

FICHA TÉCNICA

PRODUCTO:

ÁCIDOS HÚMICOS Y FÚLVICOS LÍQUIDOS

Versión Enero 2022

HUMIQUOR
ÁCIDOS HÚMICOS FÚLVICOS
PROCEDENTES DE LEONARDITA

I. DATOS DE EMPRESA

Fabricado y registrado por José Ángel Jurado Ruiz,
C/Julio Alarcón, 1 2º B2 14007 CORDOBA

II. CARACTERÍSTICAS

Los Ácidos Húmicos HUMIQUOR son un Fertilizante elaborado con la Leonardita de más alta calidad y enriquecido con Boro. Obteniendo un producto excepcional que va a mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo y los cultivos.

III. COMPOSICIÓN

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Extracto Húmico Total..... | 72.9% p/p sms |
| Ácidos Húmicos..... | 58.2% p/p sms |
| Ácidos Fúlvicos..... | 14.7% p/p sms |
| Materia Orgánica Total..... | 73.91% p/p sms |
| Nitrógeno Total..... | 15.94% p/p sms |
| Potasio..... | 23.77% p/p sms |
| Magnesio..... | 0.29% p/p sms |
| Sodio..... | 0.08% p/p sms |
| Boro..... | 760 mg/kg |
| Hierro..... | 109 mg/kg |
| Manganeso..... | 6 mg/kg |
| Zinc..... | 3 mg/kg |

IV. PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

Aspecto: Líquido
Solubilidad: 100%
Densidad: 1.04 g/ml
Color: Negro oscuro
pH: 12.2

V. VENTAJAS DEL PRODUCTO

La investigación científica de los ácidos húmicos y de sus características empezó en Alemania con los trabajos del químico Franz Carl Achard (1753-1821). En Alemania el uso comercial de lignito que contiene ácidos húmicos conocido como Leonardita tiene su origen en el siglo XIX. En el curso del siglo pasado el uso de ácidos húmicos se impuso en el sector agrícola, en la medicina y en el sector del medio ambiente.

Desde el descubrimiento de una alta concentración de ácidos húmicos en la Leonardita, su producción comercial para la agricultura aumentó de manera considerable.

El monocultivo intensivo y la aplicación elevada de fertilizantes minerales inorgánicos desde principios del siglo XX, disminuían continuamente la parte de sustancia orgánica en el suelo y llevaron a la agricultura a un callejón sin salida. Como consecuencia han surgido diferentes problemas como la salinización y la calcificación de los suelos, la disminución de la fertilidad de los mismos, la destrucción de los microorganismos útiles para el suelo, un incremento de la erosión y desertificación, más enfermedades y la acumulación de residuos tóxicos como por ejemplo herbicidas en los suelos.

Con los ácidos húmicos, los fertilizantes NPK pueden ser más eficaces. Al añadir ácidos húmicos, la eficacia de los fertilizantes NPK puede aumentar hasta un 30% respectivamente, la aplicación de fertilizantes puede reducirse obteniendo el mismo rendimiento.

Los suelos con muy poco humus no pueden retener las sustancias nutritivas.

VI. EFECTOS SOBRE LOS SUELOS

Los suelos pesados arcillosos

Los ácidos húmicos airean los suelos pesados y mejoran su estructura. De esta manera el agua, los elementos nutritivos y las raíces pueden penetrar más fácilmente en el suelo.

Los suelos ligeros arenosos

En los suelos arenosos con muy poco humus, los ácidos húmicos envuelven las partículas de arena, incrementan la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y la capacidad de retención de humedad y de los elementos nutritivos. Por lo tanto los ácidos húmicos evitan la lixiviación hacia las aguas subterráneas de los elementos nutritivos, sobre todo del nitrato. Estos elementos nutritivos son retenidos en el suelo con el agua así que quedan disponibles para las plantas.

Los suelos ácidos

Debido a su alta capacidad tampón, los ácidos húmicos neutralizan los suelos ácidos. El estrés para las raíces de las plantas causado por el ácido se reduce. Los ácidos húmicos fijan e inmovilizan los elementos nocivos para las plantas, particularmente el aluminio y los metales pesados. De esta manera la toxicidad se reduce y se libera el fosfato unido por el aluminio.

Los suelos alcalinos

Por causa de su alto pH muchos elementos nutritivos vitales y muchos oligoelementos no están a disposición de las plantas. Por la formación de complejos, los ácidos húmicos amortiguan el alto pH y convierten los elementos nutritivos y los oligoelementos en forma disponibles para las plantas. El fosfato bloqueado por el calcio se libera de nuevo y así se convierte en disponible para las plantas.

Los suelos secos

Los ácidos húmicos aumentan la capacidad de retención de humedad del suelo. Por lo tanto también en períodos secos las plantas tienen agua a su disposición. De esta manera se evitan situaciones de estrés causadas por sequía y el derroche de agua se reduce.

Los suelos de erosión

Si se añaden ácidos húmicos, las sustancias orgánicas del suelo superior se acumulan. La erosión se reduce considerablemente por un aumento de la formación de raíces y por complejos estabilizantes de arcilla-humus.

Los suelos salinos

Debido a la alta capacidad de intercambio catiónico (CIC) de los ácidos húmicos, las sales se liberan (p.ej. Ca y Mg), los cationes se unen y forman quelatos. La alta presión osmótica en la zona de las raíces se reduce.

Los suelos cargados con pesticidas, herbicidas y fungicidas

Los ácidos húmicos aumentan la eficacia de pesticidas, herbicidas y fungicidas e inmovilizan sus residuos nocivos.

VI. EFECTOS SOBRE LAS PLANTAS

Semillas

El tratamiento de la semilla con una solución diluida de ácidos húmicos estimula las membranas celulares así como las actividades metabólicas y de este modo aumenta la cuota de germinación.

Raíces

La capacidad de absorción de elementos nutritivos por las raíces se incrementa a causa de la capacidad del intercambio catiónico y por esto el rendimiento aumenta de un 30%.

Crecimiento

Aumenta un incremento de la fotosíntesis y de la asimilación de las células el contenido de azúcar y de vitaminas.

Fruta y granos

Aumenta la materia seca en la fruta y mejora su sabor y su conservación y resulta más fácil su transporte. El calcio que es importante para el incremento de espesor de las membranas y para la salud de las raíces, es transportado a la zona de las raíces por la formación de complejos y estando así a disposición de las plantas.

Enfermedades

Los ácidos húmicos favorecen la actividad de las plantas y de este modo su inmunidad contra la invasión de parásitos en las células. Además se estimula la actividad de microorganismos útiles en el suelo (micorriza y antagonistas) y se produce un equilibrio biológico en la zona de las raíces.

VII. OTROS

Airean los suelos compactados

Los ácidos húmicos optimizan el suelo para el desarrollo de las raíces como por ejemplo la absorción de elementos nutritivos y la aireación de los suelos,

Fijación de sustancias nocivas inorgánicas y orgánicas

Reducción de molestias de olores causados por fertilizantes líquidos

Efectos sobre el medio ambiente

Reducción de la erosión de suelos y reducción de infiltraciones de nitrato en las aguas subterráneas. Los ácidos húmicos fijan el nitrato y lo retienen en la zona radicular de las plantas y por esto impiden la lixiviación del nitrato hacia las aguas subterráneas. De este modo se protegen los depósitos de agua potable

Beneficios económicos

Si se añaden ácidos húmicos, la aplicación de fertilizantes se pueden reducir hasta un 30% y así los gastos de producción se pueden reducir considerablemente por el aumento de la eficacia de sustancias nutritivas.

Reducción de las exigencias hídricas

La acumulación de materia orgánica aportada por los ácidos húmicos retiene el agua de infiltración particularmente en los suelos arenosos.

De este modo las necesidades de agua se pueden reducir hasta un 50% y así se puede ahorrar mucha agua preciosa en zonas áridas.

Aumento cuantitativo y cualitativo del rendimiento

La aplicación a intervalos regulares de ácidos húmicos de alta calidad acumula su efecto en los suelos y aumenta continuamente el rendimiento cuantitativo y cualitativo. Está especialmente recomendado para suelos gastados por agricultura intensiva y tiene un efecto a largo plazo debido a su origen mineral.

VIII. CAMPOS DE APLICACIÓN

- ▶ Sustratos
- ▶ Cultivos hidropónicos
- ▶ Aplicaciones foliares
- ▶ Aplicaciones al suelo
- ▶ Tratamiento de semilla
- ▶ Suelos con bajo contenido de
- ▶ Sustancia orgánica
- ▶ Suelos pesados arcillosos
- ▶ Suelos ligeros arenosos
- ▶ Cultivos al aire libre
- ▶ Silvicultura
- ▶ Recultivo de cuevas
- ▶ Saneamiento de suelos

IX. MODO DE EMPLEO

Agitar el producto antes de usar. Enjuagar el envase con agua una vez vaciado y agregar a la preparación. Se puede aplicar el producto mediante el riego por goteo, fertilización foliar o directamente al suelo.

Dosis general

- Aplicación en fertirrigación:

▶ 40 l/ha intentando fraccionar su uso en 3 aplicaciones durante todo el cultivo. Para suelos arenosos usar 60 L/ha.

- Aplicación foliar:

▶ Hortícolas: tres aplicaciones a 15 l/ha (la primera tras el trasplante, las siguientes durante el crecimiento del fruto).

▶ Frutales: tres aplicaciones a 15 l/ha (la primera en brotación, la segunda durante el aclareo y la tercera durante el crecimiento del fruto).

▶ Olivo: dos aplicaciones vía foliar a 750-1000 ml/hl (la primera en primavera y la segunda en otoño, durante el endurecimiento del hueso).

▶ Viñedo y parral: tres aplicaciones vía foliar a 300-500 ml/hl (la primera en prefloración, la segunda en postfloración y la tercera durante el invierno).

▶ Ornamentales: aplicar una dosis total de 20 - 40 l/ha, fraccionada en los diferentes riegos semanales.

▶ Césped: 2 aplicaciones como mínimo a 5 - 15 l/ha (la primera tras la siembra y la segunda cuando las primeras hojas despuntan del suelo).

- Enraizante:

▶ Aplicación de 5L/100 L de agua, mojando las raíces de los plantones durante 5 minutos en la solución, de forma que favorece la producción de nuevas raíces y la instalación del cultivo en el suelo.

X. INCOMPATIBILIDADES

No mezclar con productos de pH ácido, ni con Nitrato de Calcio, ni con aceites derivados del petróleo.

XI. PRECAUCIONES

Evitar altas temperaturas y exposiciones al sol. Mantener el envase en lugar fresco y aireado. Mantener fuera de alimentos, bebidas y piensos. Producto compatible con la mayoría de los productos que se utilizan en agricultura, en caso de duda o no haber realizado nunca la mezcla prevista hacer una prueba previa o consultar con técnico cualificado.

FICHA TÉCNICA

PRODUCTO:

ÁCIDOS HÚMICOS Y FÚLVICOS LÍQUIDOS

Versión Enero 2022



En caso de contacto con los ojos y la piel lavarse inmediatamente con agua abundante.

Úsese protección adecuada.

En caso de accidente acuda al médico.

La empresa no asume responsabilidad alguna por falta de eficacia o daños causados, limitándose a garantizar su composición, formulación y contenido.

P 102 Mantener fuera del alcance de los niños.

P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.

XII. REGISTRO

De conformidad con el Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre Productos Fertilizantes, el producto no necesita inscripción previa para su comercialización, al cumplir con los requisitos para comercializarse como ácidos húmicos (4.03).

Los ácidos húmicos y fúlvicos se incorporaron a la reglamentación europea (Reglamento de Ejecución 2019/2164 de 17 de diciembre de 2019) como insumo permitido para agricultura ecológica, están incluidos en el Anexo I del Reglamento (CE) 889/2008 actualmente vigente, al igual que la Leonardita, materia prima de donde proceden.

Clase A: Contenido en metales pesados inferior a los límites autorizados para esta clasificación.

Informe Emitido Por: **ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.**

| Datos del Cliente | |
|-------------------|--------------------------|
| Nombre | Jose Angel Jurado Ruiz |
| Direccion | C/ Julio Alarcón, 1, 2ºB |
| Ciudad | 14007-CORDOBA (CORDOBA) |

| Numero de Muestra | 89735 |
|--------------------------|---------------------------------|
| Datos de la Muestra | |
| Descripcion | 4.03. ÁCIDOS HÚMICOS |
| Procedencia | (*) HUMIQUR |
| Toma Muestra | Cliente |
| Contenedor | Bote de PET/Plastico precintado |
| Lote / Ref. | (*) - |
| Cantidad Muestra | 1 L. |

| Fechas y Observaciones | | | | |
|------------------------|------------|-------|---------------------|------------------|
| Entrada | 20/10/2021 | 13:16 | | |
| Inicio | 20/10/2021 | | Finalización | 05/11/2021 17:13 |

Los datos marcados con (*) han sido aportados por el cliente.

| CARACTERÍSTICAS GENERALES (SMN) | | | |
|---------------------------------|----------------|-------------|--------|
| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
| Densidad en Líquidos | Gravimetria | 1,04 | g/ml |
| pH (directo) | Potenciometria | 12,2 | U. pH |
| Materia seca | Gravimetria | 6,9 | % p/p |
| Humedad | Gravimetria | 93,1 | % p/p |

ÚBEDA, viernes, 5 de noviembre de 2021


Fernando Sola Redondo
 Director Técnico
 Licenciado en CC. Químicas




Julián Ciudad Gutiérrez
 Responsable Técnico
 Ingeniero T. Agrícola

MACRONUTRIENTES (SMN)

| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
|----------------------|--------------|-----------------|--------|
| Nitrógeno Total | Calculo | 0,11 | % p/p |
| Nitrógeno Nítrico | Crom. Iónica | <0,01 | % p/p |
| Nitrógeno Amoniacal | Crom. Iónica | <0,01 | % p/p |
| Nitrógeno Ureico | UV/VIS | <0,50 | % p/p |
| Fósforo Total (P2O5) | UV/VIS | <0,01 | % p/p |
| Potasio Total (K2O) | AA-Llama | 1,64 | % p/p |
| Calcio Total (CaO) | AA-Llama | 0,10 | % p/p |
| Magnesio Total (MgO) | AA-Llama | 0,02 | % p/p |
| Sodio Total (Na2O) | AA-Llama | 0,06 | % p/p |
| Azufre Total (SO3) | Gravimetría | <0,10 | % p/p |

MICRONUTRIENTES (SMN)

| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
|----------------------|---------------|----------------|--------|
| Boro total (B) | UV/VIS | 760,0 | mg/Kg |
| Cobalto total (Co) | A.Atómica/ICP | <1,0 | mg/Kg |
| Hierro total (Fe) | AA-Llama | 109 | mg/Kg |
| Manganeso total (Mn) | AA-Llama | 6 | mg/Kg |

COMPUESTOS ORGÁNICOS (SMN)

| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
|-----------------------|--------------|-------------|------------|
| Carbono Org. Total | Calculo | 2,9 | % p/p |
| Materia Org. Total | Gravimetría | 5,1 | % p/p |
| Relación C/N | Calculo | 26,6 | Sin Unidad |
| Materia Mineral | Gravimetría | 1,9 | % p/p |
| Extracto Húmico Total | Redox/UV-VIS | 5,0 | % p/p |
| Acidos Fúlvicos | Redox/UV-VIS | 1,0 | % p/p |
| Acidos Húmicos | Redox/UV-VIS | 4,0 | % p/p |

ÚBEDA, viernes, 5 de noviembre de 2021


Fernando Sola Redondo
 Director Técnico
 Licenciado en CC. Químicas


CSPSERVICIOS
 B-2357036E
 ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.


Julián Ciudad Gutiérrez
 Responsable Técnico
 Ingeniero T. Agrícola

| METALES PESADOS (SMS en sólidos y SMN en líquidos) | | | |
|---|--------------------|------------------|---------------|
| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
| Mercurio total (Hg) | ICP-MS | <0,1 | mg/Kg |
| Plomo total (Pb) | EN13650 | <5,0 | mg/Kg |
| Niquel total (Ni) | EN13650 | <5,0 | mg/Kg |
| Cadmio total (Cd) | EN13650 | <0,5 | mg/Kg |
| Cromo total (Cr) | EN13650 | <5,0 | mg/Kg |
| Cobre total (Cu) | EN13650 | <5,0 | mg/Kg |
| Zinc total (Zn) | AA-Llama | 3 | mg/Kg |
| Cromo hexav (Cr VI) | UNE EN ISO 17075-1 | No Detectado | mg/Kg |

| BACTERIAS (SMN) | | | |
|------------------------|---------------|------------------|---------------|
| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
| Escherichia coli | NMP | <3 | NMP/g |
| Salmonella (en 25 g) | Siembra | No Detectado | Sin Unidad |

Comentarios y Recomendaciones

El Carbono Orgánico Total se calcula a partir de la Materia Orgánica Total, dividiendo entre 1,724

La dosificación está calculada en base a la cantidad de Nitrógeno admisible por año y hectarea según el RD 261/1996.

Autorizaciones

Laboratorio Autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía Nº A-232-AU

Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Bureau Veritas Certification conforme con ISO 9001:2015. Certificado Nº: ES106076-1

Notas Sobre el Informe

Los Resultados pertenecen a la muestra entregada en el laboratorio

"Análisis sin validez oficial", según el Decreto 216/2001 de la Junta de Andalucía.

La muestra sobrante tras los ensayos será conservada 15 días, pasado este plazo el laboratorio la eliminará.

Para los parámetros mencionados en el anexo IV del Reglamento (CE) 2003/2003 y el anexo VI del RD 999/2017 de 28 de junio se han empleado los métodos allí mencionados, u otros equivalentes respaldados por ensayos de validación e intercomparativos.

SMN = Sobre Muestra Natural

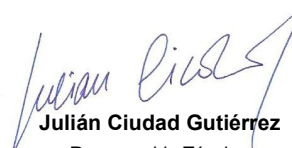
SMS = Sobre Muestra Seca

Queda prohibida la copia parcial de este informe sin el consentimiento por escrito de ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.

ÚBEDA, viernes, 5 de noviembre de 2021


Fernando Sola Redondo
 Director Técnico
 Licenciado en CC. Químicas


 B-2357036E
 ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.


Julián Ciudad Gutiérrez
 Responsable Técnico
 Ingeniero T. Agrícola

Datos del Cliente

Nombre Jose Angel Jurado Ruiz
Direccion C/ Julio Alarcón, 1, 2ºB
Ciudad 14007-CORDOBA (CORDOBA)

Numero de Muestra 02721

Datos de la Muestra

Descripcion 4.03. ÁCIDOS HÚMICOS
Procedencia (*) HUMIQUR

Toma Muestra Cliente **Cantidad Muestra** 1 L.
Contenedor Bote de PET/Plastico precintado
Lote / Ref. (*) ---

Fechas y Observaciones

Entrada 25/04/2022 13:01 **Recogida** (*) 25/04/2022
Inicio 25/04/2022 **Finalización** 03/05/2022 10:27

Los datos marcados con (*) han sido aportados por el cliente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES (SMN)

| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
|----------------|-------------|-------------|--------|
| Humedad | Gravimetria | 93,1 | % p/p |

COMPUESTOS ORGÁNICOS (SMS)

| PARAMETRO | METODO | RESULTADO | UNIDAD |
|--|--------------|-------------|--------|
| Extracto Húmico Total Sobre Muestra Seca (SMS) | Redox/UV-VIS | 72,9 | % p/p |
| Acidos Fúlvicos Sobre Muestra Seca (SMS) | Redox/UV-VIS | 14,7 | % p/p |
| Acidos Húmicos Sobre Muestra Seca (SMS) | Redox/UV-VIS | 58,2 | % p/p |

ÚBEDA, martes, 3 de mayo de 2022


Fernando Sola Redondo
 Director Técnico
 Licenciado en CC. Químicas


 B-2357036E
 ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L


Julián Ciudad Gutiérrez
 Responsable Técnico
 Ingeniero T. Agrícola