

SMART OXYGEN

Better Care, Better Value





Certified Organic farming product

Oxygenation Equipment for Sustainable Agriculture



Reduction of nematodes in soil by more than 80%



Chlorate reduction in irrigation water close to 80%



13% water savings



Production +33% in fruits, +17% in kg.



Chlorate reduction in fruit by about 90%





We want to help in the necessary transition towards a more sustainable, healthier and more profitable global agriculture.





WHAT DOES BIHOX® DO?

With BIHOX® we transform your water into SUPERWATER so you can make better use of your resources and save on your irrigation, fertilization and phytosanitary processes.







Through a process based on Advanced Photocatalysis Technology, we use the humidity of the environment, to generate a series of natural molecules that we integrate into the water in the form of microbubbles.

The molecules provided, temporarily improve the physical-chemical and biological properties of the water, achieving a series of very important benefits for agricultural processes.





HOW DOES **BIHOX®** WORK?

The treated irrigation water through the BIHOX® device goes out to the drippers or dispersers, injected and mixed with the generated molecules, which the adapter integrates into the water flow in a stable, continuous, controlled manner and without replacement.

- Online installation.
- Continuous application.
- Continuous oxygenation and prevention.



HOW DOES **BIHOX**® WORK?



BIHOX® is based on Advanced Photocatalysis technology that transforms part of the humidity in the environment into a series of natural molecules. The gently oxidative and beneficial gas for agricultural processes, is formed by hydroxyl groups (OH-) and (OH), hydrogen peroxide (H2O2) at very low concentration (0.5 ppm), and superoxides (O2-).

It does not produce ozone.

No residual by-products are generated.

Suitable for organic farming.













Root Oxygenation: the supply of oxygen to the root system stimulates healthy root growth, tips and new root hairs.

- ▶ It prevents illnesses.
- Increases the defense mechanisms of the crop.
- Increases the rate of nutrient absorption: greater efficiency in nutrient application.
- Causes more efficient photosynthetic processes: greater crop vigor.
- It achieves precocity in growth and production.





Water treated with BIHOX® has a lower surface tension, which increases its percolation capacity.

Improves soil quality: creates macro pores, preventing compaction by forming aggregates, oxygenating the soil and thus improving infiltration.

Improves the beneficial flora of the soil: Microrrhizas, beneficial microorganisms for the crop.

Dissolves the salts.

Oxygenates Substrates: Prevents root asphyxia.



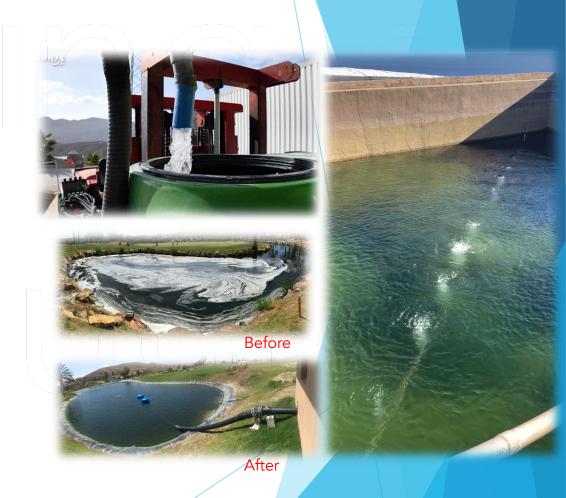






BENEFITS of **BIHOX**® in WATER

- Improves the physical, chemical and biological quality of water: Reduces CDO. Degrades chlorine, chlorates and perchlorates, pesticides and herbicides.
- Regenerates recirculating dammed water: cleans stagnant water and reduces the growth of green algae, destroying infectious agents, bacteria and diseases that are transmitted to the soil, plant and fruit.
- Reduces undesirable odors: Creates spaces free of unpleasant odors produced by anaerobic organisms that remain in suspension, creating a protective barrier in the facilities







- Reduces obstructions in irrigation systems and the presence of biofilm in ducts.
- Improves irrigation uniformity and reduces waterlogging and evaporation losses.
- Reduces the presence of pathogens: anaerobic microorganisms.





APPLICATIONS

The BIHOX® system has application in:

- Continuous irrigation.
- Aerial treatments at foliar level.
- Postharvest washing.
- Harvests in greenhouses.
- Outdoor grounds.
- Hydroponic crops.
- Seedbeds: Trays, equipment, machinery, tanks, pipes, dispensers, etc.























Better use of water and nutrients

10/05/2023



ENSAYO BIHOX

EA VICAR ha realizado conjuntamente con BIHOX un ensayo para determinar los beneficios que podría aportar a la planta durante todo el ciclo del cultivo.

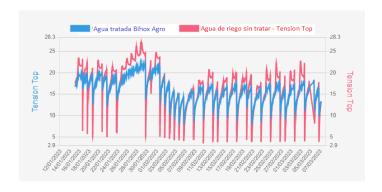
El ensayo se inicia a finales del trimestre del año 2022, en cultivo de pimiento california rojo tardío (25 julio se realizó el trasplante).

Se seleccionan dos zonas del invernadero donde una será el testigo y la otra donde se aplica BIHOX, colocando al mismo tiempo en cada una un tensiómetro para medir la humedad del suelo en todo momento.

BIHOX Se ha aplicado vía riego junto con el abono (nitrato potásico, nitrato de calcio, sulfato de magnesio, ácido fosfórico y microelementos).

Cuando se comenzó a utilizar BIHOX durante las dos primeras semanas prácticamente no se observaba diferencias visibles en el cultivo, sin embargo, los tensiómetros colocados en ambas zonas sí marcaban diferencias significativas:

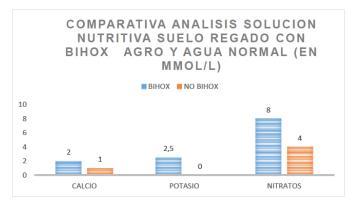
- La zona BIHOX, mantenía el suelo a capacidad de campo (10-20 cba), es decir, una humedad óptima constante a nivel radicular, dando como resultado una planta más fuerte para enfrentarse mejor al ataque de plagas, enfermedades o soportar mejor las inclemencias del tiempo.
- La zona no tratada, los valores del tensiómetro estaban por encima del ideal (20-35 cba) lo que implicaba tener que regar más y meter más abono, observando una planta más pequeña, con más fruto cuajado debido al estrés de la planta y con más destrío en las recolecciones.



A continuación, se describe el valor medio de los análisis realizados durante varias semanas de los iones más importantes en la nutrición:

IONES	BIHOX	NO BIHOX
CE (dS/m)	1.7-1.8	1.1
CALCIO (mmol/l)	2.0	1.0
POTASIO (mmol/l)	2.5	0
NITRATOS (mmol/l)	8	4

Los valores de BIHOX nos indican que la planta dispone óptimamente de nutrientes de manera constante cuando el suelo está en capacidad de campo, a diferencia de la zona Testigo que pierde los nutrientes por lixiviación al ir secando progresivamente el suelo.



Resumiendo, con BIHOX se ha observado una planta con mejor porte vegetativo y mejor calidad en el fruto, además de ayudarnos a optimizar mejor el aporte de agua y nutrientes durante todo el ciclo del pimiento.

María Trinidad Díaz Rodríguez

Ingeniera Agrícola

Profesora ciclo superior ESCUELA AGRARIA VICAR





SCIENTIFIC EVIDENCE **NEMATODES**





Informe N° RSMI6314

INFORME DE ENSAYO. Análisis de Nematodos en suelo

Ref. Cliente

PESO (KG) =>1

FINCA: FUENTES MARBELLA BERJA

Tipo de Muestra SUELO

ACTIVE PURE EU S.L.

C/ JOSE MARIA MARTINEZ 1, BAJO

33209 ASTURIAS ESPAÑA

Información aportada por el cliente:

El laboratorio no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

Fecha Recepción 03/12/2020

Fecha Inicio Análisis 09/12/2020

Fecha del Informe 18/12/2020

Fecha Fin Análisis 17/12/2020

Resultados

Parámetros	Resultados	Técnica
Recuento de nematodos		
Estimación de Estados Juveniles (vivos)	2249 EJ/200g	SB
Huevos de nemátodos	No detectado [huevos]/200g	SB
Huevos de nemátodos fitoparasitos	No detectado [huevos]/200g	SB

SB:Análisis subcontratado E.J:Estados Juveniles

- Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra sometida a ensayo.
- Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización del Laboratorio que lo emite.
- -Informe de Ensayo emitido por Eurofins Sica AgriQ S.L.U.







Informe N° QSMI22

Análisis de Nematodos en suelo INFORME DE ENSAYO.

FINCA: FUENTES MARBELLA BERJA // TRARADA CON BIHOX AGRO Ref. Cliente

Tipo de Muestra

PESO (KG) =>1

SUELO

ACTIVE PURE EU S.L.

C/ JOSE MARIA MARTINEZ 1, BAJO

33209 ASTURIAS ESPAÑA

Fecha Inicio Análisis 14/01/2021

Información aportada por el cliente:

El laboratorio no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

Fecha Recepción 07/01/2021

Fecha Fin Análisis 14/01/2021

Fecha del Informe 14/01/2021

Resultados

Parámetros	Resultados	Límites recomendados	Técnica
Recuento de nematodos			
Estimación de Estados Juveniles (vivos)	381 EJ/200g		SB
Huevos de nemátodos	No detectado [huevos]/200g		SB
Huevos de nemátodos fitoparasitos	No detectado [huevos]/200g		SB

SB:Análisis subcontratado

- Los resultados refleiados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra sometida a ensavo.
- Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización del Laboratorio que lo émite.
- -Informe de Ensavo emitido por Eurofins Sica AgriQ S.L.U.

Nematodes reduction by more than 80%

CHLORATE

BEFORE

S



Materia activa

LC-MS/MS

BIFOX SMART OXYGEN Better Care, Better Value

AFTER



SiCA AgriQ

Informe Nº Q15493

INFORME DE ENSAYO.

Información aportada por el cliente:

Análisis de Clorato y Perclorato.

Ref. Cliente

AGUA RIEGO 4 VEGAS TRATADA CON BIHOX Agro

Cliente

Informe Nº Q15492

Resultado

µg/L

0,29

0,030

L.C.

µg/L

0,010

Técnica

LC-MS/MS

LC-MS/MS

Tipo de Muestra AGUA NO TRATADA

ACTIVE PURE EU S.L.

C/ JOSE MARIA MARTINEZ 1, BAJO

GIJON

33209 ASTURIAS ESPAÑA

Información aportada por el cliente:

VOLUMEN (L)

Ref. Cliente

-Clorato

Clorato

1L

Tipo de Muestra AGUA NO TRATADA

INFORME DE ENSAYO.

El laboratorio no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

AGUA RIEGO 4 VEGAS BALSA

Fecha Recepción 18/03/2021 Fecha del Informe 20/03/2021 Fecha Inicio Análisis 19/03/2021

ACTIVE PURE EU S.L.

33209 ASTURIAS ESPAÑA

C/ JOSE MARIA MARTINEZ 1, BAJO

Fecha Fin Análisis 20/03/2021

Perclorato

Resultados

Análisis de Clorato y Perclorato.

Cliente

VOLUMEN (L)

El laboratorio no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

Fecha Recepción 18/03/2021 Fecha del Informe 20/03/2021 Fecha Inicio Análisis 19/03/2021

Fecha Fin Análisis 20/03/2021

Resultados

Materia activa Resultado L.C. Técnica μg/L μg/L

-Clorato

Clorato

0,067 0,010 LC-MS/MS

LC-MS/MS

Materias Activas Analizadas

Materia activa

L.C.

µg/L

Técnica

Materia activa

L.C.

µg/L

TJ034- Determinación de Clorato y Perclorato

Perclorato

LC-MS/MS

Materias Activas Analizadas

Materia activa

L.C.

pg/L

Técnica

Materia activa

L.C.

pg/L

Técnica

Tiécnica

Chlorate reduction close to 80%

BEFORE 0,36

CHLORATES in FRUIT



AFTER 0,04





MATRIZ: PIMIENTO

VARIEDAD (1):



Los ensayos/actividades marcados con (A) no están amparados por la acreditación de ENAC.

INFORME DE ENSAYO

N/REF: 2021/14659

S/REF (1): PIPA-20211027-030049401-00 ECO

CLIENTE (1):

OBSERVACIONES (1)

OBSERVACIONES "

TIPO DE ANÁLISIS: 5. RESIDUOS DE PLAGUICIDAS. CLORATO.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Embolsada, sin refrigerar, >10 unidades, >1 kg

FECHA INICIO ENSAYO: 28/10/2021

FECHA FIN ENSAYO: 03/11/2021

FECHA DE RECEPCION: 28/10/2021

(1): Datos suministrados por el cliente.

	 -	 -	

MATERIA ACTIVA	RESULTADO (mg/kg)	INCERTIDUMBRE (mg/kg)	LMR(A)	% LMR(A)	ARfD(A)	% ARfD(A)
Clorato	0,367	± 0,128	0,300	122,33		-8021132

Los resultados obtenidos para el resto de materias activas analizadas son inferiores al LCR.

Incertidumbre expandida correspondiente a un nivel de confianza del 95 % y k=2.

NOTAS(A)

Los valores de LMR (mg/kg) corresponden con el REGLAMENTO (UE) 396/2005 de febrero de 2005 relativo a los limites máximos de residuos o plaguididas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal. Los valores de LMR (mg/kg) para Perclorato corresponden con el REGLAMENTO (UE 2020/685 de 20 de mayo de 2020 que modifica el Reglamento (CE) 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de Perclorato en determinado alimentos.

Los valores de ARID (mg/kg bw) han sido obtenidos de EU-Pesticides database. El ARID en % ha sido calculado con un valor de VF=7 y una ración díar de 137.28 g (valores según EFSA European Safety Autority). El modelo utilizado para el cálculo del % ARID es el EFSA PRIMo revisión 3.1 y toman com modelo el caso más destávorable (% ARID) de niño).

Para la evaluación del cumplimiento con el LMR (%) y el ARID (%), no ha sido tenida en cuenta la incertidumbre del ensayo.

LMR: Límite Máximo de Residuos. ARID: Dosis de referencia aguda. LCR: Limite de Cuantificación Rutinario. Es el primer punto de la curva de calibrado.





INFORME DE ENSAYO

Información Cliente

Información Ensavo

Muestra nº: R-22-03261

Código Ensayo: R31 CLORATOS Y PERC

Descripción Ensayo: Percloratos/Cloratos

Recepción: 31/01/2022 Inicio: 31/01/2022 Fin: 31/01/2022

Tipo muestra: Pimiento

Descripción muestra:>1Kg en bolsa de plástico; > 10 unidades

Información Muestra aportada por el Cliente (el laboratorio no se hace responsable de dicha información)

ariedad:

Ref. Cliente: PIPA-20220131-03049401-00-ECO

RESULTADOS										
Materia Activa	Resultado (mg/kg)	Incertidumbre (mg/kg)	LMR	% LMR	Porción (g)*		ingesta i (mg/kg bw)*	ARfD (mg/kg bw)*	% ARfD niños*	Nº resid. plaguic.
Cloratos	0,040	±0,020	0,30	13,33	137,28	7	0,00238	0,036	6,61	1
			Suma	13,33					6,61	1

La información de los LMR está extraida del Reglamento (CE) nº. 396/2005 de 23 de febrero de 2005 relativo a los limites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal.

Los cálculos %ARfDs y %LMRs son preliminares debido a los constantes cambios en diversos criterios, por ejemplo, los niveles de ARfD, consumo, etc.

Los cálculos del %ARfD están basados en EFSA PRIMo revision 3.1 y toman como modelo "el caso más desfavorable", el %ARfD de niño. Para algunas combinaciones plaguicida matriz (citricos), se aplica un factor de corrección para referir el %ARfD a la pulpa. Estas variaciones pueden dar lugar a diferencias en los resultados de este cálculo. El laboratorio ha tomado decisiones en la interpretación del mejor método de cálculo.

El laboratorio no se hace responsable de la información proporcionada en estos apartados. Dicha información no se encuentra amparada en el alcance de la acreditación. Para cualquier duda póngase en contacto con el laboratorio.

Chlorate reduction in fruit close to 90%

E.coli y Coliforms

BEFORE



Código de muestra	386-2022-00132928	Fecha	05/12/2022	Página 1/2
Número de informe analítico	AR-22-AQ-125691-01 / 3	86-2022-0013292	28	

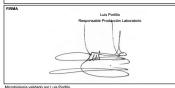
C/Bulevar de Vicar, 789-791 04738 LA GANGOSA-VICAR

Descripción de la muestra Fecha de recepción :	Agua de riego / Irrigation water 02/12/2022		
Fecha de inicio del análisis :	02/12/2022	Fecha de finalización del análisis :	05/12/2022
Fecha del pedido :	01/12/2022	Referencia del pedido :	EOL 006-10494-144007
T.muestra/Transporte :	Recogido/toma muestra Eurofins	* Temperatura de recepción (C*) :	6

La información que figura en el cuadro inferior, ha sido aportada por el cliente y el laboratorio no es responsable de la m	iisma.
---	--------

Referencia del cliente	NSMI-5639
Descripción por el cliente	ACTIVE PURE EU, S.L.
Referencia	ACTIVE PURE EU. S.L. REF-ALJBE DENAJE HIDROPONICO
Fecha de toma de muestra :	01/12/2022

j	Análisis Microbiológico		Resultados		
	UMXPS	AQ Coliforms-Escherichia coli (Agua)	Método : C5126246/C5126251 (Recuento por filtración membrana:CCA)		
		Coliformes	> 8 000 ufc/100 ml		
		Enchariobia coli	> 8.000 utr/100 ml		





AFTER



Eurofins Anàlisis Alimentario SLU

Código de muestra	386-2022-00138872	Fecha	21/12/2022	Página 1/1
Número de informe analítico	AR-22-AQ-131724-01 / 3	86-2022-0013887	2	

A la atención de Juan Gabriel Nuñez Ortin C/Bulevar de Vicar, 789-79

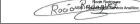
04738 LA GANGOSA-VICAR ESPAÑA

stra/Transporte :	Remitido por Cliente	* Temperatura de recepción (C*) :	8
del pedido :	19/12/2022	Referencia del pedido :	EOL 006-10494-147609
de inicio del análisis :	20/12/2022	Fecha de finalización del análisis :	21/12/2022
pción de la muestra de recepción :	Agua de riego / Irrigation water 20/12/2022		

La información que figura en el cuad	tro inferior, ha sido aportada por el cliente y el laboratorio no es responsable de la misma.
Referencia del cliente	NSML5700

Referencia del cliente	NSMI-5799
Descripción por el cliente	AGUA DE RIEGO
Referencia	ACTIVE PURE EU, S.LREF-ALJIBE DRENAJE HIDROPONICO TRATADA CON BIHOX

Análisis M	icrobiológico	Resultados
UMXPS	AQ Coliforms-Escherichia coli (Agua)	Método : C5126246/C5126251 (Recuento por filtración membrana:CCA)
	Coliformes	11 ufc/100 ml
	Escherichia coli	< 1 ufc/100 ml



NOTA ACLARATORIA.

Ella discurrente los del puede ser respolución en su baldiada y siós del se à a muesta analizada.

Ella discurrente los del puede ser respolución en su baldiada y siós del se à la muesta analizada.

Ella discurrente los del puede ser respolución del se situación en unastro tentrentes de su della comitación a la muestra bal crimo se recibió.

Los resultados se hans realizada e informado de acuerdo con nuestros ferminos y condiciones generales de verta disponibles balo perición.

Cuardos de dechara conformada de no conformada, la incertificambe acuacida con el resultado e ha hadidad o eliminado para obderner un resultado que puede ser compando con los limites regilamentarios o especificaciones. La incertificambe no se ha hadidad o eliminado para obderner un resultado que puede ser compando con los limites regilamentarios o especificaciones. La incertificambe no se ha hadida de influencia para obderner un medida.

as incertidumbres de los resultados han sido calculadas y están a disposición del cliente.

.os tests se identifican con un código de cinco dígitos cuya descripción está disponible bajo petición √E: El término "número estimado" significa una estimación menos precisa del valor verdadero cuano

icados con las dos letras del código AQ se realizan en el laboratorio Eurofins Análisis Alimentario SLI



Reduction: E.coli 99,99% Coliforms 99,86%



SCIENTIFIC EVIDENCE Fungi

BEFORE



C/Rosalía de Castro n°50. 30107 Mirador de Agridulce, Guadalupe Murcia. España

INFORME ENSAYO FPROS-05RV 00

		Informe nº 4	134122	
EUROFINS SICA AgriQ		Análisis Solicita	dos	
Bulevar Cdad. de Vicar, 789, 04738 La	Sangosa,	Investigación y recuento de hongos en agua (Screening) Informe Simplificado		
Almería (ESPAÑA)				
Muestras Código Externo		Código de Análi	sis:	
NSMI-5507 ACTIVE PURE EU, S.L. Ñ REF: AGU	A DRENAJE HIDROPONICO	AG-HON-REC-IS		
Muestras Código Interno		Metodología		
434122		-Diluciones seriadas -Siembra en medios enriquecidos -Aislamiento en medios enriquecidos -Estudio macro y microscópico -Bésqueda bibliográfica		
Muestreo		Descripción de	la muestra	
Cliente		Agua de riego		
Fecha Entrada	Fecha Inic	io	Fecha Fin	
17/11/2022	17/11/202	022 24/11/2022		

RESULTADO

Declaramos que la siguiente muestra ha sido testada en nuestro laboratorio obteniendo los siguientes resultados:					
Hongos	UFC/100mL				
Phytaceas	1x10³				
Fusarium sp	2x10 ³				
Aspergillus sp	5x10 ³				
Penicillium sp	4x10 ³				
Trichoderma sp	3x10³				
Mucorales	2x10³				

En la tabla se muestran los géneros encontrados por orden de palogenicidad para la mayoría de cultivos, pero esta depende principalmente de la especificidad parágeno-hasipace. Se han delectado colonias con estructuras siposas de la familia de las cultivos, a por la caracterización de la familia de las cultivos. Se podir en realizar una procha en noclocular para descular especies palogenas del cultivo de interior. Se han observado colonias de Fizuariam de color rosalcos, el cual suale corresponderse con especies palágenas. Trichoderma tiene capacidad para proteger las plantes, por lo que se comercializa en el mercando como biologicados y bioletricatardos el sualo dades sua propiedades para producir microtionias (situacia a otros hongas) y antibiódicos contria bacterias. El resto de géneros encontrados, suelen pagar un pared de sembolinas, oportunidas os apedificas del materia vegetal muerto.



Atentamente

Dir.a Científica de VegyTech Biotecnología Vegetal S.L. (Unidad I+D+i)

Marina Abellán Rubio N* de Colegiado 19.755-MU

Este análisis se ha realizado mediante la identificación de estructuras fúngicas macro y microscópicas a partir de colonias de alalamiento en cutivo puro de los patógenos cultivateis contenidos en el material suministrado. Este informe sólo afecta a los 100mL de muestra homogenosizada sometida a emanyo. Este figo de análisas visual se supjetivo, y qui despende del creterio del investigados que realiza la grunde. El ciclado de incentificamientes está a disposición del cidam, la bistonistico no se responsabiliza

VegyTech Biotecnología Vegetal S.L. (Unidad I+D+i). C/Rosalía de Castro n°50.Guadalupe. Murcia – Spain. CIF:B73856486. Inscrita en el Registro Mercantil de Murcia: Tomo 3062, Libro 0, Folio 138, Sección 8, Hoja MU 86612, Inscripción 1.

Laboratorio registrado en la sección de laboratorios autorizados por la Conserjería de Sanidad y Consumo en el ámbito de la salud pública y agroalimentario. AUTORIZACION A/106





C/Rosalía de Castro n°50. 3010 Mirador de Agridulce, Guadalup

INFORME ENSAYO FPROS-95RV_00

		Informe r	n° 442822	
EUROFINS SICA AgriQ Bulevar Cdad. de Vicar, 789, 04738 La G Almería (ESPAÑA)	iangosa,	Análisis Solicitados Investigación y recuento de hongos en agua (Screening) Informe Simplificado		
Muestras Código Externo		Código de A	nálisis:	
NSMI-5800 ACTIVE PURE EU, S.L. – HIDROPONICO TRATADA CON BIHOX	REF: ALJIBE DRENAJE	AG-HON-REC-IS		
Muestras Código Interno		Metodología		
442822		- Diluciones seriadas - Siembra en medios enriquecidos - Alslamiento en medios enriquecidos - Estudio macro y microscópico - Búsqueda bibliográfica - Búsqueda bibliográfi		
Muestreo		Descripción	de la muestra	
Cliente		Agua de riego		
Fecha Entrada	Fecha Inic	nicio Fecha Fin		
20/12/2022	20/12/202	22	30/12/2022	

RESULTADO

Hongos	UFC/100gr	
Negativo (ausencia)		



Atentamente

Dir.a Científica de VegyTech Biotecnología Vegetal S.L. (Unidad I+D+i)

Marina Abellán Rubio № de Colegiado 19.755-MU

Este antilisis se ha nestizado mediante la identificación de estructuras fiorpicas macro y microsopicas a partir de coloniais de asternidado con cultivo pum de los patópenos cultúrbales contribidos en el material unimidatod. Este informe dos descios a los 100mls, de maserán homogeneizadas constitais entanys. Este lo pole antilisia visual se existificado, ya que depende del cintro del investigador que nealiza i spundo. El ciliado de incendidambera está a disposición del cintro la discretación por entre el partir del partir

VegyTech Biotecnología Vegetal S.L. (Unidad I+D+I). C/Rosalía de Castro n°50.Guadalupe. Murcia – Spain. CIF:B73856486 Inscrita en el Registro Mercantil de Murcia: Tomo 3062, Libro 0, Folio 138, Sección 8, Hoja MU 86612, Inscripción 1.

Laboratorio registrado en la sección de laboratorios autorizados por la Conserjería de Sanidad y Consumo en el ámbito de l salud pública y agroalimentario. AUTORIZACION A/106

Reduction: 100%



SCIENTIFIC EVIDENCE Andalusian Institute of Agricultural Research (IFAPA) report







3.5. Producción comercial

La producción comercial total no se apreció gran diferencia por el tratamiento de desinfección de agua realizado (Tabla 3) sin embargo si afectó la producción por calibres presentando el tratamiento Bihox mayor producción de Calibre G con respecto al tratamiento control. El tratamiento de riego si afectó la producción comercial presentando los tratamientos T2 y T4 las mayores producciones. No existió interacción entre los factores estudiados.

Tabla 3. Producción comercial y distribución por calibres

Producción comercial

	Total		Calibre G		Calibre M		Calibre P		
	Peso (kg m-2)	Nº Frutos m-2	Peso (kg m-2)	Nº Frutos m·2	Peso (kg m-2)	Nº Frutos m·2	Peso (kg m-2)	Nº Frutos m·2	
Tratamiento	ns	ns	*	ns	ns	ns	*	*	
BIHOX	15,21	170	1,162a	6,4	13,67	152	0,38a	11,7a	
CONTROL	15,13	158	0,958b	5,4	13,93	145	0,24b	8,1b	
Riego	*	*	ns	ns	ns	ns	*	*	
T 1	14,89b	158b	1,104	6,3	13,43	141	0,36a	10,9a	
Т2	15,82a	176a	1,174	6,6	14,41	161	0,24b	7,9b	
Т3	14,43b	153b	0,920	5,1	13,08	135	0,43a	13,3a	
T4	15,53a	169a	1,042	5,8	14,26	156	0,23b	7,4b	
Interacción	ns								

^{*}significativo, ns: no significativo. Letras distintas en la misma columna y factor reflejan diferencias significativas entre los niveles estudiados a p > 0.05.





3.6. Producción comercial precoz

En la Tabla 4 se muestran los valores de producción precoz, correspondiente a la producción obtenida en las 5 primeras recolecciones, hasta el 15 de marzo de 2021. Es de destacar que el tratamiento Bihox produjo un aumento de la producción precoz, asociada a un mayor número de frutos, produciendo un 33% de incremento en el número de frutos y un 17% en la producción comercial total precoz.

Tabla 4. Producción comercial precoz y distribución por calibre

		Producción comercial precoz						
	7	Total Calibre G Calibre M Calibre P						
12 Ve	Peso (kg m-2)	Nº Frutos m ⁻²	Peso (kg m-²)	Nº Frutos m ⁻²	Peso (kg m-²)	Nº Frutos m ⁻²	Peso (kg m-²)	Nº Frutos m-2
Tratamiento	*	*	*	ns	*	*	*	*
BIHOX	8,56a	73,57a	1,15a	6,38	7,39a	66,88a	0,01b	0,31b
CONTROL	7,32b	55,35b	0,94b	5,31	6,36b	49,50b	0,02a	0,55a
Riego	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	ns
T1	7,50	57,72	1,08	6,16	6,39b	51,01b	0,02	0,56
T2	7,79	68,91	1,16	6,48	6,61ab	61,96a	0,02	0,47
T3	8,11	59,99	0,91	5,02	7,17a	54,64b	0,02	0,34
T4	8,36	71,21	1,03	5,71	7,32a	65,16a	0,01	0,35
Interacción	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

+33% in number of fruits, + 17% in total early production kg

SCIENTIFIC EVIDENCE Andalusian Institute of Agricultural Research (IFAPA) report







3.7. Productividad del agua (PA)

La productividad del agua se muestra en la Tabla 5. El tratamiento del agua del riego no mostró diferencias significativas en la productividad del agua de riego. No obstante el tratamiento BIHOX obtuvo una productividad media ligeramente superior al tratamiento CONTROL. Los tratamientos de riego estudiados si mostraron diferencias significativas en la productividad del agua, presentando el T3 el valor más elevado de PA (52 kg m⁻³) y el T1 el valor más bajo (25 kg m⁻³).

Tabla 5. Productividad del agua de riego.

	PA (kg m ⁻³)
Tratamiento	ns
BIHOX	35,96
CONTROL	35,77
Riego	*
T1	24,57c
T2	36,45b
T3	52,28a
T4	41,30b
Interacción	ns

3.8. Uniformidad de distribución del riego (%)

La uniformidad de distribución del riego ha sido muy elevada en todos los tratamientos, tanto al inicio como al final del ciclo de cultivo (Tabla 6), situándose entre el 90 y el 96% y no se han presentado diferencias significativas entre tratamientos. Para poder evaluar la capacidad desincrustante del tratamiento BIHOX sería necesario realizar ensayos en instalaciones degradadas, con presencia de obturaciones en los emisores y/o que empleen aguas tendentes a la obturación de emisores.

Tabla 6. Uniformidad de distribución (UD) del riego inicial y final.

	92	T1	T2	T3	T4
UD Inicial	Bihox	90,1	91,8	94,8	96,5
	Control	90,4	89,9	93,2	95,6
UD Final	Bihox	93,9	91,4	95,8	95,9
	Control	92,1	89,9	95,4	95,0



Irrigation uniformity +2% approximately.

SCIENTIFIC EVIDENCE Andalusian Institute of Agricultural Research (IFAPA)







3. Resultados

3.1. Calidad química y biológica del agua de riego

Los parámetros químicos y biológicos que definen la calidad del agua de riego en los diferentes tratamientos se muestran en la Tabla 1. Es de destacar que en tres de los tratamientos BIHOX se observa una reducción de la Demanda Química de Oxígeno (DQO). La DQO es un parámetro que mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios químicos que hay disueltas o en suspensión en una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación y se expresa en miligramos de oxígeno diatómico por litro (mg O₂/I). Sin embargo, en el tratamiento BIHOX T4 no se observa este efecto. Esto puede ser debido a una mala regulación del sistema de inyección del dispositivo desinfectante para el sector T4 en el momento de la toma de muestra.

En los demás parámetros no hay diferencias significativas.

3.11. Características biológicas del suelo

Los parámetros biológicos del suelo aparecen en las tablas 8 y 9. Se muestra un ligero incremento de la flora en el suelo del tratamiento de desinfección (BIHOX). Podría ser debido a que los productos oxidantes del agua mejorasen la oxigenación del suelo. No obstante el orden de la variación es muy ligero y no se pueden realizar afirmaciones concluyentes con una sola campaña de cultivo.







		CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	BIHOX	BIHOX	BIHOX	BIHOX
Tratamiento	Unidades	TI	T2	T3	T4	TI	T2	T3	T4
Temperatura	°C	20,3	20,4	19,9	20	19,9	20	20,1	20,2
pH		5,7	5,7	5,9	5,8	5,6	6,2	5,8	5,8
C.E. (25°C)	dS/m	2,65	2,82	2,63	2,59	2,8	2,29	2,79	2,22
S.A.R.		1,35	1,38	1,43	1,44	1,32	1,45	1,38	1,49
Dureza	°FRENCH	62	71,4	66	64,5	66,2	52,9	69,6	50,4
Indice de Scott	mg/l	15,39	12,68	13,05	12,85	13,57	13,64	12,35	14,79
Carbonatos		< 0.06	< 0.06	<0,06	< 0.06	< 0.06	<0,06	<0,06	<0.06
Bicarbonatos	mEq/l	0,43	0,42	0,57	0,5	0,33	0,74	0,43	0,36
Sulfatos (SO4)	mEq/l	8,01	9,64	8,63	8,6	8,92	6,92	9,65	6,47
Cloruros (Cl)	mEq/l	3,74	4,54	4,41	4,48	4,24	4,22	4,66	3,89
Nitratos (NO3)	mEq/l	>8,065	>8,065	>8,065	>8,065	>8,065	>8,065	>8,065	>8,065
Fluoruros (F)	mEq/l	0,022	0,023	0,02	0,016	0,022	0,018	0,017	0,018
Sodio disuelto (Na)	mEq/I	3,36	3,68	3,68	3,64	3,4	3,34	3,65	3,34
Potasio disuelto (K)	mEq/l	6,45	7,62	6,95	6,68	6,96	5,24	7,45	4,84
Calcio disuelto (Ca)	mEq/l	7,78	9,22	8,56	8,28	8,4	6,62	9,01	6,17
Magnesio disuelto (Mg)	mEq/I	4,59	5,04	4,62	4,6	4,81	3,94	4,89	3,89
Fósforo disuelto (P)	mg/l	46	56	50	48	50	38	55	35
Hierro disuelto (Fe)	mg/l	1,4	1,8	1,6	1,5	1,4	1,1	1,7	0,98
Manganeso disuelto (Mn)	mg/I	0,65	0,74	0,68	0,65	0,7	0,52	0,73	0,47
Zinc disuelto (Zn)	mg/l	0,2	0,22	0,2	0,19	0,2	0,1	0,21	0,15
Boro disuelto (B)	mg/l	0,46	0,46	0,45	0.44	0,47	0,44	0,46	0,42
Suma de aniones	mEq/l	22,8	27,3	25,2	25,1	254	21,1	27,6	19,5
Suma de cationes	mEq/l	22,2	25,6	23,8	23,2	23,6	19,1	25	18,2
Presión osmótica	atm	0,953	1,016	0,948	0,933	1,007	0,824	1,004	0,797
Índice de Langelier		-2,3	-2,2	-2,1	-2,2	-2,4	-1,6	-2,11	-2,3
Índice de Ryznar		10,3	10,1	9,7	10	10,5	9,4	10	10,5
Carbonato sódico residual	mEq/I	-11,95	-13,83	-12,6	-12,38	-12,88	-9,82	-13,47	-9,1
Alcalinidad total	mgCaCO3/I	17,9	17,1	28	24,5	13,4	31,4	18,1	15
Dureza cálcica	mgCaCO3/l	390	462	429	415	421	332	452	309
Cobre disuelto (Cu)	mg/I	0,064	0,067	0,065	0,062	0,065	0,05	0,067	<0,05
Turbidez	FNU	7,2	2,9	3,5	3,3	6,3	11,2	5,2	1,1
Materias en suspensión (gravimetria)	mg/l	<10	10	10	<10	13	24	<10	<10
DBO5 (m. manométrico)	mg O2/1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
DQO (titulación volumétrica)	mg O2/1	107	96	55	52	<30	<30	<30	76



COD reduction, bicarbonates, calcium hardness, sodium.

SCIENTIFIC EVIDENCE POSTHARVEST



CONTENIDO EN PERÓXIDOS EN EL AGUA DE LAVADO DURANTE EL USO DE LA TECNOLOGÍA BIHOX HEALTH.

Tabla 1. Contenido en peróxidos (ppm) en el agua de lavado a lo largo del tiempo de funcionamiento de la tecnología BIHOX Health. MdI HSP 1.1.

Nº de Ciclos BIHOX	ppm Peróxido de Hidrógeno	Contenido en peróxidos		
1 ciclo (3 minutos)	>L.Q	0,5 ppm		
3 ciclos (9 minutos)	>L.Q	0,5 ppm		
10 ciclos (10 minutos)	>L.Q	0,5 ppm		
20 ciclos (60 minutos)	>L.Q	0,5 ppm		
30 ciclos (90 minutos)	>L.Q	0,5 ppm		

^{*} Límite de cuantificación del método (L.Q) = 0,25 ppm.





SCIENTIFIC EVIDENCE POSTHARVEST



Ed.1.

3. RESULTADOS.

- 3.1. Efecto del tratamiento con agua tratada con Bihox Health sobre los recuentos de los microorganismos y la calidad de los frutos lavados durante la vida postcosecha.
- Calidad microbiológica del producto lavado.

En la siguiente tabla se muestran los recuentos medios de los distintos microorganismos analizados en los frutos de <u>tomate</u> tras el lavado con los distintos métodos higienizantes planteados en el presente estudio.

Table 3.1.1. Recuentos medios (log ufo/g) de microorganismos presentes en los frutos de tomate tras los distintos tratamientos de higientzación a lo largo de su conservación postocsecha.

	Tratamiento	0		7		14		21	
Microorganismo		Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E
Bacterias acrobias mesófiles	Control	2,00	0.01	2,00	0.01	3,63	0,07	4,94	0,13
	Hipoclarita	2,65	0.07	2,59	0.02	2,78	0,12	2,97	0,06
	Bihox	< 2	0.08	< 2	0.05	1,76	0,22	2,52	0,07
Enterobacterias	Control	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Hipoclorito	< 2	0.00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Bihox	< 2	0.00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
Mahos	Control	3,12	0,16	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Hipoclorito	2,00	0,05	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Bihox	2,00	0.02	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
Levaduras	Control	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Hipoclorito	4.2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00
	Bihox	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00	< 2	0,00

*O.E. Desviación estándar de los triplicados realizados para cada lota y día.



recuentos de estos microorganismos en los tomates lavados a lo largo del tiempo de conservación. Como se puede observar, los recuentos de bacterias aerobias mesófilas en tomates lavados con Bihox fueron los más bajos a lo largo de la vida útil de los frutos, con recuentos que no superaron valores de 2,5 log ufc/g, mientras que los frutos control lavados únicamente con agua alcanzaron recuentos cercanos a 5 log ufc/g. Asimismo, los recuentos encontrados con Bihox fueron similares o incluso inferiores a los detectados en los frutos tratados con hipoclorito sódico, lo que indica que la aplicación de esta tecnología, además de permitir la higienización de los frutos, puede ser equiparable a otras metodologías higienizantes como la lejía de uso alimentario.

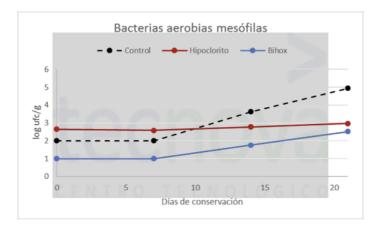


Figura 3.1.1. Evolución de los recuentos de bacterias aerobias mesófilas para cada uno de los tratamientos estudiados en tomate a lo largo de la conservación postcosecha de los frutos.

Similar or even better results than Hypochlorite in postharvest

SCIENTIFIC EVIDENCE POSTHARVEST



Ed.1

En la siguiente tabla se muestran los recuentos medios de los distintos microorganismos analizados en los frutos de <u>pimiento</u> tras el lavado con los distintos métodos higienizantes planteados en el presente estudio.

Tabla 3.1.2. Recuentos medios (log ufc/g) de microorganismos presentes en los frutos de pimiento tras los distintos tratamientos de higienización a lo largo de su conservación postcosecha.

Microorganismo	Tratamiento	0		7		14		21	
		Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E
Bacterias aerobias mesófilas	Control	1,57	0,07	5,55	0,18	6,60	0,06	6,59	0,18
	Hipoclorito	< 2	0,05	3,55	0,08	4,96	0,09	6,09	0,20
	Bihox	< 2	0,09	4,03	0,30	5,59	0,10	5,51	0,28
Enterobacterias	Control	1,35	0,02	1,67	0,08	2,00	0,08	2,30	0,15
	Hipoclorito	1,30	0,05	1,24	0,02	1,17	0,16	1,89	0,20
	Bihox	1,37	0,05	1,30	0,01	1,55	0,2	1,80	0,3
Mohos	Control	3,27	0,38	3,84	0,27	4,40	0,18	4,18	0,35
	Hipoclorito	2,97	0,62	3,28	0,58	3,59	0,47	2,94	0,74
	Bihox	2,25	0,20	3,44	0,35	3,84	0,40	3,15	0,28
Levaduras	Control	< 2	0,5	2,25	0,40	3,53	0,52	3,72	0,48
	Hipoclorito	< 2	0,25	1,66	0,52	2,33	0,45	3,45	0,65
	Bihox	< 2	0,81	1,86	0,32	2,72	0,30	(2,89)	0,57

^{*}D.E. Desviación estándar de los triplicados realizados para cada lote y día.



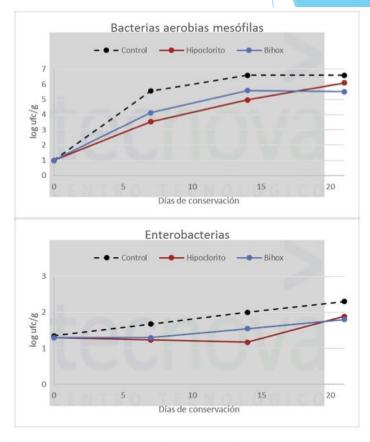


Figura 3.1.2. Evolución de los recuentos de bacterias aerobias mesófilas y enterobacterias para cada uno de los tratamientos estudiados en pimiento a lo largo de la conservación postcosecha de los frutos.

Similar or even better results than Hypochlorite in postharvest

BIHQX Agro







- * It shows the most vigorous plants, with better color.
- * Loss is reduced by 30% compared to previous campaigns in transplants.
- Improves rooting, makes it faster.





24/FEBRERO/2023 EL EJIDO. VIVERES JIMENEZ

METERAS CESERVADAS:

Se le nota las plantas más vigoremo y con muy bue color.

Se reduce apeximediante un 30% de prédidos sonte compaños autrices, en tenspectes.

Mejos el enroizimiento, lo hace más tapido.



Energado: Sextin









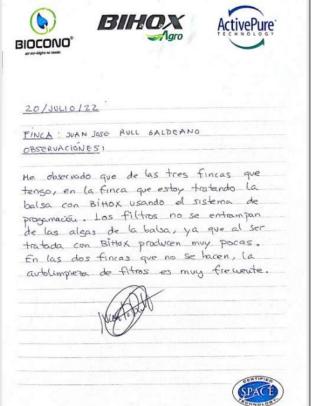
2ª Inst 13-8-21



3ª Inst 5-3-22 (Encargado Finca)



1ª Inst 5-8-21.





ANTES



DESPUÉS





2ª Inst 12-2-22



3ª Inst 3-3-22



1ª INST 18-11-21







SEGOLHIENTO COMPROBACION

1-3-22 CLIENTE: ANTONIO HERNANDEZ

LUGAR: BALANEGRA - ALMERIA.

[LANTACION: PIMINTENIO - VALIDAD: HOSQUETE

SC COMPROBA QUE A DIFFRENCE DE LA TIMA DONDE TRENE LA MISHA VARTEDAD PERO NO TIENE BEHOX, LOS BUL LLEMO DE PIMIENTO TIENEN UNA DIFFRENCEA DE PESO DE 30KE AFROX. (DE 190KO & 20KE) DE COGER LL TIMIENTO SE VEN CON HOI PARED Y BRILLO.

- "CONTRACTOR QUE EL PINTUNTO EN LA PARTE DE LA PLANTA ESTA

 IGUAL DE BETUCANTE QUE EN LA PARTE HEBFA RE LAN PLANTA AL PRINCEPTO
- TEHER UND HOTE SECK Y CONFORD ON AL MC DETENER BIMOX IN PLATS.

 SE RECUFERO
- EN LE TENA DOPOÈTIENT PUNTODOS, LLECANON BIHOR A MITTO DE FLAVINION A

 PROTTO CAMPROBAR QUE LOS PLANTAS HON REVITIDO HANTONICHIDASE EN BIENTO, COMPICIONES

 EL RESTO DEL TIENPO.







4ª INST 23-4-22



5ª INST 11-5-22



SUCCESS STORIES



WITH BIHOX®



WITHOUT BIHOX®



WITH BIHOX®





WITHOUT BIHOX®

SUCCESS STORIES







WITH BIHOX®

WITHOUT BIHOX®

SUCCESS STORIES









WITHOUT BIHOX®



MODELS

BIHOX® HSP 1 Model

Device designed for a water flow of up to 18m3/h. Ideal for greenhouses of not very large dimensions. Post-harvest washing machines for washing vegetables, fruits, etc. Seedbeds.

Dimensions: $75 \times 60 \times 22$ cm. (29,5 x 23,6 x 8,7 inches)





MODELS

BIHOX® HSP 2 Model

Device designed for a water flow from 19m3/h to Max 38m3/h.

Ideal for medium-sized land, land with fruit crops, fields of almond trees, olive trees, etc. Medium post-harvest washing machines for washing vegetables, fruits, etc. Seedbeds.

Dimensions: $97 \times 70 \times 22$ cm. $(38,2 \times 27,6 \times 8,7 \text{ inches})$





MODELS

BIHOX® HSP 3 Model

Device designed for a water flow from 39m3/h to 60m3/h. Ideal for land of high dimensions. Land with fruit crops, fields of almond trees, olive trees, etc.

High capacity post-harvest washers for washing vegetables, fruits, etc. Seedbeds.

Dimensions: $100 \times 100 \times 22$ cm. $(39,4 \times 39,4 \times 8,7)$ inches)

*WE MAKE CUSTOM EQUIPMENT FOR HIGHER FLOWS





CONTACT



Waterhox, S.L.

Administration: C/José María Martínez 1, bajo 33209 Gijón, Asturias SPAIN +34 985 332 122

info@bihox.es

Production: C/ Pablo Picasso s/n Nave 2 Pol. Primores 04746 La Mojonera, Almería SPAIN +34 950 100 025

info@bihox.es

https://bihox.es/en/



