

REIVINDICACIONES

1. Composición ácida líquida de tipo suspensión concentrada, que comprende:
 - a. leonardita
 - 5 b. aminoácidos ácidos o neutros
 - c. surfactantes seleccionados de entre los surfactantes del tipo ácidos grasos etoxilados, surfactantes poliméricos, sulfonatos, ésteres de hexitoles o sulfocarboxílicos
 - d. antiespumantes, y
 - 10 e. en donde la composición tiene un pH ácido comprendido entre 3 y 6, y la leonardita comprende entre un 50% y 90% p/p de sustancia húmica total, sobre base seca.
2. Composición según la reivindicación 1 que comprende al menos un surfactante seleccionado de entre isoalquil poliglicol éter C3-C13 8MOET, lignosulfonato de calcio,
15 laureato de sorbitan polietoxilado o di-octilsulfosuccinato de sodio.
3. Composición según la reivindicación 1, que comprende excipientes, adyuvantes, gelificantes, antiespumantes y/o conservantes.
4. Composición según la reivindicación 3, donde el gelificante es goma xantana o un agente regulador de viscosidad con función equivalente.
- 20 5. Composición según la reivindicación 3, donde el antiespumante es un ácido silicónico o un agente antiespumante con función equivalente.
6. Composición según la reivindicación 1 donde los aminoácidos están en forma de aminoácidos libres, péptidos o polipéptidos.
7. Composición según la reivindicación 1 caracterizada por que la leonardita tiene un
25 contenido en sustancia húmica total comprendido entre el 50-80 %p/p.
8. Procedimiento para la obtención de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende las siguientes etapas:
 - a) preparación de una disolución acuosa inicial que contiene el agente antiespumante y los surfactantes,
 - 30 b) adición de la fuente de aminoácidos a la disolución acuosa de la etapa a),

c) adición de la leonardita y dispersión de la misma,

d) micronización por vía húmeda de la dispersión obtenida en c)

caracterizado por que la composición tiene un pH ácido comprendido entre 3 y 6 y donde la etapa b) de adición de aminoácidos puede darse en cualquier momento antes o después de la fase de micronización de la dispersión acuosa.

5

9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que después de la etapa de micronización comprende una etapa adicional de adición de excipientes, adyuvantes, gelificantes, antiespumantes y o conservantes.

10

Señor
DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2017/0008367** solicitud de patente de invención a favor de **SIPCAM INAGRA S.A.** Título: **COMPOSICIÓN ÁCIDA A BASE DE LEONARDITA Y AMINOÁCIDOS**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 2338 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 10 de abril de 2019.

En respuesta a las observaciones realizadas como resultado del examen de fondo, es pertinente mencionar que las reivindicaciones cumplen a cabalidad con los requerimientos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486 de 2000, razón por la que respetuosamente disiento de los comentarios del Examinador a este respecto. A continuación, sin embargo, se presentan argumentos y se mencionan las modificaciones realizadas para atender a cada uno de los requerimientos del Examinador:

1. Capítulo Reivindicatorio

La reivindicación 1 ha sido limitada mediante la introducción de las siguientes características limitantes

- a. la composición es una composición líquida de tipo suspensión, es decir, es una suspensión
- b. se ha limitado el tipo de leonardita que incluye la composición
- c. se ha limitado al incluir el pH que tiene la composición
- d. se ha limitado al incluir un antiespumante como componente esencial
- e. se ha introducido el contenido de la reivindicación 2, es decir el tipo de surfactantes
- f. se ha introducido el contenido de la reivindicación 7, es decir el tipo de aminoácidos.

La primera limitación tiene base en la descripción, concretamente en la descripción del procedimiento, página 4, línea 12-15, donde se puede leer:

*b) adición de la fuente de aminoácidos a la **disolución acuosa** de la etapa a),*

*c) **adición de la leonardita y dispersión** de la misma,*

d) molienda (micronización) por vía húmeda de la dispersión obtenida en c)

Adicionalmente, notamos también que existe sustento en los ejemplos, tal como en la página 5, líneas 11-13:

“A continuación se añadieron 0,24221 kg/l de leonardita y una vez 25 dispersado por agitación mecánica se produjo la micronización en fase húmeda de la leonardita mediante un molino horizontal de bolas”.

En la reivindicación 10 originalmente presentada que protege el procedimiento se menciona el antiespumante como componente esencial, lo que proporciona base para incluir este componente en la reivindicación 1. El hecho de que la composición sea líquida también se deduce claramente de las tablas 1 y 2 de los ejemplos, y del hecho de que se aplica mediante fertirrigación.

Por las razones anteriormente expuestas es evidente que la composición de la invención es líquida, y concretamente, una suspensión.

El porcentaje de leonardita en la composición tiene base en la descripción, página 2, líneas 25-26 tal como se evidencia a continuación:

“En la presente invención, la leonardita comprende entre un 50% y 90% p/p de sustancia húmica total (sobre base seca)”.

Esta limitación del alcance de la reivindicación 1 al introducir el requisito de que la leonardita “comprende entre un 50% y 90% p/p de sustancia húmica total, sobre base seca” es muy relevante porque no todas las leonarditas tienen un porcentaje en peso de sustancia húmica como el reivindicado, y por lo tanto, según la reivindicación 1 modificada, no todas las leonarditas serían útiles para los fines de la invención.

Hay leonarditas de menor riqueza (inferior 50% en ácidos húmicos). Usar leonarditas por debajo del 50% de riqueza llevaría a un producto de más difícil formulación o bien demasiado diluido como ácidos húmicos. Por lo tanto, esta limitación confiere a la invención también actividad inventiva frente al estado de la técnica.

El porcentaje de ácidos húmicos que posee una leonardita determinada se puede deducir del contenido en ácidos húmicos declarado en etiqueta y analizando el residuo seco e insoluble del formulado. Por ejemplo: un formulado que contenga un 25% de ácidos húmicos y un 30% de residuo seco insoluble, siendo la leonardita insoluble prácticamente en su totalidad, implicaría el uso de una leonardita con un título del $25/30=83\%$ p/p aprox. Además, se pueden realizar análisis convencionales sobre el residuo seco en caso necesario.

En cuanto a la reivindicación 2, se ha incluido la materia de esta en la primera reivindicación y por lo tanto consideramos que no precisa ninguna aclaración adicional, puesto que se pueden utilizar en la presente invención cualquier “ácido graso etoxilado”, “surfactante polimérico”, “sulfonato”, “éster de hexitoles” y “sulfocarboxílico”.

De manera similar, las reivindicaciones 4, 7 y 8 (ahora reivindicaciones 3 y 6) son claras porque se puede usar en la presente invención cualquier “excipiente”, “adyuvante”, “gelificante”, “antiespumante”, “conservante”, “aminoácido ácido neutro”, “aminoácidos libre”, “péptido” o “polipéptido”.

En vista de las restricciones anteriormente expuestas, consideramos que no es necesario llevar a cabo limitaciones adicionales como la inclusión de proporciones específicas de los componentes de la formulación ya que la presente invención no es una invención de selección y porque adicionalmente, el alcance actualmente reivindicado es suficiente para solucionar el problema técnico sin las restricciones requeridas por su despacho. Así mismo, la reivindicación 1 es novedosa y posee actividad inventiva con el alcance actualmente expresado en ella, y cualquier proporción entre los distintos componentes cumple los requisitos de la reivindicación principal.

En este orden de ideas, no estamos de acuerdo en que hay que incluir más restricciones de los componentes en la reivindicación 1, *(en adición a lo anterior, la reivindicación 1 no es clara porque las expresiones “aminoácidos” y “surfactantes” son muy amplias)* porque dicha reivindicación se considera nueva e inventiva y por lo tanto se considera una limitación injustificada la inclusión de características adicionales. Un experto en la materia puede utilizar cualquier tipo de aminoácidos nacidos o neutros y de surfactantes del tipo mencionado en ella, y dichas sustancias en las proporciones deseadas sin limitación, estará dentro del ámbito de la presente invención.

Por otra parte, con respecto a la reivindicación 8 actual dirigida al método, consideramos que incluye las etapas esenciales para la preparación de la composición de la reivindicación 1, y están en el orden cronológico de ejecución. Hay que tener en cuenta que se dice que los aminoácidos se pueden adicionar antes o después de la micronización, como una de las características novedosas e inventivas del método.

Se ha indicado además que la composición puede contener componentes en cualquier proporción, y la novedad y la actividad inventiva de la misma se basan en el hecho de ser una composición líquida con el pH indicado en la reivindicación 1 y de comprender leonardita de un contenido en ácidos húmicos limitado, lo que le otorga gran estabilidad.

Por lo tanto, no consideramos pertinente incluir en la reivindicación del método más limitaciones que las que equivalen a las de la reivindicación principal de la composición. La composición es novedosa e inventiva, y, por lo tanto, también lo es el método de preparación.

Además, las características novedosas e inventivas inherentes al propio método son las que aparecen a continuación de la expresión “*caracterizado por*”, es decir, el pH de la composición obtenida y la opción de adicionar aminoácidos antes o después de la etapa de micronización.

2. Novedad y actividad inventiva

El documento **D1 (US2014/179520)** describe una composición ácida que comprende ácidos húmicos, aminoácidos (que únicamente se mencionan de forma genérica en el párrafo 0046 y no se muestra ninguna composición que ilustre una composición con aminoácidos, y mucho menos en combinación con leonardita) y surfactantes para su uso como fertilizante, activador de plantas y/o nutriente. D1 difiere de la presente invención en varias características esenciales. En concreto, describe una composición de ácidos húmicos que se disuelven o solubilizan por medio de una combinación específica de agua y diversos tipos de codisolventes (ver el párrafo 0030 al párrafo 0036 de D1).

Según el documento D1 el ácido húmico se disuelve en la mezcla específica de agua y codisolventes, con lo que se produce una formulación final con un estado físico completamente distinto al descrito en la presente invención, en el que la leonardita no se disuelve ni siquiera de forma parcial, sino que se mantiene por completo en estado sólido y únicamente se somete a un proceso de mezcla y micronización.

La descripción de D1, en concreto, la sección 3, “sistema disolvente”, revela la necesidad de un codisolvente no acuoso y preferiblemente en una cantidad de entre 25% y 90 % en peso. De forma comparativa, las composiciones de ejemplo de la presente invención sólo emplean una pequeña cantidad de glicol como anticongelante.

En relación con la acidez y pH de la formulación divulgada en D1 y tal como se expone en el párrafo 0040 (D1), se obtienen mediante la adición de un acidificante (ácidos lácticos, fosfóricos, acéticos, glucónicos o nítricos). En cambio, en la presente invención no se exige ningún agente acidificante adicional y el pH se obtiene por la naturaleza ácida de la propia leonardita, que, al mantenerse en su estado físico natural, sin ningún tipo de disolución o tratamiento químico, produce un pH que es lo bastante ácido para encontrarse dentro del intervalo indicado en la reivindicación 1.

En la sección 5 de D1 se divulga el uso de surfactantes para optimizar el efecto de solubilización de los ácidos húmicos (párrafo 0042). En el caso de D1, los surfactantes no se emplean como estabilizadores para un sistema de partículas de leonardita micronizadas, ni están en suspensión (suspensión concentrada) como en el caso de la presente invención.

Además, D1 no divulga la leonardita, y a pesar de la alta concentración de ácidos húmicos en la leonardita, los dos son distintos, tanto en identidad como en función. Asimismo, ninguno de los ejemplos divulgados en D1 se refiere a una composición que comprenda una cantidad solubilizada de un 25% de ácidos húmicos, ni se acerca a este valor, siendo el valor máximo indicado muy inferior a este límite, y, más en concreto, es de un 10% (8% como ácidos húmicos, lo cual es menos de la mitad).

Es importante enfatizar que en las composiciones más complejas de D1 que contienen otros componentes, como los indicados en la sección 6, párrafo 0046 (entre los cuales se citan aminoácidos), no aparece el uso de ácidos húmicos. En su lugar se usa humato de potasio, una sustancia que corresponde a fuentes de ácido húmico tratadas con KOH para producir la sal potásica e incrementar así su solubilidad en agua. Se requiere el uso de estas sales en lugar de ácidos húmicos naturales, y mucho menos leonardita, debido a la necesidad de obtener composiciones más complejas (que incluyan componentes como aminoácidos).

A diferencia de lo divulgado en D1, la presente invención se refiere a una composición - ilustrada por varios ejemplos -, que tiene: leonardita en su estado natural, en estado sólido (sin disolver), micronizada, un contenido en aminoácidos, y tiene un pH ácido sin necesidad de contener ningún agente acidificante, surfactantes y un anti-espumante.

Otro aspecto importante que se debe destacar es que según la reivindicación 1 de la presente solicitud la leonardita comprende entre un 50% y 90% p/p de sustancia húmica total, sobre base seca, lo que permite la obtención de una formulación estable. El alto grado de humidificación de la leonardita de un 50% a un 80% conlleva la ausencia de determinadas sustancias que afectan de forma negativa la estabilidad de la formulación.

Por su parte, el documento **D2 (WO2013040403)** divulga una composición fertilizante, mejoradora de suelo, que comprende: una fuente de nitrógeno; un surfactante un multi-mineral; una mezcla microbiana, en donde dicha mezcla microbiana comprende: al menos una bacteria; al menos un hongo; al menos un micorrizoma.

Este documento menciona la leonardita en el párrafo 0016, tal como señala el examinador, pero la menciona como fuente de la que proceden los ácidos húmicos (“En una realización, el ácido húmico puede derivarse de la leonardita”), no como un componente, como tal, de la composición.

Esta composición está muy alejada de la composición de la presente invención por lo que, un experto a la vista de D1, no llegaría de manera evidente a obtener la composición de la presente invención utilizando las enseñanzas del documento D2. Tal como se ha indicado anteriormente, D1 tiene varias diferencias esenciales con la presente invención, las cuales dan lugar a la contribución que hace la presente invención al estado de la técnica, y esas características distintas no se encuentran divulgadas ni sugeridas por el documento D2.

El examinador cita el documento D2 en relación con la reivindicación 3 (ahora reivindicación 2). La reivindicación 2 es inventiva respecto a la combinación de D1 y D2 porque depende de la primera que también lo es, como se ha demostrado anteriormente. Del mismo modo, el resto de las reivindicaciones se considera inventivo respecto a la combinación de D1 y D2.

En cuanto al documento **D3 (US2002/174697)**, este describe una amplia gama de materias primas y teorías, y que no identifica en absoluto una o más dificultades técnicas, ni explica cómo resolverlas a la vista de lo divulgado en D1. Además, D3 **no divulga la presencia de aminoácidos en combinación con la leonardita** para preparar una composición como la de la presente invención, ni divulga datos relacionados con el pH de la composición. A diferencia de lo que divulga D3, en la presente solicitud se resuelve el problema que presentan las formulaciones líquidas que contienen sales alcalinas de la leonardita (humatos) con otros fertilizantes o agentes nutricionales. Más en concreto, resuelve el problema de la incompatibilidad con los aminoácidos que podrían ser fuente de un pH suficientemente ácido capaz de causar precipitaciones de humatos.

La composición divulgada por D3 está alejada de la composición de la presente invención según la reivindicación 1, por lo que, un experto a la vista de D1, no llegaría de manera evidente a obtener la composición de la presente invención utilizando las enseñanzas del documento D3. Tal como se ha indicado anteriormente, D1 tiene varias diferencias esenciales con la presente invención, las cuales dan lugar a la contribución que hace la presente invención al estado de la técnica, y esas características distintas no se encuentran divulgadas ni sugeridas por el documento D3.

El examinador cita el documento D3 en relación con la reivindicación 10 (ahora reivindicación 8). La reivindicación 8 es inventiva respecto a la combinación de D1 y D3 porque se refiere al procedimiento para obtener una composición definida en la primera que es novedosa e inventiva, como se ha demostrado anteriormente.

Dado que el estado de la técnica mencionado por el Examinador no divulga la composición de la invención, ni sugerencias para que un experto pueda llegar de manera obvia a dicha composición, se considera que la invención, y especialmente, tal como se han modificado las reivindicaciones, cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva.

El problema que resuelve la presente invención es solucionar la necesidad de proporcionar una composición a base de leonardita que comprenda aminoácidos y que sea estable y funcional a pH ácido **sin que se produzca la precipitación de los aminoácidos ni de los ácidos húmicos**, además de otras sustancias aplicadas en conjunto, cuando sea necesario.

Además, tal como se dice en la propia memoria, la composición de la invención resuelve otros problemas del estado de la técnica:

- ✓ evita tener que alcalinizar sustancias para hacerla solubles, que finalmente acaban precipitando al ponerlas en contacto con el ambiente ácido en el que son utilizadas (página 2 líneas 9-11)
- ✓ evita la obstrucción de filtros y conductos en los equipos de aplicación de las composiciones (página 1 líneas 20-24)
- ✓ resuelve los problemas que plantea la mezcla de productos fitosanitarios con los aminoácidos, o con productos que contienen aminoácidos, al evitar las precipitaciones y floculaciones (página 2, líneas 1-4).

Así las cosas, y en vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con los lineamientos establecidos en el Artículo 16 de la Decisión 486.

Anexos

- Capítulo Reivindicatorio Modificado

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41