en la expresión génica de las flores de *Moricandia arvensis* para producir pequeñas flores blancas que atraen a un conjunto diferente de polinizadores generalistas (JM Gómez et al., 2020)³.

2.5.3.5. Asimilación genética de características inducidas

² Burchi, G., Prisa, D., Ballarin, A., & Menesatti, P. (2010). Improvement of flower color by means of leaf treatments in lily. *Scientia Horticulturae*, 125(3), 456–460. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.04.028>

³ Gómez, J.M., Perfectti, F., Armas, C. et al. Within-individual phenotypic plasticity in flowers fosters pollination niche shift. *Nat Commun* 11, 4019 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17875-1>

La solicitante explica que la asimilación genética implica la conversión de una respuesta fenotípica inicialmente inducida totalmente por el medio ambiente a un rasgo genético fijo. Por lo tanto, la plasticidad fenotípica produce un estado intermedio que conduce a un estado genéticamente fijo (TJ DeWitt et al., 2004) ⁴. Cuando ocurre el proceso de asimilación genética, el rasgo está presente en ausencia de la influencia ambiental.

La solicitante señala que, en la presente invención, el método selecciona las plantas que son propensas a la asimilación genética de los rasgos deseados. De esta manera, como explica CH Waddington, 1961⁵, el aumento gradual de la frecuencia en los genes apropiados conduce a estados completamente asimilados. La solicitante aclara que, como consecuencia, la asimilación genética no es contraria a una explicación en términos de mutaciones genéticas aleatorias, sino que es complementaria a ella.

2.5.4. En segundo lugar, la solicitante aborda cada objeción presentada por la Examinadora de la siguiente manera:

2.5.4.1. Objeción: El método de la reivindicación 1 no tiene como objetivo modificar el fenotipo de la planta ya que seguir los pasos de dicho método no conduce a la variación de las características fenotípicas de color de las plantas.

Respuesta: La solicitante indica que el método propuesto sí conduce a la asimilación genética de las características fenotípicas de color alterado ya que el método ayuda a la persona encargada de la reproducción a seleccionar las plantas que son propensas a la asimilación de dicha característica provocando el aumento de la frecuencia en los genes apropiados para la variación de color, induciendo a asimilación de la característica.

2.5.4.2. Objeción: La Examinadora considera que las variaciones en el color de las plantas se producen como efecto de intercambios genéticos aleatorios dadas en el entrecruzamiento de generaciones seleccionadas con fenotipos deseados.

Respuesta: Al respecto, la solicitante explica que, efectivamente, las variaciones en el color de las plantas se producen como efecto de los intercambios genéticos aleatorios en el entrecruzamiento de generaciones seleccionadas. Sin embargo, estas generaciones no se seleccionan aleatoriamente, sino que se seleccionan metódica y no aleatoriamente con el procedimiento enseñado en la presente solicitud. Por consiguiente, la solicitante aclara que el objetivo de la presente invención es proporcionar dicho procedimiento de selección metódico y no aleatorio.

⁴ DeWitt, T. J., & Scheiner, S. M. (2004). *Phenotypic plasticity: Functional and conceptual approaches*. Oxford University Press.

⁵ Waddington, C. H. (1961). Genetic assimilation. *Advances in Genetics*, 257–293. [https://doi.org/10.1016/s0065-2660\(08\)60119-4](https://doi.org/10.1016/s0065-2660(08)60119-4)

2.5.4.3. Objeción: La Examinadora considera que no hay evidencia en la descripción que demuestre que la variación en el color de las flores de *Gypsophila* se originó por el contacto con la composición de ácido giberélico – benciladenina.

Respuesta: La solicitante reitera que en el Ejemplo 1 se evidencia que, después de poner en contacto una población de plantas de *Gypsophila* con la composición descrita, una fracción muy pequeña de la población desarrolló pétalos de color verde/amarillo/crema. Por lo tanto, está claro que la perturbación que indujo a la transición de color en algunas plantas fue el contacto con la composición descrita.

2.5.4.4. Objeción: La Examinadora sostiene que el cambio de color de dio efecto de variaciones genéticas aleatorias y no causado por el contacto de la planta con la composición reclamada. Además, la Examinadora plantea que la fracción de la población que estuvo en contacto con la solución reivindicada y desarrolló pétalos de color verde/amarillo/crema fue muy baja.

Respuesta: Está claro que el cambio de color no fue un proceso aleatorio sino el resultado de condiciones muy específicas (procedimiento metódico reivindicado) porque, si el proceso fuese aleatorio como lo declara la Examinadora, entonces las plantas naturalmente engendradas del género *Gypsophila* no estarían disponibles solo en blanco y, en variedades muy limitadas, en rosa claro.

En otras palabras, si la variación de color divulgada en la presente fuese causada por un proceso completamente aleatorio, en la naturaleza se encontrarían plantas *Gypsophila* con pétalos de color verde, crema, amarillo y naranja. Sin embargo, en el estado del arte, por ejemplo, en la Revisión de *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* y *Phryna* de YI Barkoudah⁶, se menciona que las flores de la especie *Gypsophila* que se encuentran en la naturaleza tienen flores predominantemente blancas, con algunas “más o menos rosadas” y “muy pocas tienen flores blancas con vetas moradas”. Incluso, el autor menciona que “sus pequeñas flores, que varían en color del rosa al blanco y que no tienen olor, no son suficientemente atractivas (...)”. Por lo tanto, es claro que si el proceso fuese completamente aleatorio como lo afirma la Examinadora, entonces se encontrarían más colores en la naturaleza.

Precisamente, la solicitante afirma que lo anterior está respaldado el hecho de que solo una fracción muy baja de la población que estuvo en contacto con la solución reclamada desarrolló pétalos de color verde/amarillo/crema. En el medio natural, no existe una presión selectiva hacia las plantas capaces de producir plantas descendientes que tenga una flor con un fenotipo alterado, ni existe una posible selección visual por medio de la cual las personas encargadas de la reproducción puedan detectar dichas flores **a menos que apliquen el método descrito en la presente solicitud.**

⁶ Barkoudah, Y. I. (1962). A Revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*. Botanical Museum and Herbarium, Utrecht, Vol. 9, p. 22, 32. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1962.tb00012.x>

2.5.4.5. Objeción: La Examinadora sostiene que para el análisis de pigmentos no se empleó una composición de ácido giberélico – benciladenina. Por lo tanto, concluye que el análisis de isoprenoides debe haberse realizado en plantas cuyos colores de pétalos se alteraron a través de variaciones genéticas aleatorias.

Respuesta: La solicitante aclara que tiene total sentido que en el análisis del pigmento no se hubiese empleado una composición de ácido giberélico – benciladenina, ya que las plantas analizadas fueron plantas que ya habían sido previamente seleccionadas por generaciones mediante el proceso descrito en la presente solicitud, plantas para las cuales la asimilación genética ya había ocurrido. La solicitante explica que, precisamente, lo anterior demuestra la asimilación genética ya se había producido, puesto que las características fenotípicas alteradas están presentes aún en ausencia de la perturbación externa inicial.

2.5.5. Finalmente, la solicitante realiza las correcciones al término “*Gypsophila*” como se evidencia en el capítulo descriptivo modificado.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD – NIVEL INVENTIVO

3.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 14 se ve afectado por lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP0993776	“Composition for the treatment of cut tulip flowers”	19 de abril del 2000
D2	H. Emami, et al. Advances in Environmental Biology	“The Effect of Gibberellic Acid and Benzyladenine in Growth and Flowering of Lily (Lilium longiflorum)”	2011

3.2. Nivel Inventivo – Reivindicación 1

3.2.1. En cuanto a la reivindicación 1 la Examinadora realiza el siguiente análisis:

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

Características Esenciales	D1	D2
Un método que consiste en:	Método para conservar flores cortadas	Método para conservar flores cortadas
(a) preparar flores cortadas de dicha generación de progenitoras individuales de plantas de <i>Gypsophila</i>	Preparar flores de Tulipán cortadas (Ejs. 1 y 2)	Preparar flores de <i>Lilium</i> cortadas (Págs. 1606 y 1607, Tabla 1)
(b) poner en contacto cada flor cortada de dicha generación de progenitoras individuales de plantas de <i>Gypsophila</i> con una composición consistente	Poner en contacto las flores cortadas con una composición que comprende: agua, ácido giberélico en una concentración de 0.2 a 1.5 mM o en una	Poner en contacto las flores con la composición que consiste en: agua, ácido giberélico a 75ppm y

únicamente en: agua, entre 10 a 50 mg/l de ácido giberélico y entre 5 a 20mg/l de bencilo adenina, durante al menos 2 días (Las concentraciones de la solicitud son equivalentes a 0,0029 – 0,1444 mM de AG y 0,0222 – 0, 0888 mM de BA)	concentración de 0.1 a 1.0 mM y benciladenina en una concentración de 0.1 a 0.5 mM o en una concentración de 0.05 a 0.25 mM, entre 1.5 a 3 días o incluso durante la vida útil de las flores (Ejs. 1 y 2, Párr. [0020]).	benciladenina a 75 ppm (Págs. 1606 y 1607, Tabla 1) (donde 75 ppm = 75 mg/L = 0.22mM de AG) (donde 75 ppm = 75mg/L= 0.33mM de BA)
---	--	---

“El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para conservar flores cortadas el cual divulga la preparación de las flores de tulipán cortadas y luego el ponerlas en contacto con una composición que comprende: agua, ácido giberélico en una concentración de 0.2 a 1.5 mM o en una concentración de 0.1 a 1.0 mM y benciladenina en una concentración de 0.1 a 0.5 mM o en una concentración de 0.05 a 0.25 mM, entre 1.5 a 3 días o incluso durante la vida útil de las flores (Ejs. 1 y 2, Párr. [0020]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que la composición empleada en la solicitud consiste únicamente de agua, ácido giberélico y benciladenina. Adicionalmente, la planta preparada y puesta en contacto con la composición es una Gypsophila.

No se evidencia un efecto técnico asociado a una composición que consista únicamente de agua, ácido giberélico y benciladenina, ni al hecho que la planta preparada y puesta en contacto con la composición sea una Gypsophila. Dado que, no hay pruebas técnicas en el capítulo descriptivo que comprueben que al emplear la composición con únicamente los componentes mencionados a dichas concentraciones se alteren las características del color de Gypsophila ni tampoco que sean reproducibles estos resultados. Cabe aclarar que, las alteraciones de color en estas plantas se originan aleatoriamente por intercambios genéticos en el cruzamiento de las generaciones donde son seleccionados los fenotipos deseados. Asimismo, no hay pruebas técnicas que evidencien efectos asociados con la conservación de las flores cortadas o algún otro efecto por la composición reclamada.

(...)

Sin embargo, el incluir una composición que únicamente contenga agua, ácido giberélico y benciladenina, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una composición que consiste en: agua, ácido giberélico a 75mg/L que es igual a tener 0.22mM y benciladenina a 75 mg/L que es igual a tener 0.33mM (Tabla 1), donde dicha composición permite la conservación de las flores cortadas (Págs. 1609 y 1610). En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una composición que únicamente contenga agua, ácido giberélico y benciladenina del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”

3.3. Nivel Inventivo – Reivindicación 14

3.3.1. En cuanto a la reivindicación 14 la Examinadora realiza el siguiente análisis:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características Esenciales	D2	D1
Una composición consistente únicamente en:	Una composición que consiste en:	Una composición que comprende:
agua	agua (Tabla 1)	agua (Ejs. 1 – 2)
entre 0.028 a 0.14 mM de ácido giberélico	ácido giberélico a 75 ppm (Tabla 1) (75ppm=75mg/L=0.22mM de AG)	ácido giberélico en una concentración de 0.2 a 1.5 mM (Ej. 1, Párr. [0029]), o en una concentración de 0.1 a 1.0 mM (Ej. 2, Párr.[0033])
entre 0.02 a 0.08 mM de bencilo de adenina	benciladenina a 75 ppm (Tabla 1) (75ppm=75mg/L= 0.33mM de BA)	benciladenina en una concentración de 0.1 a 0.5 mM (Ej. 1, Párr. [0029]), o una concentración de 0.05 a 0.25 mM (Ej.2, Párr. [0033]).

“El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga una composición que consiste en: agua, ácido giberélico a 75mg/L que es igual a tener 0.22mM y benciladenina a 75 mg/L que es igual a tener 0.33mM (Tabla 1), donde dicha composición permite la conservación de las flores cortadas (Págs. 1609 y 1610).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 14 y la composición el divulgada de D2 consiste en que el ácido giberélico de la solicitud se encuentra entre 0.028 a 0.14 mM y la benciladenina se encuentra entre 0.02 a 0.08 mM.

No se evidencia un efecto técnico asociado al incluir ácido giberélico entre 0.028 a 0.14 mM y la benciladenina entre 0.02 a 0.08 mM. Dado que, no hay pruebas técnicas en el capítulo descriptivo que comprueben que al emplear la composición con dichas concentraciones se alteren las características del color de Gypsophila ni tampoco que sean reproducibles estos resultados. Cabe aclarar que, las alteraciones de color en estas plantas se originan aleatoriamente por intercambios genéticos en el cruzamiento de las generaciones donde son seleccionados los fenotipos deseados. Asimismo, no hay pruebas técnicas que evidencien efectos asociados con la conservación de las flores cortadas o algún otro efecto por la composición reclamada.

(...)

Sin embargo, el incluir ácido giberélico entre 0.028 a 0.14 mM y la benciladenina entre 0.02 a 0.08 mM para obtener la composición, ya está divulgado en el documento D1 que se refiere a una composición que

comprende: agua, ácido giberélico en una concentración de 0.2 a 1.5 mM o en una concentración de 0.1 a 1.0 mM y benciladenina en una concentración de 0.1 a 0.5 mM o en una concentración de 0.05 a 0.25 mM (Ejs. 1 y 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las concentraciones de ácido giberélico y benciladenina del documento D1 en la composición de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.”

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

4.1. El nivel inventivo de una solicitud se define en la Decisión 486 como:

“Artículo 18. Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

4.2. La Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad elaborada por la Delegatura de Propiedad Industrial de la SIC establece los siguientes indicios de la existencia de nivel inventivo:

"2.13.5.3.1 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *Problema técnico sin resolver antes de la invención*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (...).*
- *Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.*
- *Efecto técnico sorprendente.*
- *Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias (...)."*⁷.

Precisamente, las enseñanzas contenidas en D1 y D2 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto los documentos D1 y D2, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la presente invención, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el método de la presente solicitud.

⁷ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, Delegatura para la Propiedad Industrial, Dirección de Nuevas Creaciones. Año 2014. Página 134.

4.3. La solicitante explica que en el documento D2 se presenta el efecto del ácido giberélico y la 6-benciladenina en la prevención de la senescencia y su efecto en la retardación de la degradación de la clorofila evitando que las hojas amarilleen. Además, el aumento de antocianinas y carotenoides se sustenta como una mejora de la vida de florero de los lirios. Sin embargo, la solicitante resalta que no se demuestra en D2 que el efecto de las diferentes concentraciones de los isoprenoides altere el color de las flores en *Lilium longiflorum*, aun considerando que estas flores son predominantemente blancas, como aquellas del género *Gypsophila*, siendo notable una variación del color si se presentase. En consecuencia, la solicitante mantiene que no hay ninguna indicación en D2 de que la adición de una composición de agua, ácido giberélico y 6-benciladenina conduzca a una variación de color única en la flor de algunas plantas, como sí se demuestra en la presente solicitud.

4.4. Por otro lado, la solicitante enuncia que en el documento D1, la composición previene el amarillamiento de las hojas y los síntomas visuales de la senescencia de los pétalos, pero una vez más no se menciona evidencia alguna con respecto a un cambio de color en las flores para dar variedades de coloración únicas como verde, crema y pétalos amarillos/verdes/naranjas y/o multicolores (Par. [0107]). La solicitante añade además que en el documento D1 no se hace referencia alguna a la clorofila, carotenoides o antocianinas.

4.5. Con respecto al documento D2, la solicitante establece que, pese a que se mencionan pigmentos en la solicitud, se evidencia lo siguiente:

4.5.1. El documento D2 menciona que *“el ácido giberélico y la benciladenina previenen la proteólisis y la degradación de la clorofila y, por otro lado, previenen la senescencia y el amarillamiento de las hojas al aumentar la síntesis de clorofila y el desarrollo de cloroplasto”* (D2, página 1607). Por lo tanto, implica que los efectos del ácido giberélico y la benciladenina en la concentración de clorofila están implicados en la conservación de las hojas, previniendo su amarillamiento, siendo reiterada esta afirmación varias veces en el documento. No obstante, no menciona nada con respecto a su efecto sobre las flores, ni con relación al color de la flor.

4.5.2. El documento D2 únicamente menciona el efecto antioxidante de los carotenoides (página 1610, columna 1), pero nunca revela otros posibles efectos como el cambio de color de los pétalos de flores descritos en la presente solicitud.

4.5.3. En ninguna sección del documento D2 se hace referencia a un cambio de color de los pétalos en las flores de *Lilium longiflorum* estudiadas.

4.6. Adicionalmente, la solicitante asevera que las composiciones de ácido giberélico y benciladenina de D1 y D2 son completamente irrelevantes para la presente invención. Las reivindicaciones de la

presente invención se dirigen, entre otras cosas, a que la planta parental que se está examinando sea capaz de *"producir una planta de retoño que tiene una flor con un fenotipo alterado, en donde dicha flor que tiene un fenotipo alterado comprende una cantidad elevada de betacaroteno"* y además está en la *"antesis o en la fase de capullo cerrado"*.

La solicitante explica que es claro que D1 y D2 son completamente irrelevantes en la identificación de generaciones parentales de plantas con el objetivo de producir descendientes con un fenotipo de flor que sea dramáticamente diferentes a aquel de la planta silvestre.

4.7. Ningún documento del estado de la técnica conocido por el solicitante sugiere siquiera el manejo de la composición de conservación de ácido giberélico y benciladenina con el fin de obtener una planta diferente: una planta descendiente que nunca se trató con la composición de ácido giberélico y benciladenina, pero que aun así presenta de manera sorprendente un fenotipo no natural y novedoso.

4.8. La solicitante enfatiza con la modificación de la reivindicación 1 que esta planta descendiente posee un *"fenotipo alterado"* comparado con una *"planta de control"*, en donde esta planta descendiente con un *"fenotipo alterado"* y la *"planta de control"* son de la misma especie. Por lo tanto, ningún efecto estacional u otro efecto obvio podría haber sido la causa de este cambio fenotípico sin precedentes de la planta descendiente que se menciona en la reivindicación 1.

4.9. Asimismo, la solicitante enuncia que el manejo de la composición de ácido giberélico y benciladenina no ha sido reportado previamente en el estado del arte de la manera en que se presentó en la presente solicitud, en donde se presenta coloración en la flor de la planta descendiente proveniente una planta parental tratada con la composición de ácido giberélico y benciladenina, en donde la planta descendiente no fue tratada con la composición. De esta manera, sorprendentemente, la solicitante afirma que se encontró que la exposición de la planta de *Gypsophila* a la composición de ácido giberélico y benciladenina da como resultado la identificación de plantas capaces de engendrar plantas descendientes con un color de flor materialmente diferente, así como un aumento de clorofila y carotenoides. Así pues, la solicitante enuncia que lo anterior es radicalmente distinto a aquello descrito en los documentos D1 y D2.

4.10. Finalmente, la solicitante expone que los documentos citados por la Examinadora contradicen la presente invención, en que en la presente se genera una cantidad elevada del pigmento mencionado **independientemente de cualquier efecto estacional o abiótico**. Estos elementos inventivos e inesperados de la reivindicación son claves para la obtención de la planta descendiente descrita en la presente solicitud.

4.11. Finalmente, la solicitante clarifica que la planta 4016, que se derivó de autopolinizaciones y

polinizaciones abiertas, presenta flores blancas (pág. 64, líneas 22 - 25). Esta planta solo desarrolló un fenotipo alterado después de someterse al tratamiento químico descrito en la presente solicitud. Para una persona encargada de la selección, hubiera sido imposible identificar visualmente que esta planta era capaz de producir una descendencia alterada si no se hubiera empleado la solución de ácido giberélico - benciladenina divulgada en la presente, lo que demuestra la gran importancia de la invención actual.

De esta manera, la solicitante indica que las ocho líneas que se sometieron al análisis de pigmentos no se pusieron en contacto con la solución de ácido giberélico - benciladenina porque el aumento gradual en la frecuencia de los genes apropiados finalmente condujo a las líneas asimiladas 5209, 5210, 5211, 5212, 5213 y 5453.

4.12. Teniendo en cuenta lo anterior, las reivindicaciones 1 y 14 así como sus reivindicaciones dependientes cuentan con nivel inventivo frente a las invenciones reclamadas en D1 y D2.

5. Se presenta junto con este escrito un capítulo reivindicatorio modificado en donde se incluyen los cambios expuestos en el presente documento. Para facilidad de análisis, se incluye además una versión de las reivindicaciones con los cambios resaltados. La solicitante, adicionalmente, presenta el pago de tasa por modificación de las reivindicaciones y descripción.

6. Por las razones previamente expresadas, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención a este nuevo invento, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS
C.C. 52.223.325 de Bogotá
T.P. 148648

11400510co_memorial2oar_280222