

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

Señor(a)
UNIVERSIDAD DE LA SALLE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO PARA ELABORAR ENSILAJES TROPICALES ENRIQUECIDOS CON LA BACTERIA ÁCIDO LÁCTICA EPIFÍTICA LACTOBACILLUS PLANTARUM RGM 2503”

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 21 de febrero de 2022, bajo el número NC2022/0001810, 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° NC2022/0001810 del 21 de febrero de 2022.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un procedimiento adecuado para ensilar especies forrajeras tropicales, que permita obtener ensilajes de alta calidad nutricional para el ganado.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para elaborar ensilajes tropicales enriquecidos con bacterias ácido lácticas epifíticas a partir de la mezcla de forrajes tropicales, compuesto de sorgo dulce forrajero (*Sorghum bicolor* L. (Moench) variedad Corpoica JJT18) y soya forrajera (*Glycine max* variedad Panorama 29), caracterizado porque comprende las etapas de cosecha y procesamiento del forraje, inoculación del forraje procesado con *Lactobacillus plantarum* RGM 2503, elaboración del ensilaje, y fermentación anaeróbica del ensilaje.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0008271 el 21 de febrero de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “PROCESO PARA ELABORAR ENSILAJES TROPICALES ENRIQUECIDOS CON LA BACTERIA ÁCIDO LÁCTICA EPIFÍTICA LACTOBACILLUS PLANTARUM RGM 2503”.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de agosto 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
D1	Maritza de los Ángeles Mier Quiroz, <i>Universidad De Córdoba</i>	“CARACTERIZACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO Y ESTABILIDAD AERÓBICA DE ENSILADOS EN FORMA DE MICROSILOS PARA MAÍZ FORRAJERO”	2009
D2	Ni, <i>et al. Bioresource Technology</i>	“ASSESSING THE FERMENTATION QUALITY AND MICROBIAL COMMUNITY OF THE MIXED SILAGE OF FORAGE SOYBEAN WITH CROP CORN OR SORGHUM”	29 de mayo de 2018 Disponible en línea

D1¹ divulga el efecto de la adición de un inoculante microbiano asociado a urea sobre el valor nutricional y la estabilidad aeróbica de ensilaje de maíz (Pág. 5).

D2² examina la calidad de la fermentación y la comunidad microbiana del co-ensilado de FS (soya forrajera) con CN (maíz de cultivo) o SG (sorgo) (Pág. 564, Col. 1).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Proceso para elaborar ensilajes tropicales enriquecidos con bacterias ácido lácticas epifíticas a partir de un forraje compuesto de sorgo dulce forrajero *Sorghum bicolor* L. variedad *Corpoica JYT18* y soya forrajera *Glycine max* variedad *Panorama 29*, donde el Proceso está caracterizado porque comprende las siguientes etapas: (...)” (Radicado N° NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022).

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

¹Maritza de los Ángeles Mier Quiroz (2009) Caracterización Del Valor Nutritivo Y Estabilidad Aeróbica De Ensilados En Forma De Microsilos Para Maíz Forrajero. Trabajo De Fin De Master. Universidad De Córdoba. Departamento De Producción Animal http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/22_11_37_maritza.pdf
²Kuikui Ni, Jingyun Zhao, Baoge Zhu, Rina Su, Yi Pan, Junkui Ma, Guoan Zhou, Yong Tao, Xiaorong Liu, JinZhong (2018) Assessing the fermentation quality and microbial community of the mixed silage of forage soybean with crop corn or sorghum. *Bioresource Technology*, 265, 563-567.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096085241830765X>

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

Características esenciales	D1	D2
Proceso:	Proceso:	Proceso:
Procesamiento del forraje	Procesamiento del forraje	Procesamiento del forraje
Pre-secado del forraje compuesto de sorgo dulce forrajero y soya forrajera para elaborar el ensilaje tropical hasta obtener un material con un 30% de materia seca	Pre-secado del forraje compuesto de maíz forrajero para elaborar el ensilaje hasta obtener un material con un 30-40% de materia seca (Pág. 13, 26)	-
Molienda mezcla sorgo dulce forrajero y soya 1 a 3 cm	Molienda maíz forrajero 3 a 8 cm (Pág. 26)	Molienda mezcla sorgo y soya forrajera 20 mm (Pág. 564, Col. 1)
Inoculación del forraje procesado con <i>Lactobacillus plantarum</i> RGM 2503	Inoculación del forraje procesado con <i>Lactobacillus plantarum</i> C KKP/788/p (Pág. 26)	-
Elaboración del ensilaje que tiene las etapas de	Elaboración del ensilaje que tiene las etapas de	Elaboración del ensilaje que tiene las etapas de
Introducir el forraje previamente inoculado con el caldo en las bolsas de ensilaje	homogeneizar la mezcla, el producto pasa a la empacadora donde se comprime en paquetes, expulsando la máxima cantidad de aire	Los materiales cortados se mezclan y comprimen manualmente en bolsas de plástico y luego se aspiran
Compactar el material		
Generar vacío en la bolsa de ensilaje	 (Pág. 14, 26)	 (Pág. 564, Col. 1)
Fermentación del Ensilaje condiciones anaerobias pH de 4.0 a 4.2	Fermentación del Ensilaje condiciones anaerobias pH de 4.18 (Tabla 5)	Fermentación del Ensilaje condiciones anaerobias (Pág. 564, Col. 1)
Almacenamiento del ensilaje temperatura 20 a 30 °C 60 a 90 días	Almacenamiento del ensilaje temperatura ambiente (13,2 °C) 60 días (Pág. 25, 27)	Almacenamiento del ensilaje temperatura ambiente (15 a 30 °C) 60 días (Pág. 564, Col. 1)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para elaborar ensilajes, que comienza por el pre-secado del maíz, para disminuir el contenido de agua. La disminución del contenido de agua del alimento a ensilarse se puede realizar mediante el prensado, o bien mediante su exposición al aire libre durante un corto período de tiempo (6-24 horas), obteniéndose contenidos de materia seca entre 30 y 40%. A continuación, se pica el material con una longitud entre 3 y 8 cm, luego se disuelve la urea, y en una cuba mezcladora automatizada se mezclan el maíz, la urea y el aditivo microbiano (*Bacillus subtilis* DSM 5750, *Clostridium sporogenes* phage NCIMB 300008, *Lactobacillus amylovorans* DSM 16251, *Lactobacillus plantarum* C KKP/788/p y *Saccharomyces cerevisiae* 80566). Una vez homogeneizada la mezcla, el producto pasa a la empacadora donde se comprime en paquetes de 400-600Kg. Finalmente, las pacas son envueltas con varias capas de plástico traslúcido a modo de microsilos. En el momento de la fabricación los microsilos son almacenados durante 60 días en un ambiente abierto, en las instalaciones de la fábrica (Pág. 13, 26-27). La adición de inóculo microbiano mejora la composición química y estabilidad aeróbica de ensilaje del maíz (Pág. 57).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1 consiste en que el forraje es una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, en

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

la temperatura de almacenamiento del ensilaje (20 a 30°C) y en la cepa de *Lactobacillus plantarum* empleada.

No hay efecto asociado a que el forraje sea una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, en almacenar el ensilaje a una temperatura de 20 a 30°C, ni en emplear una cepa diferente de *Lactobacillus plantarum*.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo para elaborar ensilajes?

Sin embargo, emplear un forraje que es una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera y almacenar el ensilaje a una temperatura de 20 a 30°C en un proceso para elaborar ensilajes, ya está divulgado en D2 que se refiere a un proceso para elaborar ensilajes donde se recolectan forrajes de soya y sorgo del campo experimental de la Academia de Ciencias Agrícolas de Shanxi en China. Antes del ensilado, los materiales recolectados se cortan en una longitud de partícula aproximada de 20 mm utilizando un picador de cultivos. Los materiales cortados se mezclan y comprimen manualmente en bolsas de plástico con un tamaño de bolsa de 55 por 95 cm y luego se aspiran. Cada bolsa contiene 20 kg de material fresco. Se preparan 5 réplicas de bolsas para cada tratamiento y se ensilan durante 60 días a temperatura ambiente (15-30 °C). El documento enseña que el material fresco antes de ensilar contiene 10^3 - 10^5 UFC/g material fresco⁻¹ de bacterias ácido-lácticas, y que posterior al ensilaje, *Lactobacillus* es la bacteria más abundante en el ensilaje de mezcla sorgo y soya forrajera. Este estudio indicó que el ensilado mixto de sorgo y soya forrajera podría contribuir a la preservación de la nutrición y la mejora de calidad de la fermentación (Pág. 564, Col. 1-2; Pág. 566, Col. 2; Pág. 567, Col. 1). Asimismo, es importante resaltar que, si bien los documentos no anticipan la cepa específica de *Lactobacillum plantarum* reclamada, D1 sí enseña que dicha especie es utilizada en los procesos de elaboración de ensilaje (D1, Pág. 26), lo que también es ampliamente conocido por la persona del oficio normalmente versada en la materia³, y no es posible observar un efecto técnico sorprendente asociado a emplear en el proceso la cepa específica reclamada, especialmente teniendo en cuenta que esta es comparada con una marca comercial, que comprende una combinación de tres bacterias ácido lácticas y cuatro enzimas, pero no se compara únicamente con otras cepas (como la enseñada en D1) de *Lactobacillus plantarum*.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el forraje que es una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, y la temperatura de almacenamiento del ensilaje de D2, junto con modificaciones rutinarias, en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 enseña una mezcla de 70% sorgo + 30% soya forrajera (Pág. 564, Col. 1; Fig. 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

³R.E.Muck, E.M.G.Nadeau, T.A.McAllister, F.E.Contreras-Govea, M.C.Santos, L.KungJr. (Mayo 2018) *Silage review: Recent advances and future uses of silage additives*. Journal of Dairy Science, 101 (5), 3980-4000. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030218303229>



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

6. 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
D1	Maritza de los Ángeles Mier Quiroz, <i>Universidad De Córdoba</i>	1 a 3	Nivel Inventivo
D2	Ni, <i>et al. Bioresource Technology</i>	1 a 3	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante afirma que “D1 divulga el efecto de la adición de un inoculante microbiano asociado a urea sobre el valor nutricional y la estabilidad aeróbica de ensilaje de maíz (Pág. 5). D2 examina la calidad de la fermentación y la comunidad microbiana del coensilado de FS (soya forrajera) con CN (maíz de cultivo) o SG (sorgo) (Pág. 564, Col. 1).

2.4 En relación al Pre-secado del forraje para elaborar el ensilaje de forraje tropical hasta obtener un material con un 30% de materia seca, en la página 13 de D1 la revisión teórica claramente expresa “exposición al aire libre durante un período de tiempo de (6 a 24 horas), obteniéndose contenidos de materia seca entre 30 y 40%, no es aconsejable sobrepasar estos contenidos, ya que ello inhibiría también el desarrollo de la flora microbiana beneficiosa y además dificultaría el prensado del silo”. Y en la página 26 después de realizar el secado al sol (temperatura media de 13,2 °C, altura 2188 msnm, Sevilla- España, país de estaciones) por 6 horas obtiene 43,9% de MS para el cultivo del maíz. **D1, no cumple con el concepto teórico expuesto.** En las condiciones tropicales de Colombia (país sin estaciones), específicamente trópico bajo la temperatura promedio es de 27° C y 256 msnm. La materia seca obtenida para esta técnica es de 33.5% como se reporta en el ejemplo de la tabla 2 del documento de descripción de la presente invención. **D2 no se refiere a Pre-secado del forraje para elaborar el ensilaje de forraje tropical hasta obtener un material con un 30% de materia seca”.**

Esta Oficina aclara que, las enseñanzas de un documento no están limitadas a las modalidades preferidas, sino que comprende la totalidad del contenido de este, por lo tanto, a pesar de que en el ejemplo de D1 se enseñe un contenido de materia seca (MS) de 43,9%, el documento también menciona como es deseable que en la etapa de pre-secado se tengan contenidos de MS de 30 a 40% (Pág. 13), y además enseña que el contenido correcto de MS (30-35%) de la planta antes del ensilado es un factor importante para el éxito de la fermentación (Ashbell y Weinberg, 2001), así la degradación del ácido láctico y la producción de amoníaco por bacterias butíricas se ven considerablemente atenuados (Cañete y Sancha, 1998) (Pág. 10); de tal manera que dicha característica es anticipada por D1 y no constituye una diferencia adicional con el estado de la técnica. Por otra parte, se aclara que al estar la etapa de pre-secado anticipada por D1 no es necesario que dicha etapa se enseñe también en D2. Se aclara que el documento D2 se ha empleado para suplir la diferencia del documento D1, enseñando un proceso para elaborar ensilajes a partir de forraje que es una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, donde se almacena el ensilaje a una temperatura de 20 a 30°C (Pág. 564, Col. 1).

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

En referencia al argumento del solicitante, según el cual “Respecto a la etapa de molienda, D1 se refiere es a molienda de los dos recursos forrajeros: el sorgo y la soya a nivel de laboratorio y campo se mantuvo en el rango de longitud de 1 a 3 como se evidencia en el anexo 1: Fotografías de la longitud de las partículas de los ensilajes. (...) Como se nota, los materiales más finos quedaron en el orden de 1,3 cm y los de mayor tamaño de 2,9 cm, con un promedio de 2.1 cm. **Estos valores están por debajo de lo reportado para D1 longitud de 3 a 8 cm**”.

Esta Oficina aclara que, la reivindicación 1 del Radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022 reclama en la etapa a ii “molienda de la mezcla sorgo dulce forrajero y soya hasta un tamaño de partícula que está entre 1 cm a 3 cm” por lo tanto, el rango numérico divulgado en el documento del estado de la técnica D1 (Pág. 26) y el rango reclamado en la presente solicitud tienen un extremo en común (3 cm), de tal forma que dicha característica es anticipada por D1 y no constituye una diferencia adicional con el estado de la técnica. Adicionalmente, se aclara que las características que son comparadas con el estado de la técnica son aquellas que se encuentran siendo reclamadas en el capítulo reivindicatorio, no la materia de la descripción o las figuras. No obstante, se aclara que en la solicitud inicial no se especifica un tamaño de 1,3 cm, 2,9 cm, ni un promedio de 2,1cm, de tal forma que su inclusión sería considerada ampliación de materia.

El solicitante afirma que “Por su parte, en relación con molienda, D2 se refiere es a una mezcla de sorgo y soya forrajera 20 mm (Pág.564, Col 1.) La longitud reportada para los tres materiales vegetales empleados: maíz, sorgo y soya forrajera por D2 es aproximada de 2 cm, pero no especifica las longitudes para los tamaños más largos o cortos de cada material vegetal ó si por el contrario tuvieron cernidores para homogenizar el tamaño y quedarse con los 2 cm. **En contraste, la presente invención describe de manera clara para las condiciones tropicales con el sorgo y soya las longitudes mayores y menores quedando en promedio en 2.1 cm para la mezcla de los dos materiales.**”

Esta Oficina reitera que el tamaño de la molienda ya es anticipado por D1 (Pág. 26), de tal forma que no es necesario que la característica se anticipe también por D2. Se reitera que D2 se utiliza como documento complementario, para suplir la diferencia de D1, al enseñar un proceso para elaborar ensilajes a partir de forraje compuesto de una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, donde se almacena el ensilaje a una temperatura de 20 a 30°C (Pág. 564, Col. 1). De igual manera, se reitera que se está reclamando un rango de 1 a 3 cm (Rev. 1 Radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022), y que, si se llegasen a incluir específicamente tamaños de 1,3 cm, 2,9 cm, ó 2,1 cm, se consideraría ampliación de materia.

El solicitante asegura que “Ahora bien, en la etapa de la inoculación del forraje procesado con Inoculación del forraje procesado con *Lactobacillus plantarum* RGM 2503 según la presente invención, mientras que en D1 la inoculación del forraje procesado con *Lactobacillus plantarum* C KKP/788/p (Pág. 26). La bacteria indicada en D1 fue aislada en un ensilaje de la leguminosa alfalfa como lo reporta Zielifiska et al. (2000) (Degradation of raw potato starch by an amylolytic strain of *Lactobacillus plantarum* C - ScienceDirect), es una cepa comercial que se distribuye como aditivo alimenticio para animales en la unión europea (Commission Implementing Regulation (EU) 2017/1907 of 18 October 2017 concerning the authorisation of a preparation of *Lactobacillus plantarum* (KKP/593/p and KKP/788/p) and *Lactobacillus buchneri* (KKP/907/p) as a feed additive for cattle and sheep (Text with EEA relevance.)\$ - Publications Office of the EU (europa.eu). **Esta difiere totalmente de la tecnología de la presente invención porque esta cepa RGM**



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

2503 es epífítica aislada en Colombia y proviene de una gramínea tropical. Las dos cepas se han aislado y probado en sus propias condiciones de origen, por lo tanto, la cepa de D1 es de país de estaciones empleada en maíz estacional y no en ensilaje de forrajes tropicales. D2 no define esta etapa”.

Esta Oficina aclara que, D1 no anticipa en su totalidad el proceso de la presente invención, por lo tanto, el documento es empleado para evaluar el nivel inventivo y no la novedad de la presente solicitud. Tal como se observa en el Oficio 18653 de 30 de noviembre de 2021 y en el presente Oficio, una de las diferencias entre D1 y la presente solicitud consiste en la cepa de *Lactobacillus plantarum* empleada, y a pesar de que la cepa reclamada no es anticipada por D1 y D2, dicha especie es ampliamente utilizada en los procesos de elaboración de ensilaje, tal como enseña el mismo D1 (Pág. 26), además de ser también ampliamente conocido por la persona del oficio normalmente versada en la materia⁴. Adicionalmente, no es posible observar un efecto técnico sorprendente asociado a emplear en el proceso la cepa específica reclamada, teniendo en cuenta que esta es comparada con una marca comercial, que tal como señala el solicitante comprende tres bacterias ácido lácticas comerciales (*Lactobacillus plantarum*, *Pediococcus acidilactici* y *Lactobacillus salivarius*) y *Enterococcus faecium*, además, de cuatro enzimas: amilasa, hemicelulasa, celulasa y xilanasas. De tal forma que, al ser comparada con una combinación de microorganismos y enzimas, y no específicamente contra otra cepa de *Lactobacillus plantarum*, no es posible observar un efecto causado por y directamente atribuible a la cepa RGM 2503.

El solicitante afirma que “En la elaboración del ensilaje que tiene las etapas de introducir el forraje previamente inoculado con el caldo en las bolsas de ensilaje, compactar el material, generar vacío en la bolsa de ensilaje. En relación con esta etapa, D1 reporta la homogenización de la mezcla de maíz, urea y el aditivo microbiano requiriendo el uso de la cuba mezcladora y su empaque es diferente son paquetes de 400 -600 kg y se envuelven en varias capas de plástico traslúcido. D1 difiere de la tecnología en cuestión por que el material forrajero desde el momento previo a iniciar la cosecha se garantiza la mezcla por el corte que se hace de surcos intercalados de cada uno de los materiales sorgo y soya para garantizar el % de inclusión desde la cosecha quedando mezclado y, el inóculo se adiciona con una pulverizadora a la mezcla momento previo al empaque en la bolsa plástica de color negro no en pacas con papel traslúcido como reporta D1”.

Esta Oficina aclara que, en el capítulo reivindicatorio Radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022, no se está reclamando que se hace una mezcla por el corte que se hace de surcos intercalados de sorgo y soya, por lo tanto, dicha característica no es comparada con el estado de la técnica. Asimismo, la reivindicación 1 reclama: “(...) b) inoculación del forraje procesado con la bacteria ácido láctica *Lactobacillus plantarum* RGM 2503; c) elaboración del ensilaje que tiene las etapas de: i. introducir el forraje previamente inoculado con el caldo en las bolsas de ensilaje (...)”, sin especificar la forma en la que es adicionado el inóculo al ensilaje; de tal manera que la adición con una pulverizadora no es comparada con el estado de la técnica. No obstante, se aclara que el corte mediante surcos intercalados y la adición mediante una pulverizadora no había sido divulgado inicialmente en la presente solicitud, por lo que si se llegase a incluir se consideraría ampliación de materia.

El solicitante argumenta que “Con relación a la elaboración del ensilaje, D2 reporta que corta, mezcla y comprime manualmente el material vegetal en las bolsas de plástico. D2

⁴Ibid.



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

difiere al igual que D1 de la tecnología en cuestión por que la mezcla se hace por el corte intercalado de surcos de cada cultivo para garantizar que el material vegetal cosechado quede mezclado y no haya que realizarlo manual”.

Esta Oficina reitera que el corte intercalado de surcos de cada cultivo no se encuentra siendo reclamado, de tal forma que dicha característica no es comparada con el estado de la técnica. Sin embargo, se aclara que en la materia presentada inicialmente no se menciona dicho corte, por lo que incluirlo se consideraría ampliación de materia.

El solicitante sostiene “*Sobre fermentación del ensilaje, D1 define en la tabla 5 (p. 37) que el valor de pH para el maíz ensilado con los dos aditivos (la bacteria y la urea) a los 60 días es de $4.18 \pm 0,07$ y a los 90 días es de $4,28 \pm 0,07$. **D1 difiere de esta tecnología por que al día 90 el valor de pH que se obtiene en el ensilaje de sorgo y soya con la bacteria epifítica es de 4.16 mucho más bajo de lo obtenido por D1 comprobándose su eficacia. En el documento de descripción de la presente invención se detalla en la página 4 tabla 1 el rango de pH para el día 90 de 4.0 a 4.36 siendo el valor exacto obtenido de 4.16”.***

Esta Oficina aclara que, en la reivindicación 1 del Radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022, se reclama un pH en el rango 4.0 a 4.2, y D1 enseña un pH de 4,18 a los 60 días (Pág. 37), tiempo que también se encuentra dentro del reclamado para el almacenamiento; por lo tanto, el valor de pH de D1 se encuentra dentro del rango reclamado en la presente solicitud y no representa una diferencia adicional con el estado de la técnica. Se reitera que, únicamente se compara la materia que se encuentra siendo reclamada en las reivindicaciones y no aquella presente en la descripción.

El solicitante argumenta que “**D2 reporta en la figura 1 literal A que el valor de pH para el ensilaje de sorgo y soya es de 3.6 sin aditivos a los 60 días, valor que difiere totalmente al reportado en esta invención para ensilaje de forrajes tropicales sin el aditivo biológico es de 4.28 y con el aditivo es de 4.16 a los 90 días.** Las variedades vegetales empleadas son diferentes en atención a las condiciones ambientales y D2 no emplea aditivo biológico, además del tiempo de almacenamiento que es diferente.”

Esta Oficina reitera que el pH de fermentación ya es anticipado por D1 (Pág. 37), por lo tanto, no es necesario que dicho valor se anticipe también por D2. Se reitera que D2 se emplea para suplir la diferencia entre la solicitud y D1, al enseñar un proceso para elaborar ensilajes a partir de forraje compuesto de una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, donde se almacena el ensilaje a una temperatura de 20 a 30°C (Pág. 564, Col. 1).

El solicitante afirma que “*Por último, en relación con el almacenamiento del ensilaje D1 reporta que la temperatura ambiente de Sevilla, España es de 13.2 °C para el almacenamiento de 60 días del ensilaje de maíz, lo cual difiere de esta tecnología por que la temperatura promedio de los Llanos orientales de Colombia es de 27°C para las condiciones tropicales y el tiempo de almacenamiento fue de 90 días para el ensilaje de sorgo y sorgo y la bacteria ácido láctica epifítica”.*

Esta Oficina aclara que, la temperatura de almacenamiento del ensilaje se reconoce como una diferencia entre la presente solicitud y D1, tal y como se observa en el Oficio N° 18653 de 30 de noviembre de 2021, y en el presente Oficio, teniendo en cuenta que D1 enseña una temperatura de almacenamiento de 13,2°C (Pág. 25), y en la presente solicitud se reclama una temperatura de 20 a 30 °C (Radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

de 2022). No obstante, se aclara que dicha característica es anticipada por D2 (Pág. 564, Col. 1).

El solicitante argumenta que *“D2 difiere de esta invención por que Shanxi, China (país de estaciones y ubicado a 520 msnm), el rango de temperatura reportado para el almacenamiento corresponde a un cuarto dentro del centro experimental y no es la temperatura ambiente, no indica con precisión dentro del rango cual fue la temperatura de almacenamiento. D2 difiere de esta tecnología por que la temperatura de almacenamiento fue de 24 °C a 256 msnm por 90 días”*.

Esta Oficina aclara que, en la reivindicación 1 radicado No NC2022/0001810 el 21 de febrero de 2022 etapa e, se reclama *“almacenamiento del ensilaje el cual se realiza a temperatura 20 a 30 °C y por un periodo de entre 60 a 90 días”*. Por su parte, D2 enseña que el ensilaje es almacenado a una temperatura de 15 a 30°C (Pág. 564, Col. 1). Por lo tanto, los rangos mencionados anteriormente presentan un extremo en común (30°C), de tal forma que contrario a lo que afirma el solicitante, dicha característica sí es anticipada por D2, independientemente de la forma en que se mantenga dicha temperatura. De igual manera, se aclara que D2 enseña un tiempo de almacenamiento de 60 días, valor que se encuentra dentro del rango reclamado en la presente solicitud. Asimismo, se aclara que no se están reclamando otras condiciones, como la medida de altitud msnm, por lo que esta no es comparada con el estado de la técnica. Sin embargo, se aclara que en la materia presentada inicialmente no se menciona dicha altitud, por lo que incluirla se consideraría ampliación de materia.

El solicitante afirma que *“Como se ha probado, la presente invención se diferencia de D1 y D2 de manera clara porque es el proceso completo de hacer ensilaje en bolsas de 35 kg durante 90 días que arranca con la mezcla de sorgo dulce y soya con la adición de la bacteria ácido láctica epifítica probada en condiciones de laboratorio, campo y con ovejas como se describió en la descripción detallada radicada. La cepa se diferencia de D1 porque es epifítica aislada de condiciones tropicales y no de países de estaciones, como se describe en la página 2 de la descripción detallada de la presente invención. Además, se difiere de D2 porque la mezcla en esta invención es de 67% sorgo y 33% soya con la inclusión del aditivo”*.

Esta Oficina reitera que D1 divulga un proceso para elaborar ensilajes (Pág. 26-27); y tal como se mencionó en el análisis de nivel inventivo, la diferencia entre el proceso reclamado en la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1 consiste en que el forraje es una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, en la temperatura de almacenamiento del ensilaje (20 a 30°C) y en la cepa de *Lactobacillus plantarum* empleada. Diferencias que son suplidas por el documento D2, el cual enseña un proceso para elaborar ensilajes a partir de una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, que es almacenada a 15 a 30°C (Pág. 564, Col. 1). Por lo tanto, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera, y la temperatura de almacenamiento del ensilaje indicados en D2, en el proceso enseñado en D1, para proporcionar un proceso alternativo para elaborar ensilajes, del cual no es posible establecer ninguna ventaja técnica de acuerdo con los ejemplos mostrados en la presente solicitud; de tal forma que no hay evidencia de nivel inventivo en el proceso reclamado. Se resalta que, a pesar de que los documentos no anticipen la cepa específica de *Lactobacillus plantarum* empleada, es ampliamente conocido que dicha especie es utilizada en los procesos de elaboración de ensilaje y no es posible observar un efecto técnico sorprendente asociado a emplear en el proceso la cepa específica reclamada.



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

Asimismo, esta Oficina aclara que, el porcentaje de mezcla de sorgo y soya no fue reclamado como una característica esencial de la reivindicación independiente, donde se deben mencionar todas aquellas características esenciales que definen el objeto de la reivindicación, sino que se reclama en la reivindicación dependiente 2. Por otra parte, aunque el solicitante incluyera esta característica en la reivindicación independiente, teniendo en cuenta que la presente solicitud reclama una mezcla de 65% a un 70% de sorgo dulce forrajero y un 30% a 35 % de soya, y que D2 divulga una mezcla de 70% sorgo + 30% soya forrajera (Pág. 564, Col. 1; Fig. 1), dicha característica ya está anticipada por un documento presente en el estado de la técnica.

El solicitante sostiene *“Es importante aclarar que en un país tropical como **Colombia no se realizan mezclas de forrajes tropicales para ensilar y la altura inventiva está precisamente relacionada es con ello, donde los productores emplean sólo una gramínea al 100%**. El trabajo de doctorado adelantado por la inventora (no publicado por el acuerdo de confidencialidad para este proceso de protección) para esta invención, que recibió de los jurados nacionales y el internacional la mención Cum laude, reporta que en el capítulo 1 de las encuestas aplicadas a los productores de los llanos orientales el material forrajero que más ensilan es maíz y el pasto de corte King grass, no se evidenció el uso de mezclas entre gramíneas y leguminosas como práctica convencional de los productores para las zonas encuestadas del alto Ariari, Ariari, Villavicencio, piedemonte y río Meta. El 10% de ellos hace mezclas entre las mismas gramíneas y el 37% de los productores encuestados usa la melaza como aditivo en los ensilajes. Lo anteriormente expuesto, evidencia que esta invención es adecuada para los productores de la zona, porque emplea dos especies vegetales liberadas y evaluadas en dichas condiciones tropicales, que se pueden ensilar como se ha indicado, pero con el uso de la bacteria ácido láctica epifítica que garantizar los parámetros de fermentación y conserva la composición química del forraje cosechado evitando la proteólisis”*.

Esta Oficina aclara que el estado de la técnica es todo el conjunto de conocimientos que haya estado disponible para el público antes de la fecha de presentación o prioridad, sin importar el país en que esta se publique; de tal forma que, a pesar de que dicha combinación de forraje no sea empleada de manera usual en Colombia de acuerdo a los argumentos del solicitante, esta combinación sí era conocida en el estado de la técnica teniendo en cuenta que elaborar ensilajes a partir de una mezcla de sorgo dulce forrajero y soya forrajera ya había sido anticipado por D2 (Pág. 564, Col. 1; Fig. 1), documento que enseña que la soya forrajera ensilada con sorgo puede ser una forma factible de mejorar la calidad del ensilaje de soya forrajera (Pág. 567, Col. 1); Por lo tanto, dicha característica ya es anticipada por el estado de la técnica.

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.



Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

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° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0008271		1°		2°	x	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/08/2018						x			
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE LA SALLE									
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				silage lactic acid bacteria forage sorghum soy Lactobacillus plantarum					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A23K 3/00, A23K 3/02				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	99054159	26/08/1999	-					A	
Patbase	US20140220180	07/08/2014	-					A	
	CN106615609	10/05/2017	-					A	
	EP1084624	21/03/2001	-					A	
Derwent	CN105995042	12/10/2016	-					A	
	CN108060104	22/05/2018	-					A	
	CN108041256	18/05/2018	-					A	
STNext	CN107354115	17/11/2017	-					A	
	Baxter (1984)	1984	-					A	
	US6699514	02/03/2004	-					A	
	Ni (2018)	29/05/2018 disponible en línea	1 a 3	Pág. 564, Col. 1-2; Pág. 567, Col. 1		Y			
Google académico	Bernal (2014)	2014	-					A	
	Garcés (2004)	2004	-					A	
	Maza (2011)	2011	-					A	
	Mier (2009)	2009	1 a 3	Pág. 13, 14, 26, 27, Tabla 5		Y			
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Adelaida María Garcés Molina, Lorena Berrio Roa, Santiago Ruiz Alzate, Juan Guillermo Serna de León, Andrés Felipe Builes Arango (2004). Ensilaje como fuente de alimentación para el ganado. Revista Lasallista de Investigación.							

Oficio N° 4663 de 4 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0008271

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	Libardo Maza A, Oscar Vergara G, E. isa Paternina D (2011). Evaluación química y organoléptica del ensilaje de maralfalfa (Pennisetum sp.) más yuca fresca (Manihot esculenta). Revista MVZ Córdoba, 16(2), 2528-2537.
O	Maritza de los Ángeles Mier Quiroz (2009) Caracterización Del Valor Nutritivo Y Estabilidad Aeróbica De Ensilados En Forma De Microsilos Para Maíz Forrajero. Trabajo De Fin De Master. Universidad De Córdoba. Departamento De Producción Animal.
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Bernal, Jaime & Rincon, Alvaro & Guevara, Elsa & Hernandez, Ruby & Florez Diaz, Hernando. (2014). Sorgo forrajero Corpoica JJT-18.
	Baxter, H. D., Montgomery, M. J., & Owen, J. R. (1984). Comparison of Soybean-Grain Sorghum Silage with Corn Silage for Lactating Cows. Journal of Dairy Science, 67(1), 88–96.
	Kuikui Ni, Jingyun Zhao, Baoge Zhu, Rina Su, Yi Pan, Junkui Ma, Guoan Zhou, Yong Tao, Xiaorong Liu, JinZhong (2018) Assessing the fermentation quality and microbial community of the mixed silage of forage soybean with crop corn or sorghum. Bioresource Technology 265, 563-567.
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.	
Fecha del reporte de búsqueda: (10/11/2021)	