

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 71949

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de abril de 2022 con el N° NC2022/0004999, por NIPPON SODA CO., LTD., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "COMPUESTO DE 2,6-DIOXO-3,6-DIHIDROPIRIMIDINA, BACTERICIDA AGRÍCOLA Y HORTÍCOLA, NEMATICIDA Y AGENTE ANTIFÚNGICO MÉDICO Y VETERINARIO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/JP2020/040135 del 26 de octubre de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 961 el 10 de mayo de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 2773 de 25 de febrero de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2022/0004999 del 21 de mayo de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 2 que remplacean las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

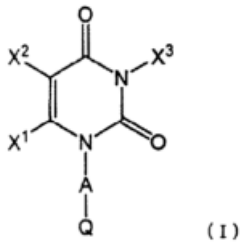
Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 2 incluidas en el radicado bajo el NC2022/0004999 del 21 de mayo de 2025 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un compuesto derivado de 2,6-dioxo-3,6-dihidropirimidina con actividad antimicrobiana, bactericida, nematocida y fungicida.

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un compuesto de la fórmula (I) o una sal agrícola y hortícola aceptable del mismo junto con un fungicida que lo contiene.



Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que la descripción solo hace referencia a la actividad de los compuestos cuyos radicales son mencionados en la tabla 1 (Tabla 2, Página 161, Tabla 3, Página 171, Tabla 4, página 188, Tabla 6, página 197 y Tabla 7). Por tanto, el capítulo reivindicatorio hace una generalización de manera especulativa.

Tabla 1. Ejemplos de los compuestos soportados

Radical	Soporte de los ejemplos presentados
R1	Átomo de hidrógeno Grupo alquilo C1-6 Grupo alqueno C2-6 Grupo cicloalquilo C3-6 Grupo ariilo C6-10 Grupo heterociclilo de anillo de 5 a 6 miembros
R4	Átomo de hidrógeno Grupo alquilo C1-6
R6	Átomo de hidrógeno Grupo halógeno Grupo amino Grupo mono-alquilamino C1-6 Grupo alquilo C1-6 Grupo alcoxi C1-6 Grupo heterociclilo de anillo de 5 a 6 miembros
X1	Átomo de hidrógeno Grupo alquilo C1-6 Grupo R3R4N-

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

A	Grupo alquileo C1-6 Grupo alquenileno C2-6
X3	Grupo alquilo C1-6 lineal Grupo alquenilo C2-6 lineal Grupo alquinilo C2-6 lineal Grupo cicloalquilo C3-6 Grupo arilo C6-10 Grupo heterocíclico de anillo de 4 a 6 miembros

La reivindicación 2 no se encuentra debidamente sustentada en el capítulo descriptivo puesto que un fungicida agrícola y hortícola como ingrediente activo, no se encuentra debidamente desarrollado y probado en el capítulo descriptivo inicialmente presentado.

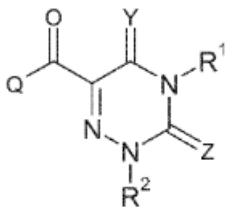
Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de octubre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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
D2	WO2014053473	“1,2,4-triazine-3,5-dione-6-carboxamides and use thereof as herbicide”	10 de abril de 2014
D3	US5166399	“Substituted oxime ethers and fungicides which contain these compounds”	24 de noviembre de 1992

D2¹ divulga compuestos de 1,2,4-triazina-3,5-diona-6-carboxamidas de fórmula general (I) como herbicidas. En esta fórmula (I) R1 y R2 representan radicales tales como hidrógeno, radicales orgánicos tales como alquilo y otros radicales tales como halógeno. Q representa un radical tetrazolilo, triazolilo u oxadiazolilo. Z e Y representan cada uno oxígeno o azufre (Resumen).



D3² divulga éteres de oxima sustituidos y fungicidas que contienen estos compuestos. (Resumen).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

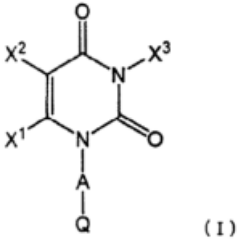
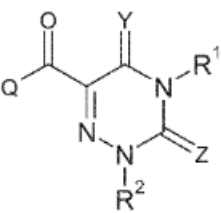
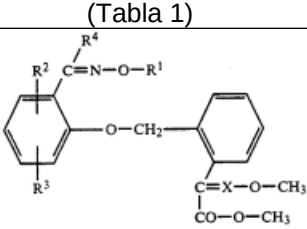
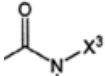
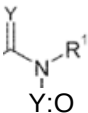
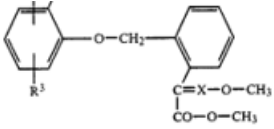
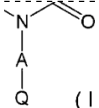
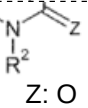
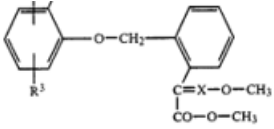
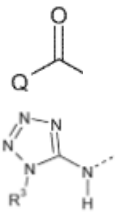
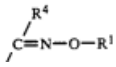
Nivel Inventivo

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/047048997/publication/WO2014053473A1?q=pn%3DWO2014053473A1>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/025878631/publication/US5166399A?q=pn%3DUS5166399A>

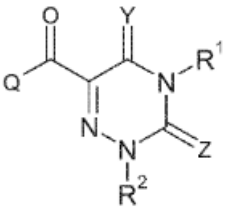


Ref. Expediente N° NC2022/0004999

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0004999 del 21 de mayo de 2025) refiere a: “Un compuesto de la fórmula (I) o una sal agrícolamente y hortícolamente aceptable del mismo (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Un compuesto de la fórmula (I) (o una sal agrícolamente y hortícolamente aceptable del mismo caracterizado porque	1, 2,4-triazina-3,5-diona-6-carboxamidas de fórmula (I) o sales de las mismas en donde (Reiv. 1)	Compuestos de fórmula (Tabla 1)
 (I)	 (Reiv. 1)	 (Tabla 1)
 X3 : alquilo C1-6 lineal sustituido con (...)un grupo alquilo C1-6	 Y:O R1: alquilo C1-10	 (Tabla 1)
 A : un grupo alquilenos C1-6 Q : grupo arilo C6-10 sustituido con (...) alquilo C1-6 X1: hidrogeno	 Z: O R2: alquil C1-C6 Heteroarilo, alquil heteroarilo	 (Tabla 1)
X2 : R10-N=CR6 -, R1 : o alquilo C1-6 R6 : H, o alquilo C1-6	---	H (Tabla 1)
	 Q:	 R4: H R1:CH3- (Tabla 1)

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga 1,2,4-triazina-3,5-diona-6-carboxamidas de fórmula general (I) como herbicidas. En esta fórmula (I) R1 y R2 representan radicales tales como hidrógeno, radicales orgánicos tales como alquilo y otros radicales tales como halógeno. Q representa un radical tetrazolilo, triazolilo u oxadiazolilo. Z e Y representan cada uno oxígeno o azufre (Resumen, Reiv.1).



Ref. Expediente N° NC2022/0004999

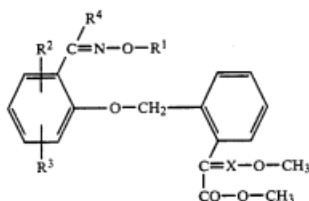
La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el compuesto divulgado en D2, consiste en que la sustitución del anillo X1 es un hidrógeno unido a un C del anillo y X² corresponde al grupo R¹O-N=CR⁶ -.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un grupo R¹O-N=CR⁶ e H unido a un C en dichas posiciones proporcione compuestos con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D2, puesto que compuestos heterocíclicos con acción plaguicida, particularmente herbicidas para el control selectivo de malezas ya había sido previsto en dicho documento (Resumen, Pág. 1).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar los compuestos conocidos en D2 con el fin de proporcionar compuestos alternativos?

Sin embargo, el incluir hidrógeno unido a un C y el grupo R¹O-N=CR⁶ para obtener compuestos plaguicidas, ya está divulgado en D3 que se refiere a éteres de oxima sustituidos y fungicidas que contienen estos compuestos de fórmula I, que incluyen

hidrógeno y el grupo $\text{C}(\text{R}^4)=\text{N}-\text{O}-\text{R}^1$ en la estructura del anillo central. Estos compuestos presentan actividad fungicida (Reiv. 1, Resumen, tabla 1)



En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el hidrógeno unido al C del anillo y el grupo $\text{C}(\text{R}^4)=\text{N}-\text{O}-\text{R}^1$ del D3 en los compuestos de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Con respecto a la patentabilidad de la **reivindicación 2**, esta tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo bajo las enseñanzas de los documentos D2 y D3, puesto que D2 menciona que (...) la composición herbicida, caracterizada por un contenido de actividad herbicida de al menos un compuesto de fórmula (I) (Reiv. 4). Así mismo, D3 menciona (...) los agentes fungicidas contienen generalmente de 0,1 a 95, y preferiblemente de 0,5 a 90, % en peso de ingrediente activo (Col. 32) junto con las características ya mencionadas en la tabla y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el fungicida reivindicado.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a la claridad del pliego reivindicatorio:

El solicitante menciona:

“(…) En cuanto a R1: la expresión “Sustituido o no sustituido” ha sido eliminada. (...) En “un grupo heterociclilo de anillos de 3 a 10 miembros sustituido o no sustituido”, se limita al siguiente grupo heterociclilo de anillo de 3 a 6 miembros. i) un grupo heterociclilo saturado de anillo de 3 a 6 miembros que es un grupo que incluye 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste en un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como átomo(s) constituyente(s) del anillo, ii) un grupo heteroarilo de anillo

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

de 5 miembros que es un grupo que incluye 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados del grupo formado por un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como átomo(s) constituyente(s) del anillo, o iii) un grupo heteroarilo en anillo de 6 miembros que es un grupo que incluye 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados del grupo formado por un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como átomo(s) constituyente(s) del anillo, en el que los sustituyentes de los grupos i) a iii) son los siguientes: grupo haloalquilo C1-6, grupo metacrililo, grupo isobutirilo, grupo N,N-dimetilaminocarbonilo, grupo alquilo C1-6 y grupo oxo, El soporte para esta enmienda puede encontrarse en el párrafo [0088] (...) “Un grupo arilo C6-10 sustituido o no sustituido” se limita a “un grupo fenilo no sustituido o sustituido con un grupo halógeno”. La base para esta enmienda se encuentra en el párrafo [0096]. En “un grupo heterociclilo de anillos de 3 a 10 miembros sustituido o no sustituido”, se limita a los siguientes grupos heteroarilo de anillos de 5 o 6 miembros: i) un grupo heteroarilo de anillos de 5 miembros que es un grupo que incluye 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados del grupo formado por un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como átomo(s) constituyente(s) del anillo, o ii) un grupo heteroarilo de anillo de 6 miembros que es un grupo que incluye 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados del grupo formado por un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como átomo(s) constituyente(s) del anillo, en el que el sustituyente en los grupos i) y ii) es: “un grupo alquilo C1-6”; (...) En cuanto a Q «Un grupo arilo C6-10 sustituido o no sustituido» ha sido limitada a «un grupo arilo C6-10 sustituido con grupo alcoxi C1-C6, grupo halógeno, grupo hidroxilo grupo alquilo C1-C6, grupo alquenilo C2-C6, grupo ciano, grupo aminocarbonilo grupo alquiltio C1-C6, grupo alquilsulfonilo C1-6, grupo amino, grupo nitro, o grupo haloalcoxi C1-C6»”

Con respecto a los anteriores señalamientos, este Despacho señala que si bien el solicitante limitó el alcance del capítulo reivindicatorio en la modificación presentada bajo el radicado NC2022/0004999 del 21 de mayo de 2025, este Despacho aún encuentra que el alcance reclamado se extiende a una gran variedad de compuestos, puesto que se presentan un sin número de alternativas de modificaciones de los radicales presentes en la estructura del anillo central que no han sido debidamente probadas y sustentadas en la descripción, y por lo tanto el supuesto efecto técnico mencionado por el solicitante, no puede ser determinado ni extendido a todas las posibles combinaciones.

Argumentos con respecto al nivel inventivo de la solicitud:

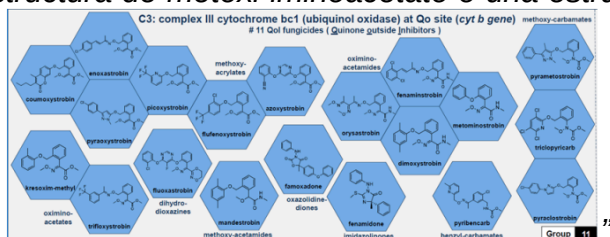
“(…)Con respecto al documento D2 WO2014/053473), pongo de presente que las diferencias técnicas existentes entre la presente Reivindicación 1 y este documento son las siguientes: i) El compuesto de la presente invención es un compuesto de pirimidina (con dos átomos de N en anillo de 6 miembros), mientras que el compuesto de D2 es un compuesto de triazina (con tres átomos de N en anillo de 6 miembros) ii) X2 en el compuesto de la presente invención es un grupo R1O-N=CR6-, mientras que en el compuesto de D2 es un grupo Q-CO-. (...) si el compuesto de D2 tiene un anillo de triazina y un grupo Q-CO-, existe una diferencia significativa con respecto al compuesto de la presente invención que no se describe en D2. Esta diferencia estructural de los compuestos reclamados no es obvia ni se deriva de manera evidente a partir de D2, toda vez que convertir un compuesto de triazina de D2 en un compuesto de pirimidina de la presente invención y convertir el grupo Q-CO en un grupo R1O-N=CR6- no se sugieren en D2, incluso una persona con conocimientos medios en la materia no encontraría ninguna motivación para hacerlo. Por lo tanto, la persona experta en la materia no hubiese sido capaz de predecir el compuesto de la presente invención”

“El Examinador expone que incluir “un hidrógeno unido al C del anillo” es obvio. Tal afirmación no surge del arte previo, ni tampoco del conocimiento general del técnico medio,

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

quien no encontraría motivación para convertir un compuesto de triazina en un compuesto de pirimidina”

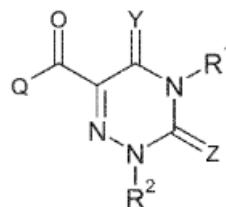
“(…) el compuesto de D3 no es un compuesto de pirimidina-dión. Por lo tanto, no se entiende cuál sería la lógica para incluir un grupo $R^1O-N=CR^4-$ en un compuesto con una estructura completamente diferente (pirimidina-dion) y aún esperar con expectativa razonable de éxito obtener compuestos activos (...) Tal compuesto que tiene una estructura de metoxi-iminoacetato o una estructura de acrilato que denomina un fungicida de estrobilurina. En el arte previo existen muchos tipos de fungicidas de estrobilurina (...) un fungicida de estrobilurina tiene una estructura de metoxi-iminoacetato o una estructura de



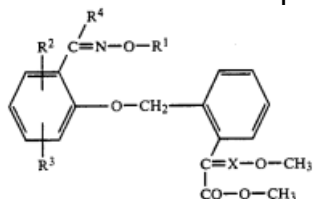
acrilato como estructura esencial (...)

Con respecto a los anteriores señalamientos este Despacho no encuentra los argumentos presentados persuasivos al considerar lo siguiente:

- Contrario a lo que menciona el solicitante una persona versada en la materia si encontraría motivación suficiente para realizar dichas modificaciones teniendo en cuenta tanto las enseñanzas de D2 y D3, cómo sus conocimientos medios, particularmente los documentos D2 y D3 son relevantes para objetar el nivel inventivo de la solicitud al considerar que D2 se refiere a compuestos 1,2,4-triazina-



3,5-diona-6-carboxamidas de fórmula general (I) con actividad plagucida, en donde R^1 y R^2 representan radicales tales como hidrógeno, radicales orgánicos tales como alquilo y otros radicales tales como halógeno. Q representa un radical tetrazolilo, triazolilo u oxadiazolilo. Z e Y representan cada uno oxígeno o azufre (Resumen, Reiv.1). La diferencia entre los compuestos mencionados en D2 frente a aquellos de la invención consiste en la sustitución del anillo X1 es un hidrógeno unido a un C del anillo y X^2 corresponde al grupo $R^1O-N=CR^6-$. Dicha diferencia es solventada por las enseñanzas del documento D3 que se refiere a compuestos fungicidas de fórmula (I), incluyendo la estructura



, en donde el anillo está sustituido por el grupo R^4 $C=N-O-R^1$ y el anillo estructural corresponde a un anillo bencénico.

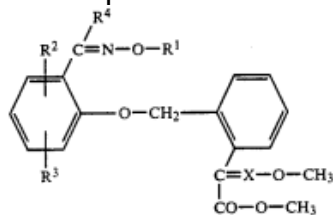
- Con respecto al argumento referente a la modificación del anillo entre una pirimidina (solicitud) y una triazina (D2), este intercambio corresponde a un cambio isoestérico que es ampliamente conocido por la persona normalmente versada en la materia, por ejemplo al considerar las enseñanzas de Lamberth C³ en donde se menciona

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

que el “(...) El concepto de isosterismo se basa en que el intercambio de átomos individuales o grupos completos de átomos por un equivalente con tamaño, forma, distribución de carga y propiedades fisicoquímicas similares crea un nuevo compuesto con propiedades biológicas similares a las del ingrediente activo original. (...) Existen diversas variantes posibles para el caso específico del isosterismo de anillo, desde el desplazamiento de un heteroátomo a una posición diferente en el anillo. Esto da lugar a regioisómeros del mismo sistema de anillos, reemplazando un anillo carbocíclico por un heterociclo o viceversa. También puede resultar en el intercambio de un carbociclo por otro anillo carbocíclico o de un heterociclo por otro heterocíclico. Dentro de estas manipulaciones mencionadas, es posible una amplia gama de sustituciones. Un anillo aromático puede intercambiarse con otro anillo aromático o con uno saturado, un anillo de cinco miembros con otro anillo de cinco miembros o un anillo de 4 o 6 miembros, un sistema de anillos monocíclico por uno bicíclico o viceversa, etc.” (...) “El poder del “salto de andamiaje” a través del isosterismo de anillo se demuestra de forma impresionante con los siguientes ejemplos, ya que muestran cómo el intercambio de subestructuras cíclicas de un ingrediente activo por un sistema de anillo diferente puede mejorar sus características moleculares específicas, como la actividad y la selectividad contra ciertas especies objetivo o beneficiosas (Fig. 1)³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia sabe qué modificaciones cómo el cambio de heteroátomos en la estructura de anillos heterocíclicos, corresponden a cambios isoestéricos conocidos, en donde las características conocidas en los compuestos finales pueden ser predecibles, cómo su posible actividad.

- Ahora bien, con respecto a la modificación del radical $\text{C}=\text{N}-\text{O}-\text{R}^1$, las enseñanzas del D2 junto con las del D3 son suficientes para anticipar dicha modificación, ya que cómo se evidencia en D3 dicho radical corresponde a una característica técnica esencial de los compuestos reivindicados en D3 tal y cómo se evidencia en la tabla



1 de D3 (reiv. 1, Tabla 1); participando en el efecto fungicida que dichos compuestos proporcionan. Particularmente en la columna 33 de D3 se menciona “Los resultados muestran que los ingredientes activos 85 y 97, aplicados como licores de pulverización al 0,025 % en peso, tienen una acción fungicida superior (100 %) a la del agente comparativo A de la técnica anterior (35 %). En otro experimento, se observó que los ingredientes activos 111, 112, 113, 119, 123, 195, 220, 262, 265, 266, 273, 275, 447 y 470, aplicados como licores de pulverización al 0,025 % en peso, tienen una acción fungicida superior (95 %) a la del agente comparativo A de la técnica anterior (35 %)”. En consecuencia, la persona versada en la materia, conociendo la actividad fungicida proporcionada por estos compuestos, y junto a sus conocimientos medios, encontraría motivación suficiente para modificar los compuestos conocidos en D2 con la materia contenida en D3, y así llegar a los compuestos de la invención.

³ Lamberth C. Agrochemical lead optimization by scaffold hopping. Pest Manag Sci. 2018 Feb;74(2):282-292. doi: 10.1002/ps.4755. Epub 2017 Dec 1. PMID: 28991418.

Ref. Expediente N° NC2022/0004999

En consecuencia, este Despacho no encuentra persuasivos los argumentos presentados por el solicitante, y reitera que la materia contenida en el capítulo reivindicatorio se encuentra anticipada por las enseñanzas de D2 y D3.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“COMPUESTO DE 2,6-DIOXO-3,6-DIHIDROPIRIMIDINA, BACTERICIDA AGRÍCOLA Y HORTÍCOLA, NEMATICIDA Y AGENTE ANTIFÚNGICO MÉDICO Y VETERINARIO”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a NIPPON SODA CO., LTD. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 17 de septiembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.09.17
23:03:39 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.