



FERTINAGRO BIOTECH
**UTILIZACION DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS PARA LA
RENTABILIDAD SOSTENIBLE DE LA AGRICULTURA.**

OBJETIVO

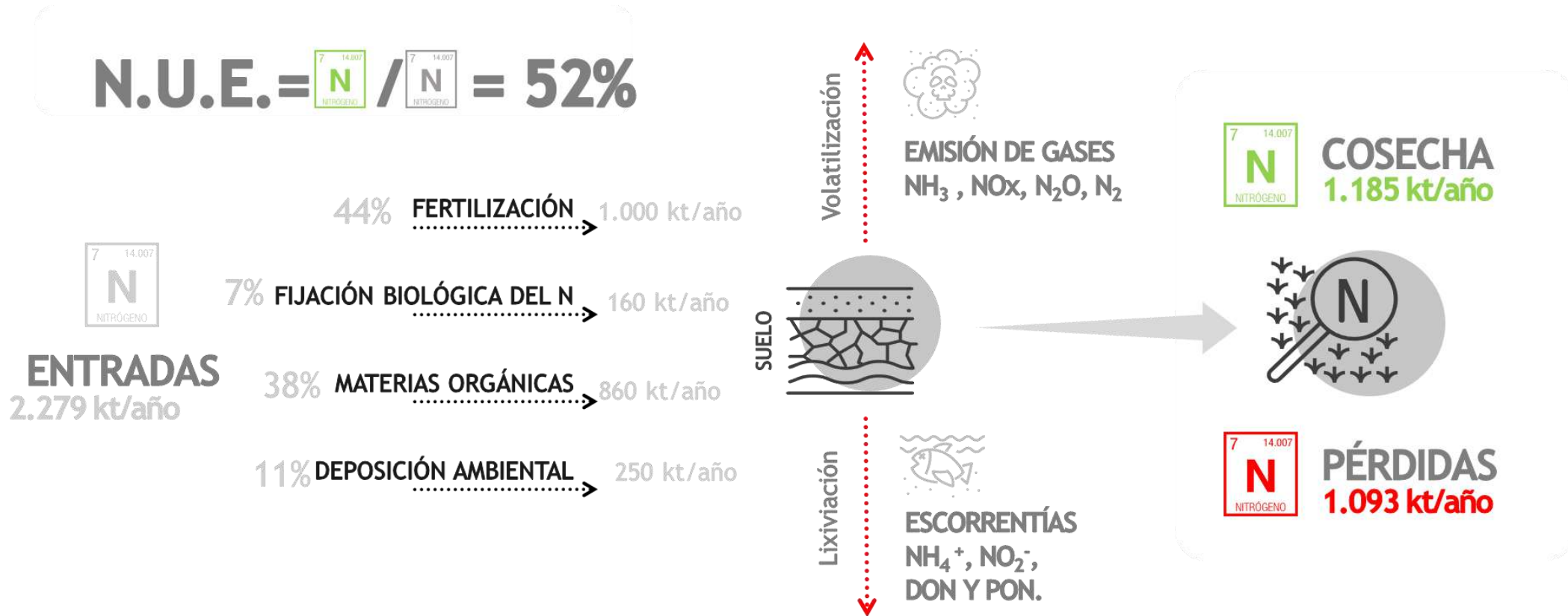
Proporcionar una rentabilidad económica sostenible gracias a la utilización de los recursos biológicos que ya poseemos en nuestros suelos.



CONTEXTUALIZACIÓN

PRINCIPALES RETOS SECTOR AGROALIMENTARIO

LA GRAN OPORTUNIDAD ES DEJAR DE DERROCHAR. SI LOS FERTILIZANTES SON CAROS, ¿POR QUÉ DESPERDICIAMOS LA MITAD DEL NITRÓGENO QUE APLICAMOS?



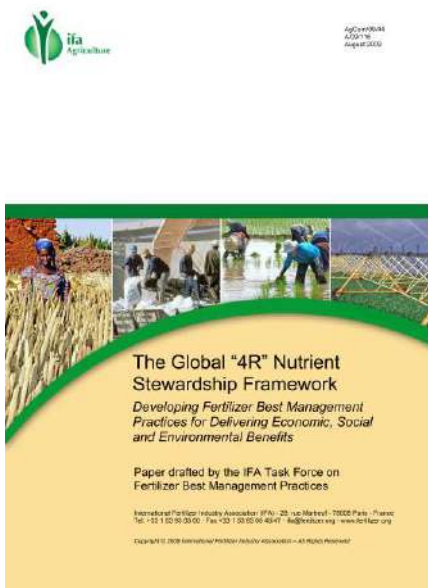
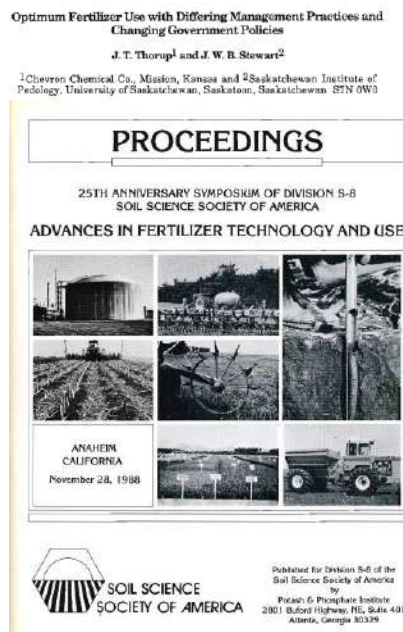
Por lo tanto, debemos reducir en unas 500.000 toneladas al año las pérdidas de nitrógeno, para ello, la única forma viable es reducir la fertilización mineral nitrogenada a la mitad, y por lo tanto llegar a una eficiencia mínima de 0,66 es decir debemos aumentar la cantidad que se aprovecha realmente de N un 26%.

NUEVOS ENFOQUES CONCEPTUALES PARA RESOLVER LOS RETOS DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO.

LA SINCRONIZACION ENTRE LA CESION DE LOS NUTRIENTES DEL SUELO Y LA NECESIDAD FISIOLÓGICA DE LOS CULTIVOS ES LA CLAVE DE LA EFICIENCIA.



En 1986 apareció por primera vez el concepto de la necesidad de utilizar las 4 R's en el uso de los fertilizantes, y este concepto comenzó a divulgarse desde 2009 por la industria internacional de fertilizantes.

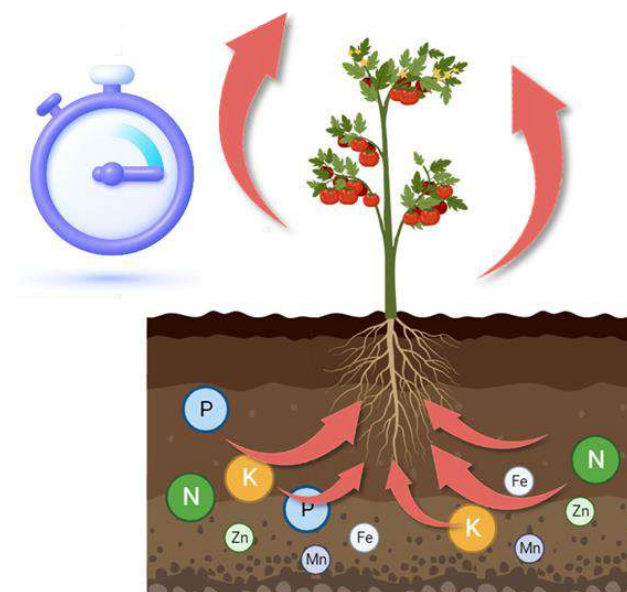
La misión fundamental del sector es proporcionar los fertilizantes correctos para la sincronización suelo-cultivo.



↑ N.U.E +22%

SINCRONIZAR la cesión de los nutrientes desde EL SUELO a los cultivos en tiempo y forma.

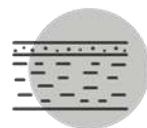
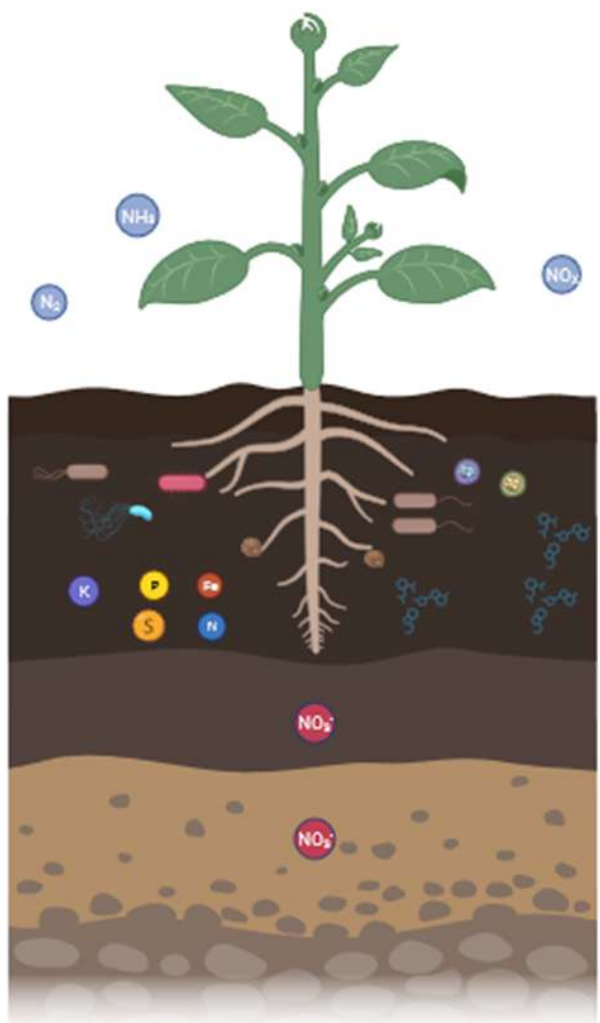
-  Fertilizante Correcto
-  Dosis Fertilizante
-  Tiempo Adecuado
-  Lugar Adecuado



¿COMO EVALUAR LA CAPACIDAD DEL SUELO PARA LA SINCRONIZACION?

LA SALUD DE LOS SUELOS COMO BASE PARA LA SINCRONIZACION DE LA NUTRICION SUELO-PLANTA.

PARA SINCRONIZAR EL FLUJO DE NUTRIENTES PRIMERO DEBEMOS RECONOCER AL SUELO COMO UN ECOSISTEMA Y NO COMO UN MERO SOPORTE INERTE QUE RECIBE LOS FERTILIZANTES.



Considerando 1 ha de suelo y tomando 30 cm de profundidad, la cantidad de materia orgánica presente como media es de unos 90.000 kg .



En esa misma hectárea tenemos un contenido medio de unos 1.750 kg de microorganismos (bacterias y hongos).



Este mismo suelo puede respirar a 20°C y en condiciones de humedad de campo unos 96 kg CO₂/ha h. Lo mismo que unas 96 personas adultas.



La potencia desarrollada por el consumo de materia orgánica en condiciones de temperatura y humedad media, sería el equivalente a la potencia desarrollada por un motor de 20 CV.



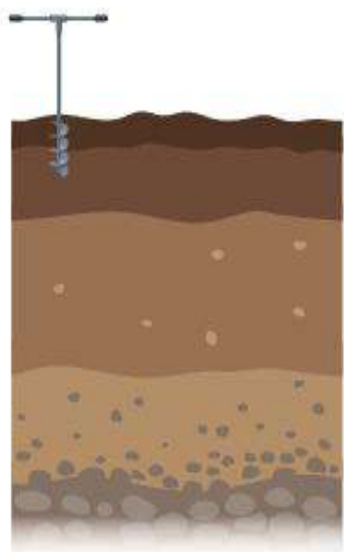
El contenido en ADN de esa misma hectárea es aproximadamente de 81 kg/ha (como referencia unos 230 gr de ADN por persona), por lo tanto, la misma masa de ADN que unos 350 humanos.



Aparecen más de 750 tipos diferentes de entidades y se estima que solo hemos identificado alrededor de un 5% de las presentes.

LA SALUD DE LOS SUELOS COMO BASE PARA LA SINCRONIZACION DE LA NUTRICION SUELO-PLANTA.

DIFERENTES TECNICAS Y NUEVOS CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS PERMITEN DETERMINAR LA SALUD DE LOS SUELOS COMO SISTEMA VIVO QUE CEDE NUTRIENTES A LOS CULTIVOS.



Análisis físicos tradicionales, difractómetros de rayos X y laser etc., Para aumentar el conocimiento acerca de la textura de los suelos y el comportamiento de los recursos en los macro y microporos.

Análisis elementales de suelos y nuevos conceptos de ionosfera de los suelos y estequiometría ecológica ofrecen nuevas bases científicas en cuanto a los ciclo de movilización-inmovilización de nutrientes.

Análisis de la materia orgánica de suelos incluyendo análisis espectrofotométricos, dan lugar a nuevos conocimientos sobre la funcionalidad de la materia orgánica en los suelos.

Análisis genómicos y transcriptómicos para conocer la riqueza biológica y permite conocer la expresión genética en cada momento en los suelos.

Análisis metabolómicos permiten determinar las actividades de los microorganismos en suelos en función de la actividad enzimática y otros metabolitos presentes en el ecosistema.

Todos estos avances tecnológicos en técnicas analíticas, nuevos marcos conceptuales de la ecología de sistemas y la gran potencia de cálculo actual nos permite explorar nuevas propiedades de los suelos que antes permanecían ocultas.

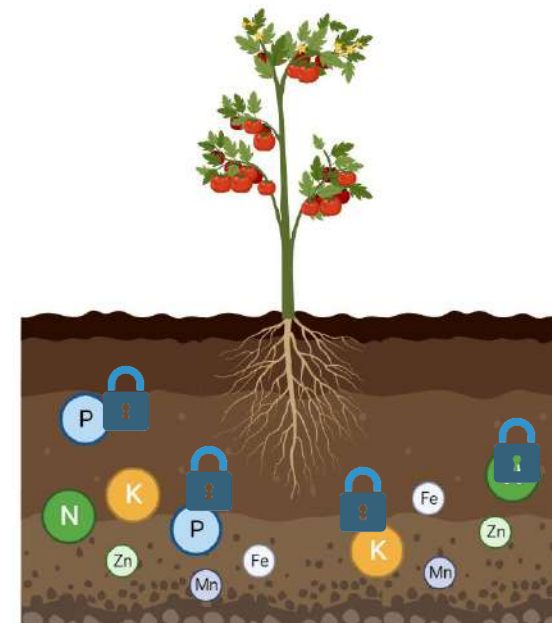
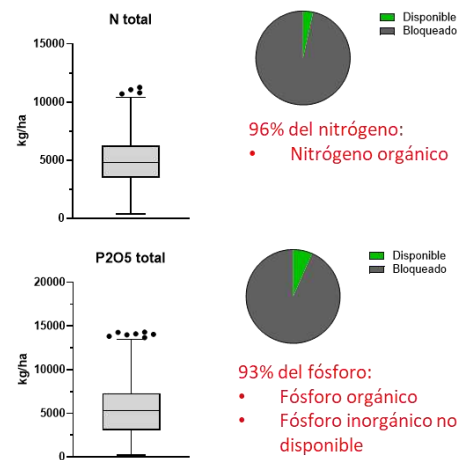
LA SALUD DE LOS SUELOS COMO BASE PARA LA SINCRONIZACION DE LA NUTRICION SUELO-PLANTA.

EL FERTILIZANTE ADECUADO DEBE COMPLEMENTAR LA FERTILIDAD NATURAL DEL SUELO NO SUSTITUIRLA. LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS SON IMPRESCINDIBLES.



Los suelos de España pese a su gran variabilidad tienen de media, 5458 kg/ha de fósforo y 5026 kg/ha de nitrógeno en 30 cm de profundidad, así mismo poseen elevadas cantidades de los nutrientes secundarios. Estos nutrientes no están en forma disponible para los cultivos. Por lo tanto, el uso de nuevas tecnologías que sincronicen la disponibilidad de estos nutrientes con las necesidades de los cultivos ofrecen a priori un buen potencial de rentabilidad económica y de bajo impacto ambiental siempre que se repongan los nutrientes retirados del suelo.

Parámetro	Base Datos FTN		Parámetro	Base Datos FTN	
	Media	Desviación		Media	Desviación
Ntotal (%)	0,14	0,09	pH	7,7	0,9
Ntotal (kg/ha)	5.026	2.129	Conductividad 25°C (dS/m)	0,2	0,1
Nmineral (kg/ha)	76	32	Relación C/N	10,4	2
Norgánico (kg/ha)	4.949	2.099	CIC Ca, Mg, K, Na (meq/100g)	20,2	7,5
P2O5 total (kg/ha)	5.458	2.993	Saturación de bases en CIC (%)	95,2	50
P2O5 asimilable (kg/ha)	361	199	Arena (%)	58,2	14,3
K2O asimilable (kg/ha)	1.742	732	Limo (%)	21,5	9,2
CaO asimilable (kg/ha)	15.746	8.355	Arcilla (%)	20,3	9,4
MgO asimilable (kg/ha)	1.182	734	Textura	Franco-arcillo-arenoso	-
Fe (kg/ha)	29	24	Facilidad oxidativa (µg C-CO2/Kg C-MO*min)	237,7	145,4
Mn (kg/ha)	22	15	Respiración (mm3 O2/g suelo*h)	0,42	0,21
Cu (kg/ha)	5	3	Extracto húmico (%)	0,8	0,5
Zn (kg/ha)	3	2	Relación C org/Arcilla	0,062	0,026
Na (kg/ha)	1.353	1.074	CRAD (%)	14,4	3,2
PSI (%)	6,4	3,8	Biomasa microbiana (kg/ha)	1.779	721
Materia orgánica (%)	2,3	0,84	Ácidos nucleicos (mg DNA/kg suelo)	21,06	8,54
Materia orgánica kg/ha)	96.286	49.648			



Fuente: Base de datos de Fertinagro Biotech

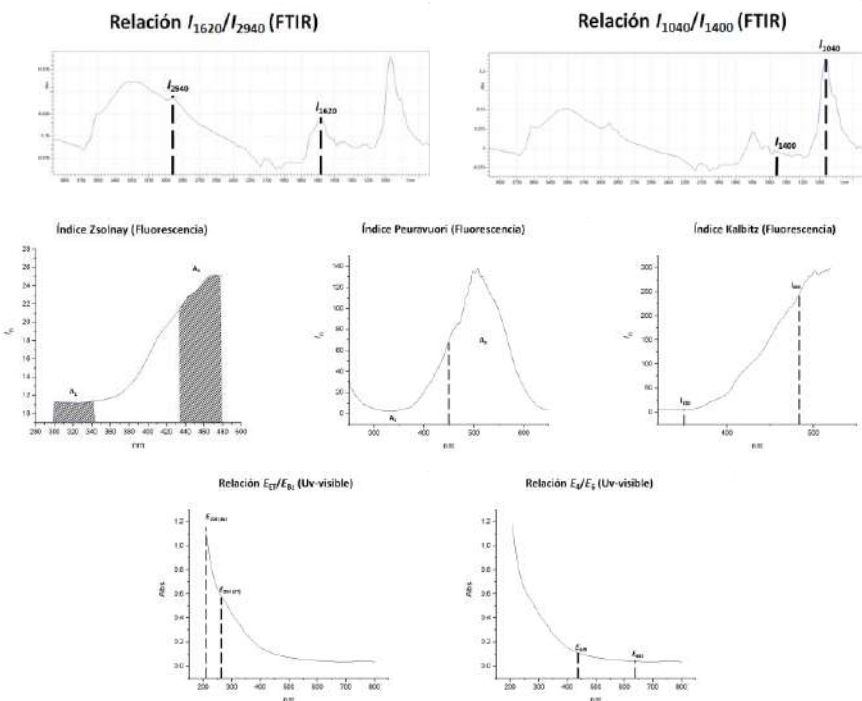
LA SALUD DE LOS SUELOS COMO BASE PARA LA SINCRONIZACION DE LA NUTRICION SUELO-PLANTA.

LA CANTIDAD Y FUNCIONALIDAD DE LA MATERIA ORGANICA ES CLAVE PARA DETERMINAR COMO SE LIBERAN LOS FLUJOS DE LOS NUTRIENTES.

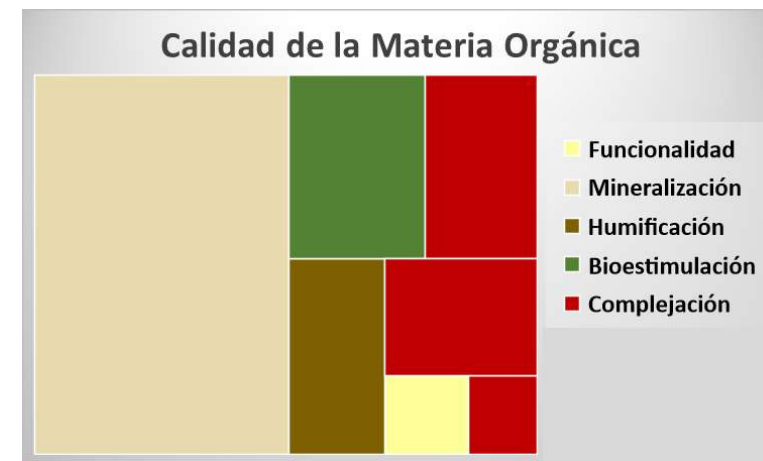


La materia orgánica presente en los suelos ofrece claves imprescindibles para conocer el flujo de nutrientes desde el suelo y por lo tanto, las posibilidades del ecosistema por sí mismo de proporcionar la sincronización suelo-cultivo.

Los análisis químicos avanzados buscando determinados grupos funcionales presentes en la materia orgánica de los suelos, es imprescindible para determinar si es necesario un aporte auxiliar de materia orgánica exógena y de que naturaleza.



FTIR	1620/2940	Funcionalidad
	1040/1400	Mineralización
Fluorescencia	A_2/A_1	Humificación
	$I_{480}/I_{350} : 10$	Bioestimulación
	$A_4/A_1 : 10$	Complejación
Uv-Visible	E_{ET}/E_{Bz}	Complejación
	E_4/E_6	Complejación

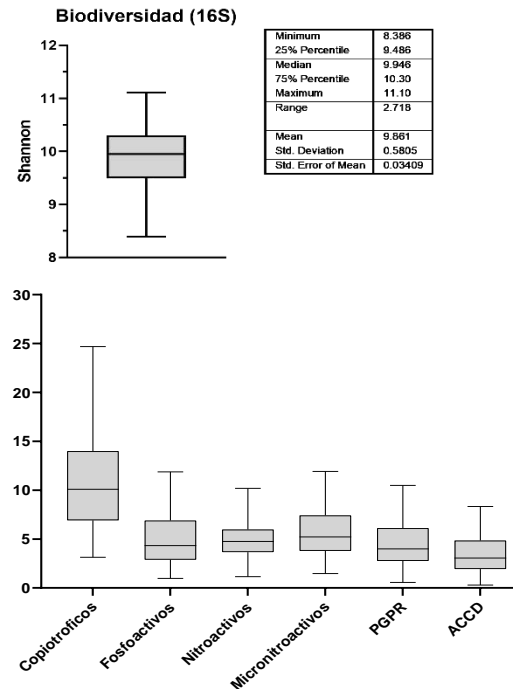
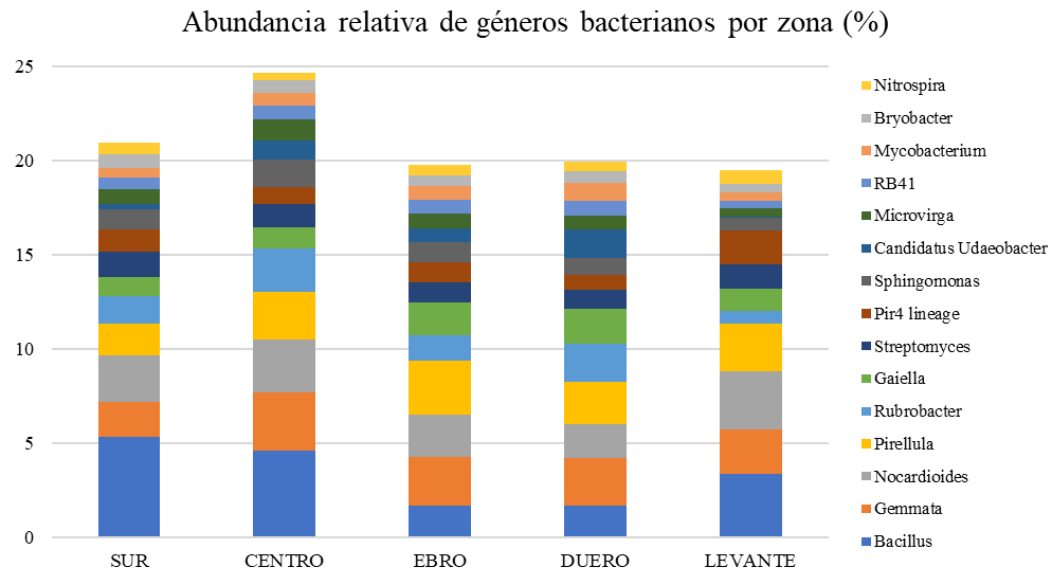


LA SALUD DE LOS SUELOS COMO BASE PARA LA SINCRONIZACION DE LA NUTRICION SUELO-PLANTA.

EL ANALISIS METAGENOMICO DE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DEL SUELO OFRECE NUEVO CONOCIMIENTO ACERCA DE LAS POSIBILIDADES DE SINCRONIZACIÓN Y DE QUE TIPO DE NUTRIENTE .



Los suelos son ecosistemas complejos que muestran mucha variabilidad dependiendo del clima y del origen del suelo, no obstante, los análisis funcionales de los diferentes géneros ofrecen importante pistas tanto de la capacidad de cada género para realizar ciertas funciones, así como la sinergia necesaria con otros grupos para que esto suceda. Por lo tanto, la utilización de este tipo de conocimiento para determinar los elementos necesarios para la sincronización de los flujos de nutrientes con las necesidades de los cultivos es imprescindible.

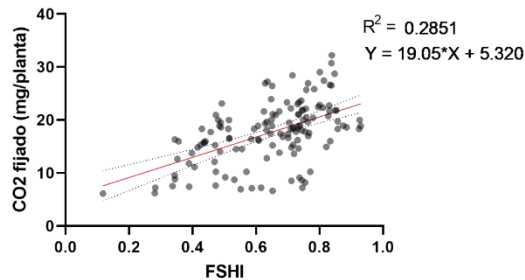


Network property	Value
Average Degree	7,58
Modularity	0,47
Avg. Path Length	3,31

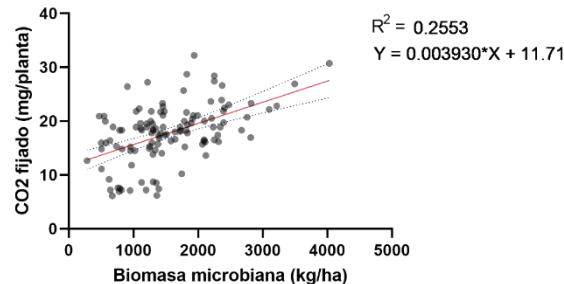
LOS PARAMETROS CLAVE DE LA SALUD DE SUELOS SE CORRELACIONAN CON LA PRODUCTIVIDAD AGRICOLA.



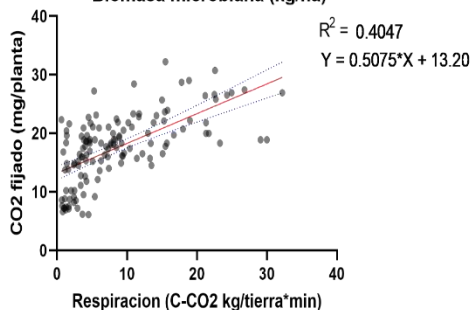
A partir de los datos recogidos de más de 3.000 muestras de suelos hemos desarrollado modelos de predicción de flujos de nutrientes desde los suelos en base a tres factores responsables de la sincronización entre la liberación de los nutrientes del suelo hacia los cultivos.



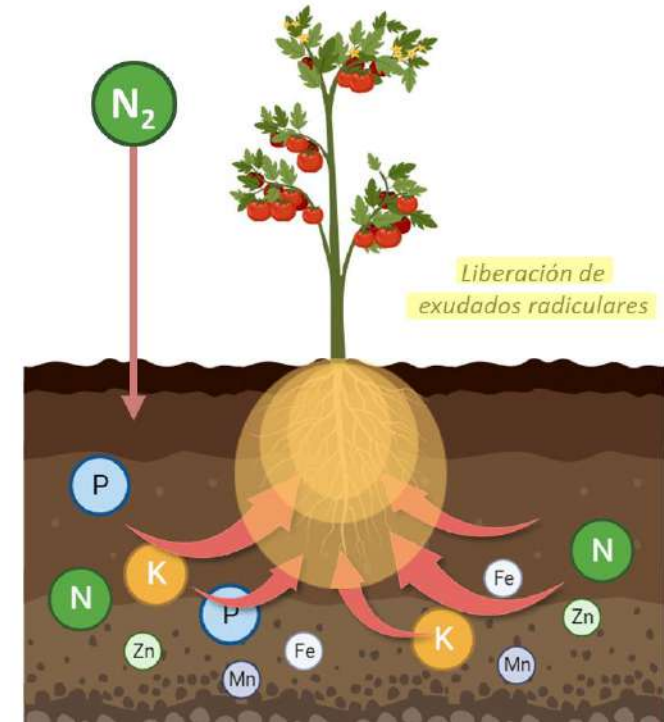
Hemos definido un índice compuesto de siete parámetros físico-químicos que explica en el 30% de los casos la relación directa entre ese índice y el aumento de producción con respecto al control.



El contenido de materia orgánica se relaciona directamente con el contenido en biomasa microbiana y es el responsable del 30% del aumento de productividad de un suelo.



La respiración como medida de actividad de los ecosistemas de suelos es la variable que más influye en la productividad de los suelos debido al aumento de flujos de nutrientes desde los suelos hacia los cultivos en más de un 40% de los casos.



¿COMO DISEÑAR EL PLAN DE FERTILIZACION ADECUADO?

**¿CUALES SON LOS
FERTILIZANTES
ADECUADOS PARA EVITAR
EL DESPILFARRO?**

BIOESTIMULANTES. DIRECTAMENTE MEJORAN LA EFICIENCIA NUTRICIONAL. AUMENTAN LA SINCRONIZACION SUELO-NUTRIENTE.

REGLAMENTO (UE) 2019/1009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 5 de junio de 2019

por el que se establecen disposiciones relativas a la puesta a disposición en el mercado de los productos fertilizantes UE y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1069/2009 y (CE) n.º 1107/2009 y se deroga el Reglamento (CE) n.º 2003/2003

(Texto pertinente a efectos del EEE)

- (1) El Reglamento (CE) n.º 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾, que regula casi exclusivamente los abonos a base de materiales inorgánicos obtenidos de la minería o producidos por procedimientos químicos, armonizó parcialmente las condiciones para la puesta a disposición en el mercado de abonos en el mercado interior. Por otra parte, es necesario utilizar determinados materiales reciclados u orgánicos con el fin de fertilizar. Deben establecerse condiciones armonizadas para la puesta a disposición en el mercado de los fertilizantes producidos a partir de tales materiales reciclados u orgánicos en todo el mercado interior, a fin de proporcionar un incentivo importante para su uso posterior. Si se promoviese un mayor uso de los nutrientes reciclados se contribuiría más a desarrollar la economía circular y se permitiría un uso más eficiente de los nutrientes en general, al tiempo que se reduciría la dependencia de la Unión respecto a los nutrientes de terceros países. Por consiguiente, conviene ampliar el alcance de la armonización a fin de incluir los materiales reciclados y orgánicos.
- (2) Hay productos que se usan en combinación con los abonos para mejorar la eficiencia nutricional, con el efecto beneficioso de reducir la cantidad de abonos utilizada y, por consiguiente, su impacto medioambiental. Para facilitar su libre circulación en el mercado interior, la armonización debe incluir no solo los abonos o fertilizantes, es decir, los productos destinados a proporcionar nutrientes a las plantas, sino también los productos destinados a mejorar la eficiencia nutricional de los vegetales.

CFP 6: BIOESTIMULANTE DE PLANTAS

1. Se entenderá por «bioestimulante de plantas» un producto fertilizante UE cuya función consista en estimular los procesos de nutrición de las plantas con independencia del contenido de nutrientes del producto, con el único objetivo de mejorar una o varias de las siguientes características de las plantas y su rizosfera:
- eficiencia en el uso de los nutrientes,
 - tolerancia al estrés abiótico,
 - características de calidad, o
 - disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo y la rizosfera.

Los bioestimulantes se definen por la función que reclama el producto en función de su naturaleza y la dosis recomendada. Las funciones aprobadas son:

- Eficiencia en el uso de los nutrientes.
- Tolerancia al estrés abiótico
- Características de calidad
- Disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo

SOLUCIONES HOMOLOGADAS PARA PROBLEMAS CONCRETOS

- Los bioestimulantes de origen natural son sustancias complejas formados por al menos más de 500 tipos de sustancias diferentes:

- Modo de acción depende del estado del agroecosistema.
- Al ser tan compleja la composición es mas necesario:
 - Ensayos de eficiencia agronómica para los bioestimulantes.
 - Trazabilidad y control de calidad de procesos para asegurar un mismo perfil de moléculas en la composición.
 - Conocimiento de los procesos que constituyen su modo de acción para conseguir un funcionamiento agronómico robusto.



¿CÓMO SE EVALUA LA FUNCIONALIDAD DE UN BIOESTIMULANTE?

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

DRAFT
prEN 17700-1

March 2023

ICS 65.080 Will supersede CEN/TS 17700-1:2022

English Version

Plant biostimulants - Claims - Part 1: General principles

Bioestimulants des végétaux - Allégations - Partie 1 :
Principes généraux


Pflanzen-Biostimulanzien - Auslobungen - Teil 1 :
Allgemeine Grundsätze

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 455.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning: This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG


CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2023 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members. Ref. No. prEN 17700-1:2023 E

Evaluación de las funcionalidades: Normas CEN

Protocolos detallados para la evaluación estandarizada y eficaz de los mecanismos funcionales de los bioestimulantes:


1. MOVILIZACIÓN NUTRIENTES SUELO



EUROPEAN STANDARD DRAFT prEN 17700-5

Plant biostimulants - Claims - Part 2: Determination of availability of combined nutrients in the soil or rhizosphere


2. EFICIENCIA NUTRICIONAL



EUROPEAN STANDARD DRAFT prEN 17700-2

Plant biostimulants - Claims - Part 2: Nutrient use efficiency resulting from the use of a plant biostimulant


3. CALIDAD DE COSECHA



EUROPEAN STANDARD DRAFT prEN 17700-3

Plant biostimulants - Claims - Part 3: Tolerance to abiotic stress resulting from the use of a plant biostimulant

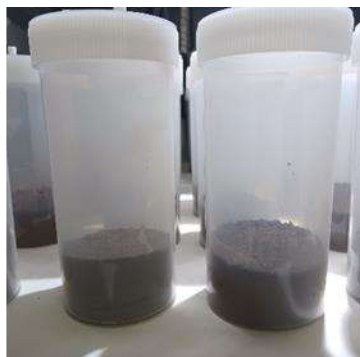
4. TOLERANCIA ESTRÉS ABIÓTICO



EUROPEAN STANDARD DRAFT prEN 17700-4

Plant biostimulants - Claims - Part 3: Tolerance to abiotic stress resulting from the use of a plant biostimulant

MOVILIZACIÓN DE NUTRIENTES EN EL SUELO



CerTrust
Certified Organic to Technical 016

Result of Evaluation

According to the evaluation of efficacy tests, the following product:
SPERBIA (PFC 0-0)
meets
the requirement of Sustainable Growth of (EU) No. 2018/1009 Regulation.

According to the evaluation of efficacy tests,
the following information can be displayed on the label:

Instructions for use:

Soil type and pH	Application rate (kg/ha)	Application method	Application stage	Application number	Claims
All type of soil (Dry, Sandy, Clay, Loam) and all pH (except: pH < 4.5 / EC > 15.0 / pH > 7.5)	5 kg/ha	soil treatment	BBCH 0	once	availability of available N, P, K, Fe, Mn, and Zn in the soil or atmosphere

CerTrust
Certified Organic to Technical 016

Result of Evaluation

According to the evaluation of efficacy tests, the following product:
SPERBIA (PFC 0-0)
meets
the requirement of Sustainable Growth of (EU) No. 2018/1009 Regulation.

According to the evaluation of efficacy tests,
the following information can be displayed on the label:

Instructions for use:

Soil type and pH	Application rate (kg/ha)	Application method	Application stage	Application number	Claims
All type of soil (Dry, Sandy, Clay, Loam) and all pH (except: pH < 4.5 / EC > 15.0 / pH > 7.5)	5 kg/ha	soil treatment	BBCH 0	once	availability of available N, P, K, Fe, Mn, and Zn in the soil or atmosphere

CerTrust
Certified Organic to Technical 016

Result of Evaluation

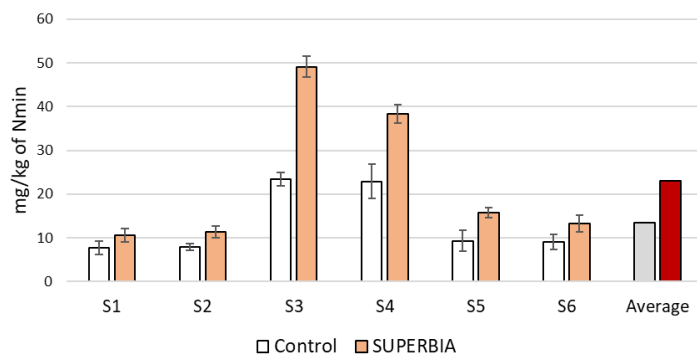
According to the evaluation of efficacy tests, the following product:
SPERBIA (PFC 0-0)
meets
the requirement of Sustainable Growth of (EU) No. 2018/1009 Regulation.

According to the evaluation of efficacy tests,
the following information can be displayed on the label:

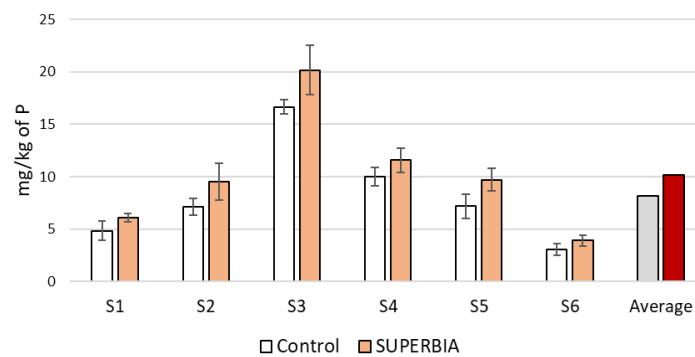
Instructions for use:

Soil type and pH	Application rate (kg/ha)	Application method	Application stage	Application number	Claims
All type of soil (Dry, Sandy, Clay, Loam) and all pH (except: pH < 4.5 / EC > 15.0 / pH > 7.5)	5 kg/ha	soil treatment	BBCH 0	once	availability of available N, P, K, Fe, Mn, and Zn in the soil or atmosphere

Available N (14 days)



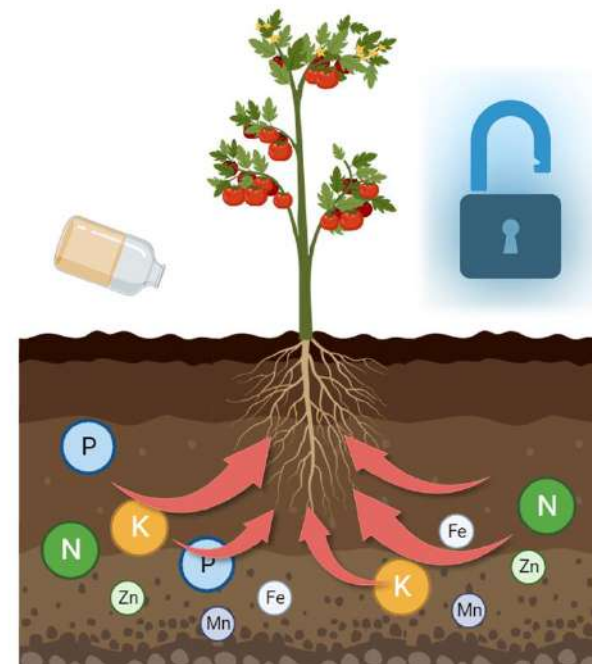
Available P (14 days)



DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES CONFINADOS EN EL SUELO

2 kg/ha de un bioestimulante registrado Superbia moviliza un 60% de N desde forma no disponibles para el cultivo, hacia forma asimilable, es decir aumenta significativamente el flujo de N desde el suelo al cultivo:

- En el caso del N aumenta el contenido medio de N disponible en 10 ppm o 40 kg de N mineral puro, es decir equivalente a una adición de 160 kg de NAC 27 o 85 kg de Urea.



¿COMO IMPLEMENTAR UN PLAN DE FERTILIZACION SINCRONIZADO?

IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION SINCRONIZADO.

ETAPAS A DESARROLLAR PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN ADECUADO

1. RECOPIACION INFORMACION Y DIGITALIZACION.
2. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA SALUD DEL SUELO
3. RECOMENDACIÓN DEL PLAN DE FERTILIZACION INTEGRAL
4. MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO.
5. ANÁLISIS FINAL Y RENTABILIDAD AMBIENTAL



IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO. RECOPIACION DE LA INFORMACION Y DIGITALIZACIÓN.



Visualización satelital de los municipios que engloba la comunidad de regantes (contorno azul), y de los cuatro sectores de riego que abarca (S1-contorno naranja, S2-contorno negro, S3-contorno amarillo y S4-contorno rojo). Los puntos con el interior rojo pertenecen a las parcelas en las que se han instalado sondas de humedad y de nutrientes NPK.

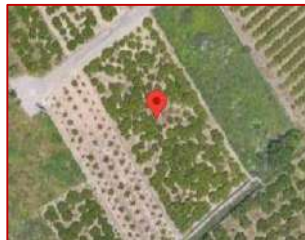
Datos de las parcelas de estudio								
Localización	S1.1 Palma de Gandía	S1.2 Palma de Gandía	S2.3 Rafelcofer	S2.4 Rafelcofer	S3.5 Oliva	S3.6 Oliva	S4.7 Gandía	S4.8 Gandía
Coordenadas	38°55'39.0"N 0°12'44.1"W	38°55'34.8"N 0°12'36.2"W	38°55'48.1"N 0°10'47.2"W	38°56'14.5"N 0°10'12.0"W	38°55'36.8"N 0°08'25.7"W	38°55'21.4"N 0°07'45.8"W	38°57'40.4"N 0°09'41.3"W	38°57'31.4"N 0°09'42.7"W
Fertilización	Convencional							
Gestión de malas hierbas	Sin cubierta, uso de herbicida	Sin cubierta, uso de herbicida	Cubierta vegetal espontánea	Sin cubierta, uso de herbicida	Sin cubierta, uso de herbicida	Sin cubierta, uso de herbicida	Sin cubierta, uso de herbicida	Sin cubierta, uso de herbicida
Digitalización	Imágenes satélite y sondas	Imágenes satélite	Imágenes satélite	Imágenes satélite y sondas	Imágenes satélite	Imágenes satélite	Imágenes satélite	Imágenes satélite



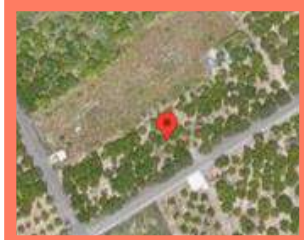
S1.1



S1.2



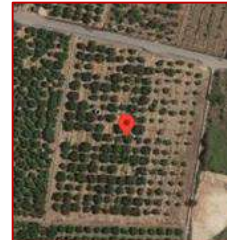
S2.3



S2.4



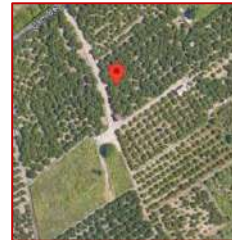
S3.5



S3.6



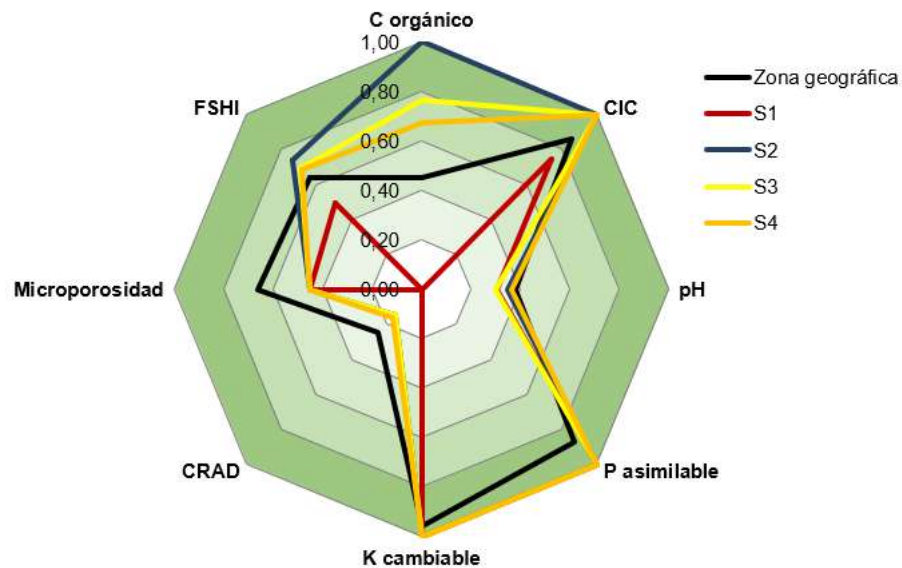
S4.7



S4.8

IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.
DIAGNOSTICO INICIAL DE LA SALUD DE LOS SUELOS.

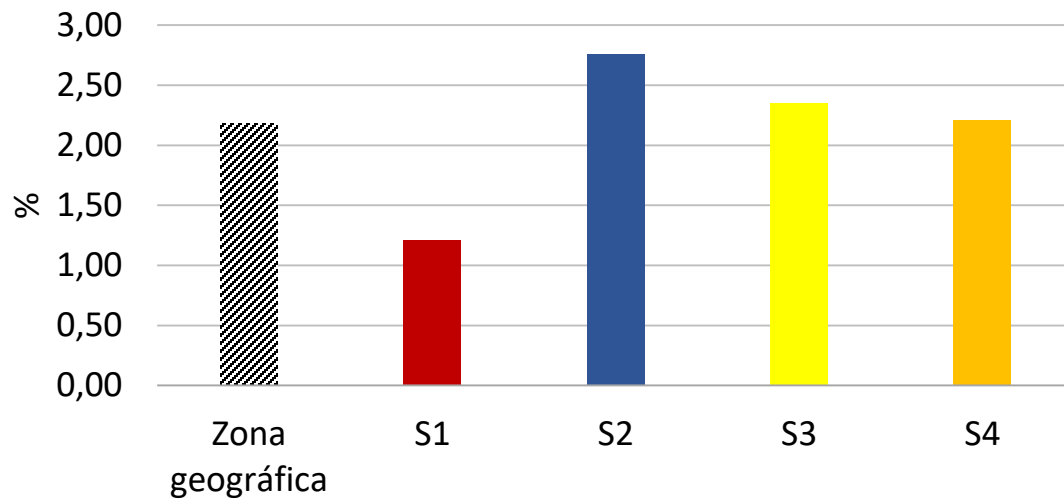
	C orgánico	CIC	pH	P asimilable	K cambiabile	CRAD	Microporosidad	FSHI
Zona geográfica	0,45	0,86	0,38	0,88	0,96	0,25	0,66	0,64
S1	0,00	0,75	0,31	1,00	1,00	0,00	0,45	0,49
S2	1,00	1,00	0,35	1,00	1,00	0,15	0,45	0,74
S3	0,77	1,00	0,30	1,00	1,00	0,15	0,45	0,69
S4	0,67	1,00	0,37	1,00	1,00	0,16	0,45	0,68



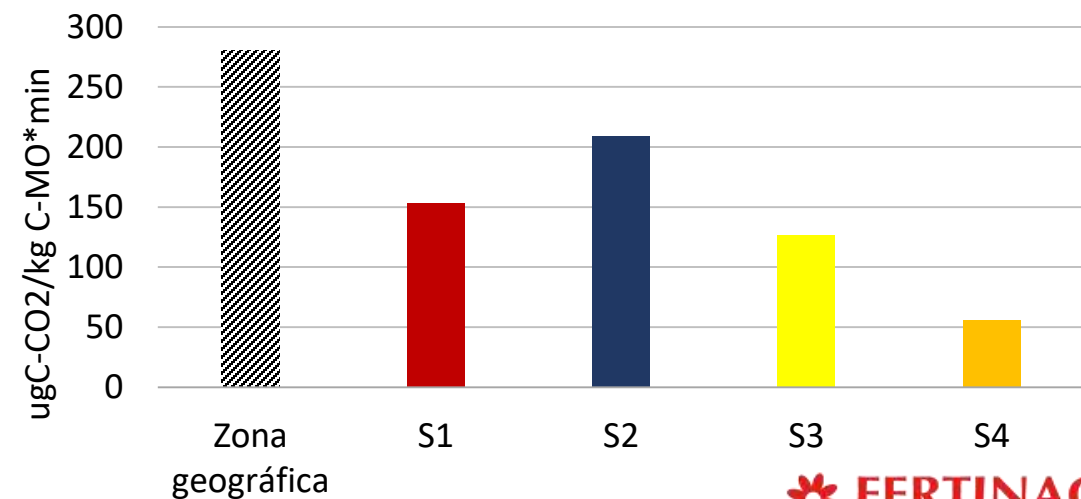
IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.
DIAGNOSTICO INICIAL DE LA SALUD DE LOS SUELOS.

Indicadores de calidad de la materia orgánica					
	S1	S2	S3	S4	Unidades
Extracto húmico	0,36	1,04	0,79	0,39	%
Capacidad de intercambio catiónico	12,46	21,00	17,58	23,26	meq/100g
Facilidad oxidativa	153	209	127	56	µg C-CO2/Kg C-MO*min
Funcionalidad del carbono orgánico para la retención hídrica					
Punto de marchitez permanente (PMP)	7,82	8,64	9,27	9,13	%
Capacidad de campo (CC)	15,63	21,67	22,25	22,35	%
Capacidad de retención de agua disponible (CRAD)	7,81	13,02	12,98	13,22	%

Materia orgánica



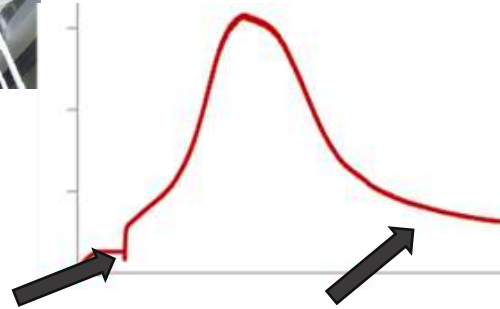
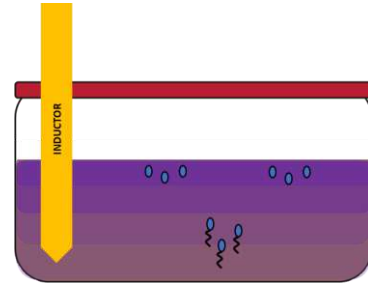
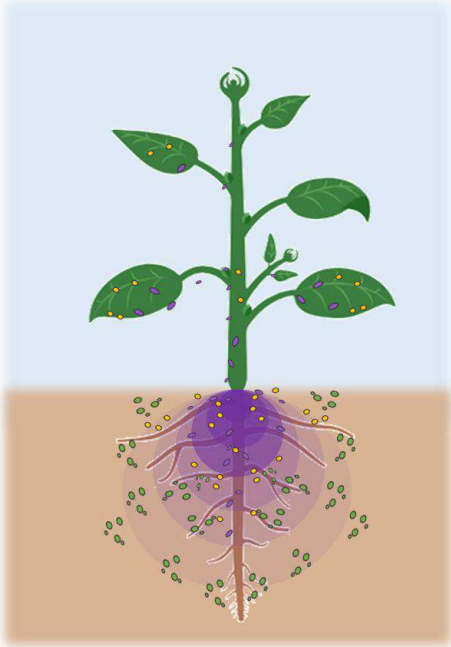
Facilidad oxidativa



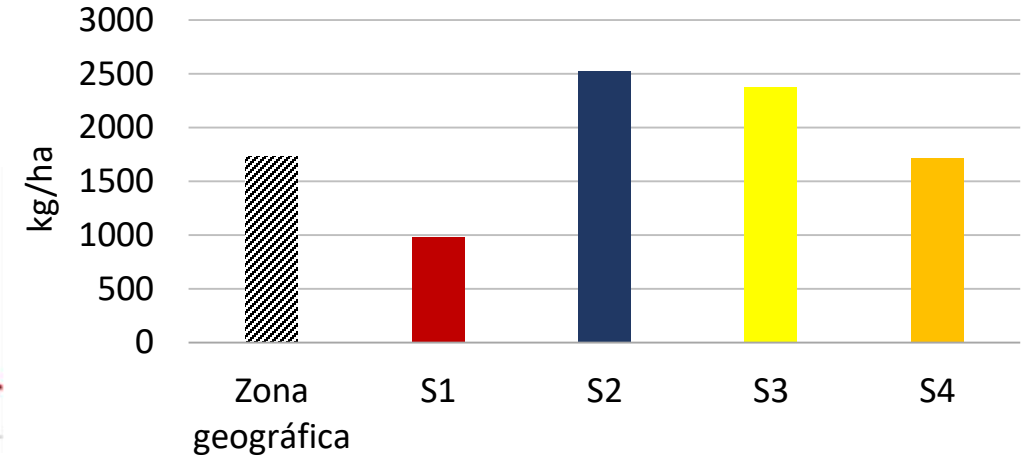
IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.

DIAGNOSTICO INICIAL DE LA SALUD DE LOS SUELOS.

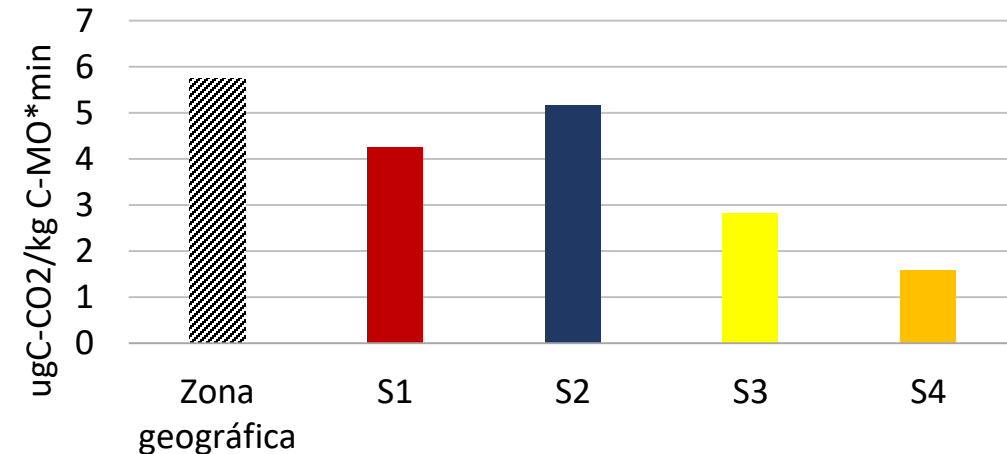
Ensayo laboratorio en condiciones controladas:



Biomasa microbiana



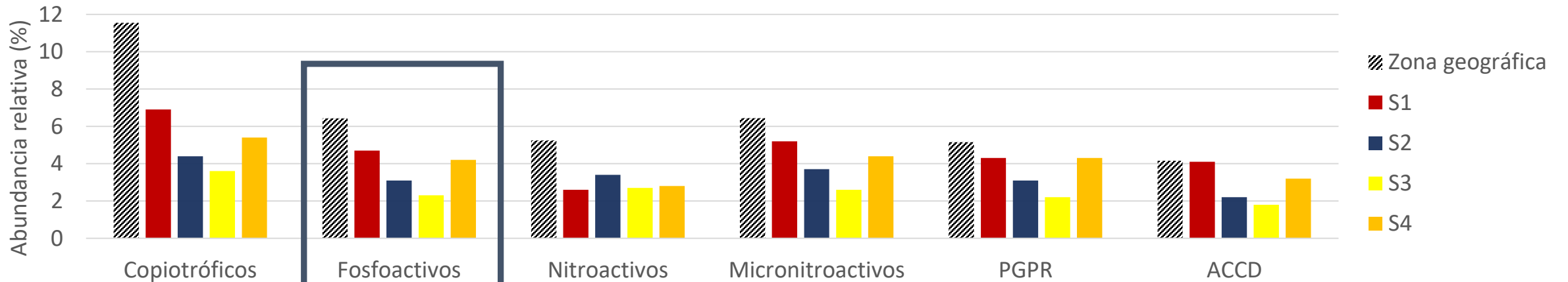
Actividad específica



Valores cualitativos basales del suelo completo					
Actividad biológica					
	S1	S2	S3	S4	
Respiración basal a 20°C	1,10	3,35	1,72	0,72	µg C-CO2/kg Tierra*min
Consumo MO a capacidad de campo	4.070	12.601	6.507	2.720	kg MO/ha*año
Potencia de trabajo basal a 20°C	4	13	7	3	CV/ha
Masa microbiológica	980	2.528	2.375	1.716	kg/ha
Materia orgánica	46.410	106.080	90.168	84.864	kg/ha
fe Stock MO a capacidad de campo	11,4	8,4	13,9	31,2	años

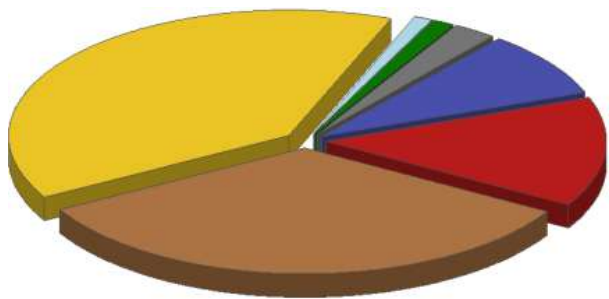
IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.
DIAGNOSTICO INICIAL DE LA SALUD DE LOS SUELOS.

Índices funcionales



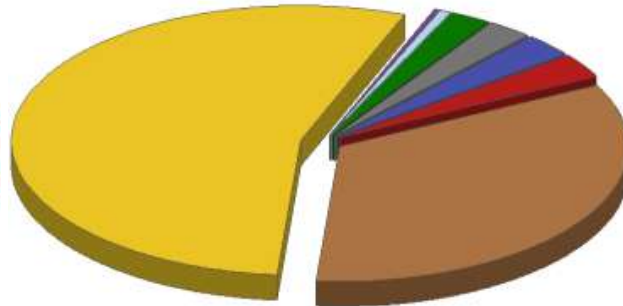
S1.1 – Palma de Gandía

- Pseudomonas: 39.02%
- Bacillus: 33.48%
- Streptomyces: 14.07%
- Rhodococcus: 8.53%
- Phyllobacterium: 2.56%
- Rhizobium: 1.28%
- Paenibacillus: 1.07%



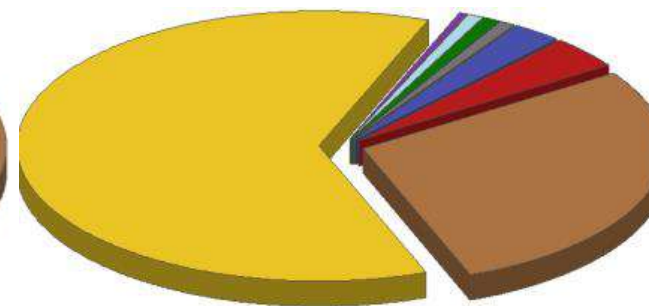
S2.3 – Rafelcofer

- Bacillus: 54.63%
- Streptomyces: 33.87%
- Rhizobium: 2.88%
- Rhodococcus: 2.88%
- Arthrobacter: 2.56%
- Pseudomonas: 2.24%
- Paenibacillus: 0.64%
- Phyllobacterium: 0.32%



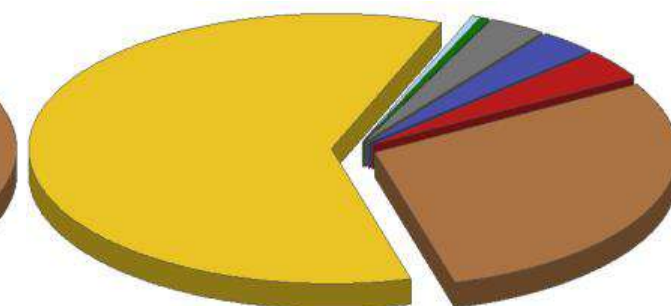
S3.5 – Oliva

- Bacillus: 61.67%
- Streptomyces: 28.63%
- Rhodococcus: 3.96%
- Paenibacillus: 2.64%
- Pseudomonas: 0.88%
- Arthrobacter: 0.88%
- Phyllobacterium: 0.88%
- Rhizobium: 0.44%



S4.7 – Gandía

- Bacillus: 60.14%
- Streptomyces: 29.12%
- Paenibacillus: 3.58%
- Pseudomonas: 3.1%
- Rhizobium: 3.1%
- Arthrobacter: 0.48%
- Rhodococcus: 0.48%



IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.

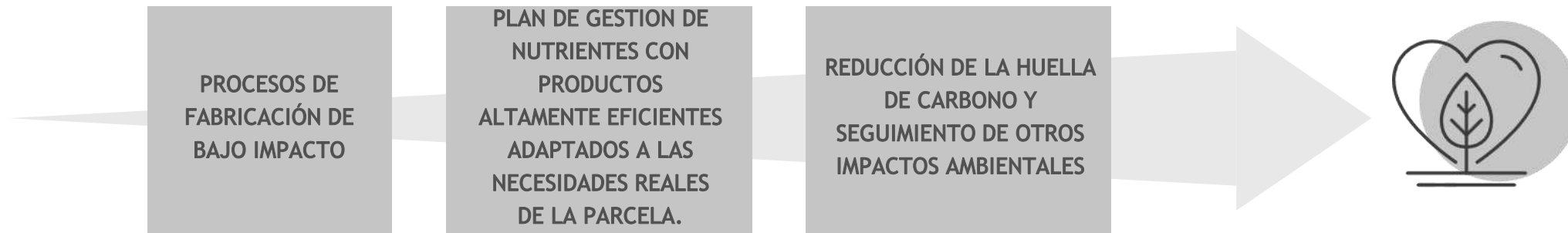
RECOMENDACIÓN DEL PLAN DE FERTILIZACION INTEGRAL.

PROPUESTA DE MEJORA PARA OPTIMIZAR EL PLAN DE FERTILIZACIÓN :

- A partir del completo catálogo de Fertinagro Biotech o de uno propio de la alianza, se establece una recomendación según el diagnóstico inicial.



- Suministros de productos con tecnología enfocada a la eficiencia de uso de nutrientes y agricultura sostenibilidad.

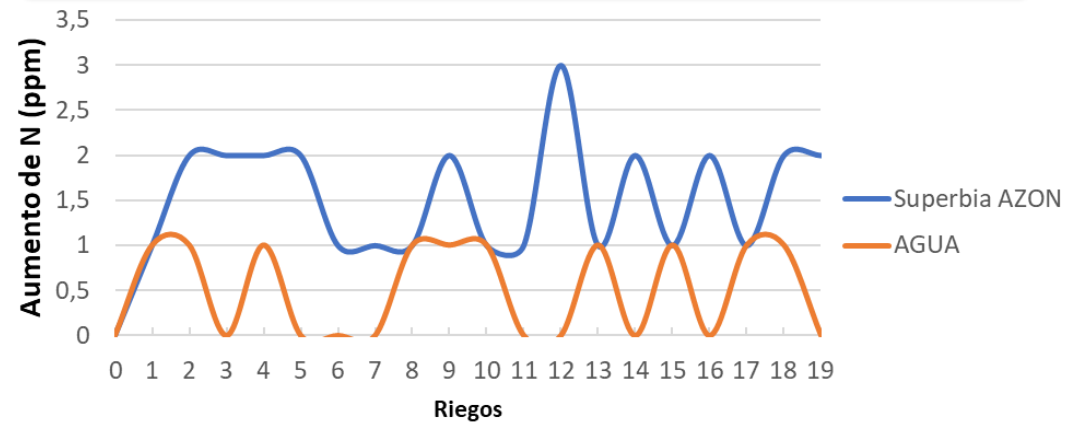


IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO. MONITORIZACION Y SEGUIMIENTO.

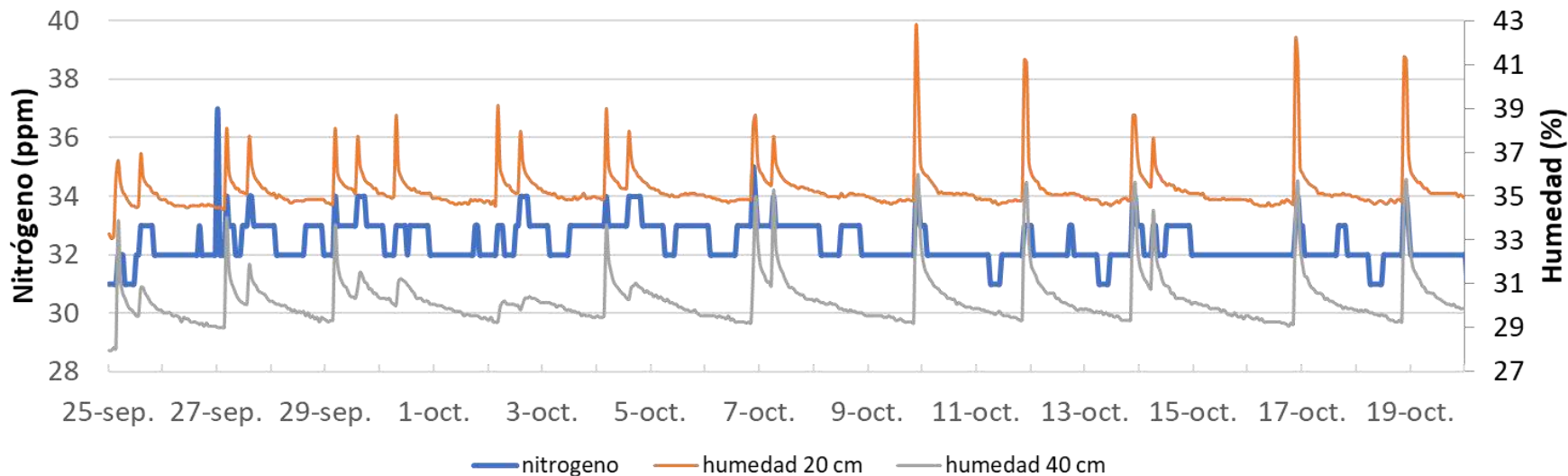


Desarrollo de sistemas para monitorizar parámetros edáficos a tiempo real tras la aplicación de tecnologías bioestimulantes para la movilización de nutrientes

¿LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA PRODUCE UNA RESPUESTA EN EL SUELO? ¿CUÁNDO SE PRODUCE Y CUÁNTO DURA?



Evolución del nitrógeno y la humedad a 20 y 40 cm durante el periodo de aplicación del superbria AZON

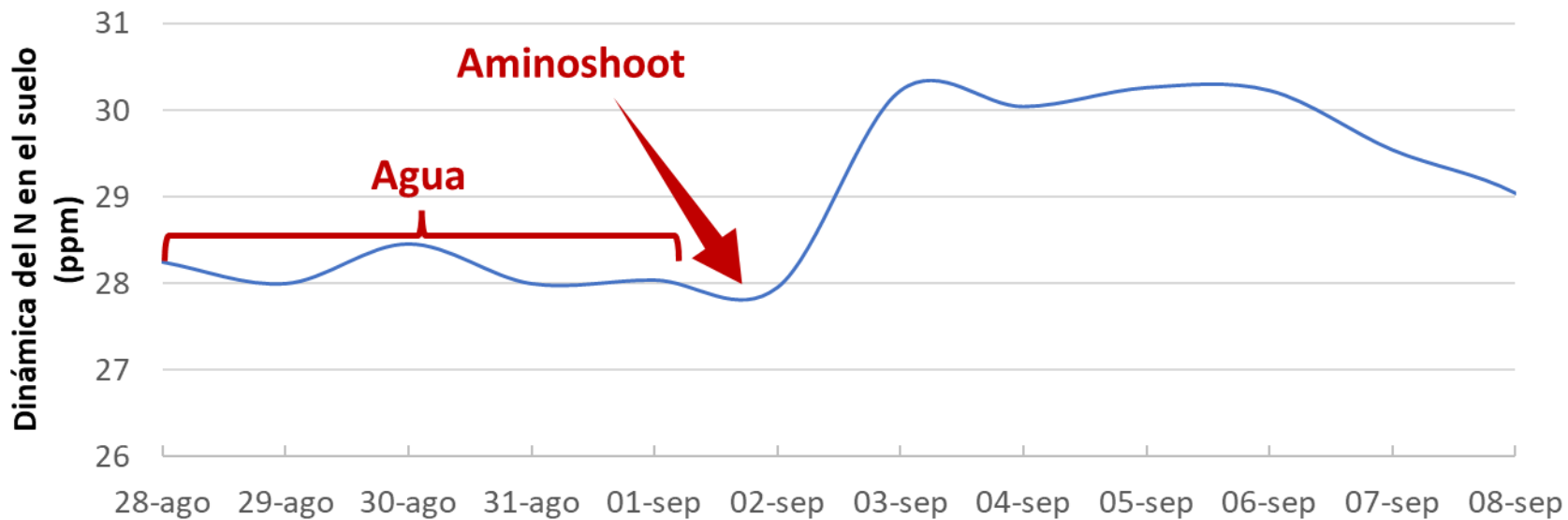
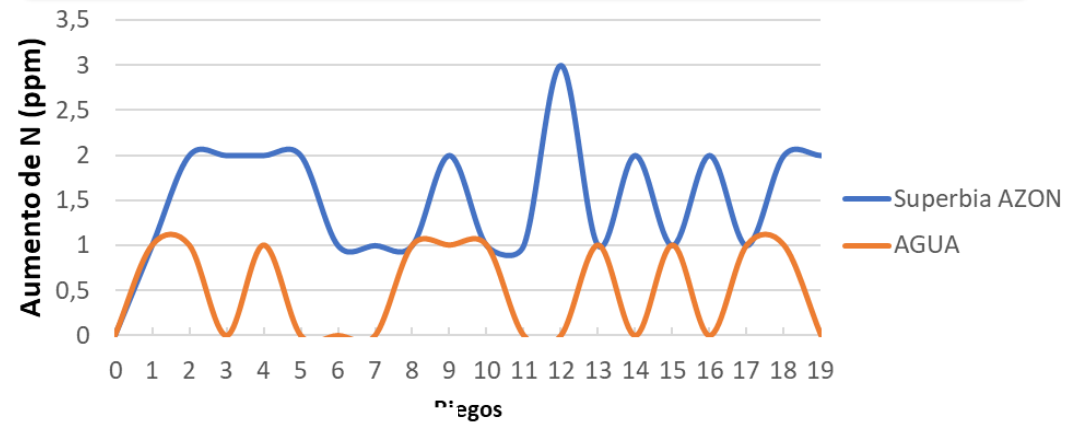


IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO. MONITORIZACION Y SEGUIMIENTO.



Desarrollo de sistemas para monitorizar parámetros edáficos a tiempo real tras la aplicación de tecnologías bioestimulantes para la movilización de nutrientes

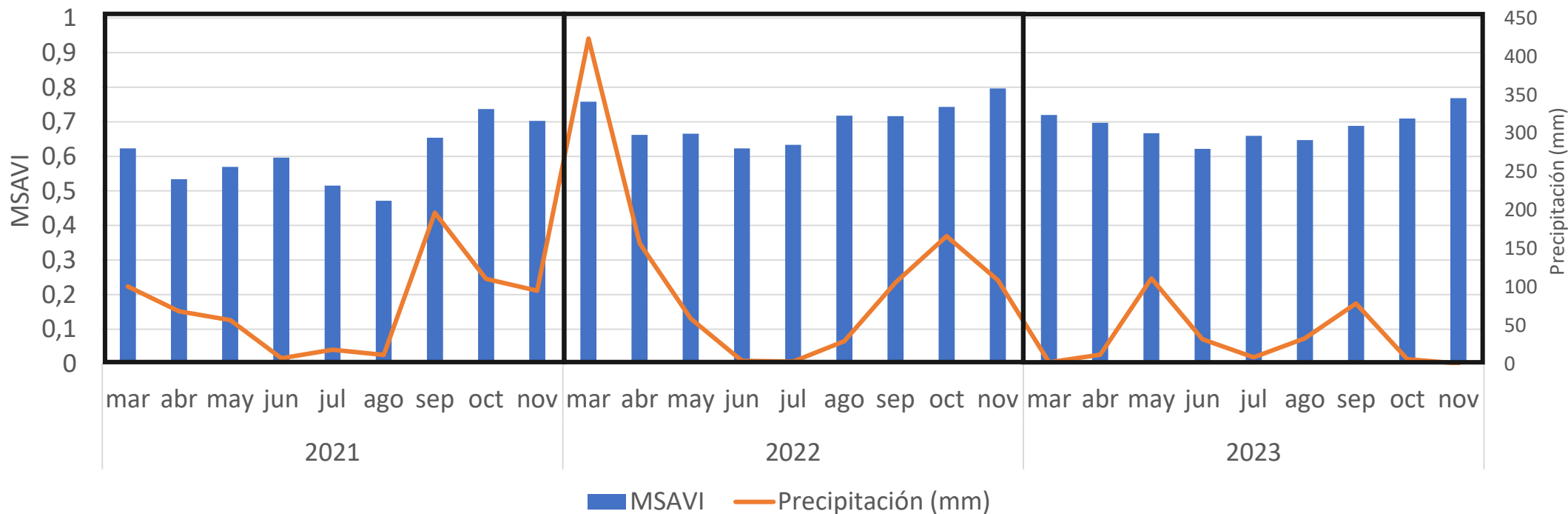
¿LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA PRODUCE UNA RESPUESTA EN EL SUELO? ¿CUÁNDO SE PRODUCE Y CUÁNTO DURA?



IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.
MONITORIZACION Y SEGUIMIENTO.



Evolución del MSAVI y la precipitación de las 8 parcelas de estudio



Años	Precipitación acumulada (mm)
2018	785
2019	1053
2020	804
2021	845
2022	1128
2023	436



S1.1

S1.2

S2.3

S2.4

S3.5

S3.6

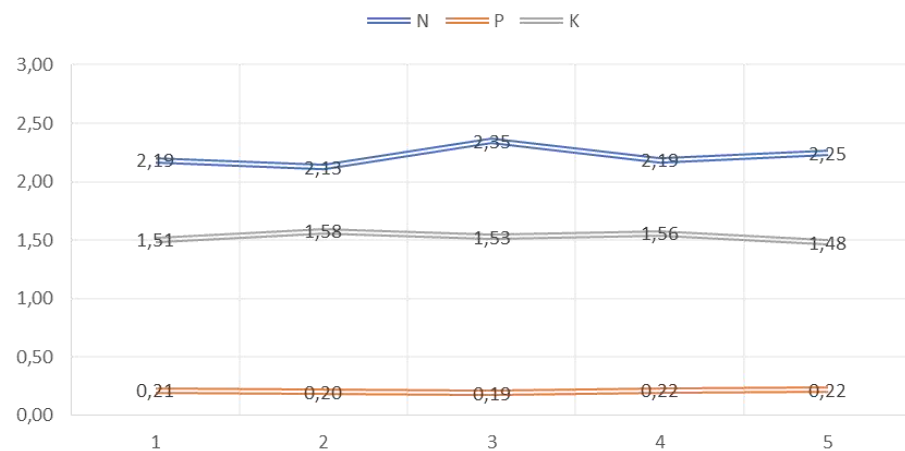
S4.7

S4.8

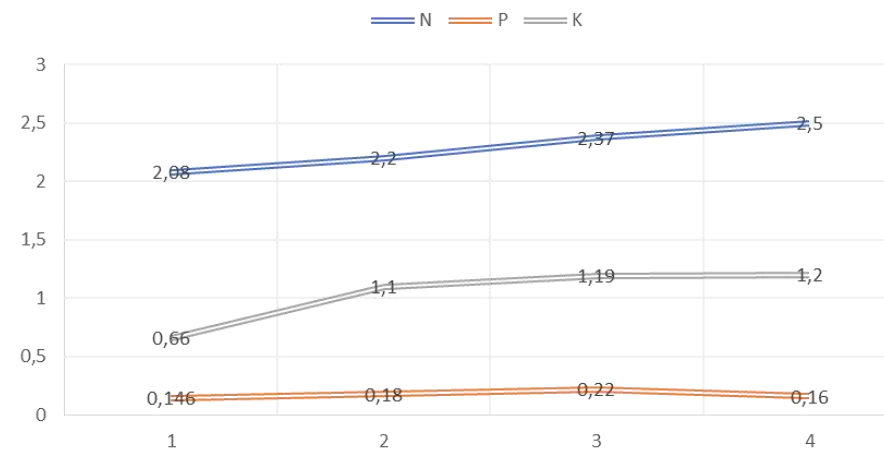
IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO. MONITORIZACION Y SEGUIMIENTO.

SEGUIMIENTO DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL CULTIVO

CAMPAÑA 2021

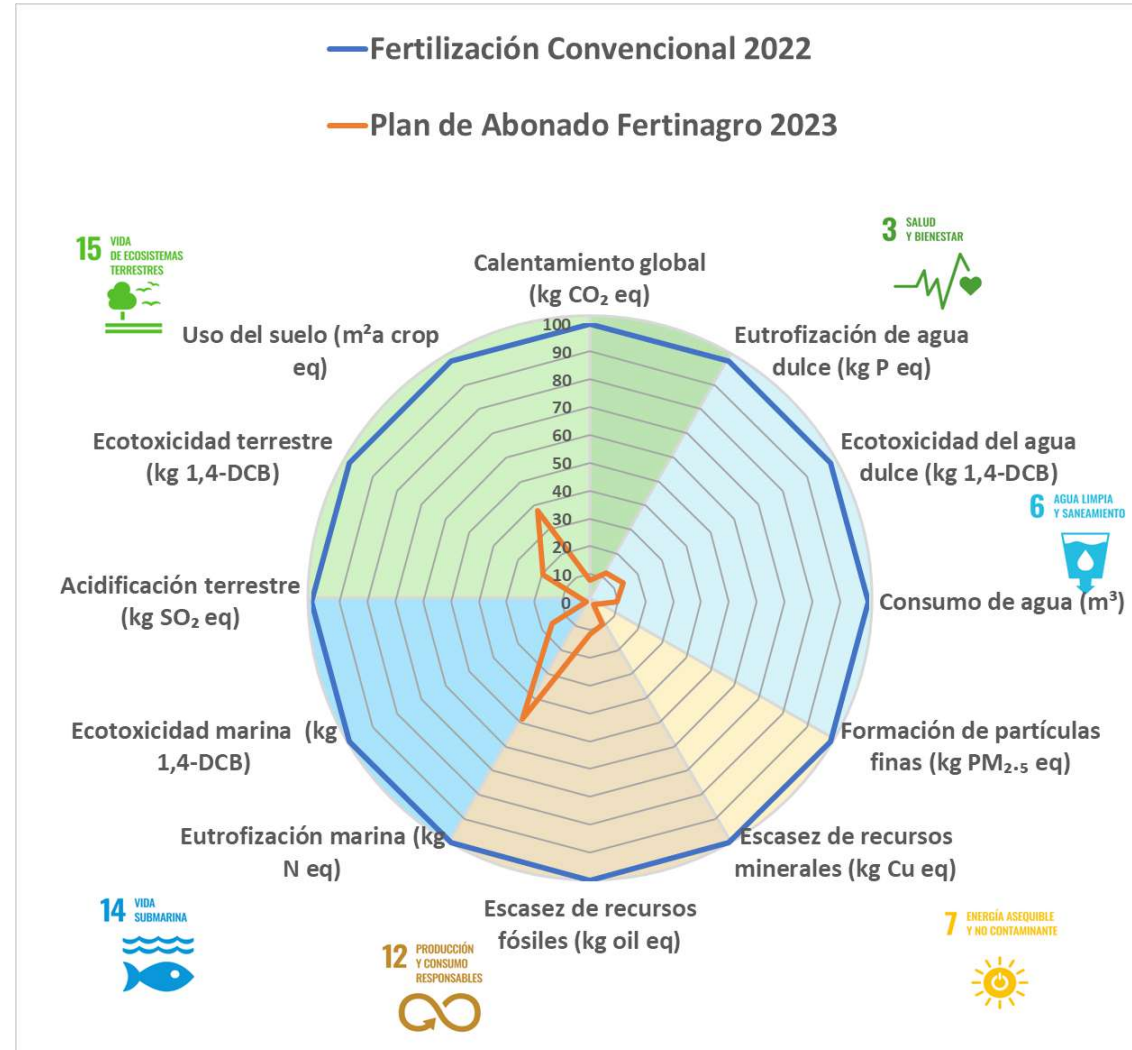


CAMPAÑA 2023



IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.
ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA NUTRICION VEGETAL.

REDUCCIÓN DE TODOS
 LOS IMPACTOS
 AMBIENTALES GRACIAS
 A UNA MAYOR
 EFICIENCIA BASADA EN
 LA SINCRONIZACIÓN
 SUELO-CULTIVO



SímaPro

Base de datos utilizada AGRIBALYSE®

Con los requisitos de la ISO 14025, PCR 2010:20 Mineral or Chemicals Fertilizers product category classification: UN CPC 3461, 3462, 3463, 3464 & 3465.; UN y PCR General programme instructions for the international EPD® SYSTEM versión 3.0.1.

IMPLEMENTAR EL PLAN DE FERTILIZACION CORRECTO.

LOS RESULTADOS ECONOMICOS TAMBIÉN AVALAN NUESTRO MODELO, AHORRO DE 120.000 € EN NUTRIENTES QUE PERMITE BAJAR EL COSTE DEL AGUA HASTA DESDE 0,24 A 0,21 CTS/M3.

26 | MARTES, 10 DE DICIEMBRE DE 2023

Levante EL MERCANTIL VALENCIANO

La Safor

Los regantes del Serpis, satisfechos con el riego ecológico en 24.000 hanegadas

► La Junta de Gobierno de los Canales Bajos tendrá que decidir ahora si mantiene el sistema para el año próximo ► La aparición de algas que obstruían filtros, principal problema detectado

SERGÍ SAPENA, GANDÍA

El presidente y la Junta de Gobierno de la Comunidad de Regantes del río Serpis, con sede en Gandía, han considerado positiva la experiencia puesta en marcha el mes de abril pasado para aplicar un nuevo sistema de riego y abonado mediante elementos que incluyen una bacteria que «alimenta» el subsuelo en beneficio de las plantas.

A ello ha hecho saber el presidente de la comunidad de regantes de los Canales Bajos, Fernando Rocher, durante una reunión informativa que ha tenido lugar en la sede de la Mancomunidad de Municipios de la Safor a la que acudieron medio centenar de personas. En ese encuentro responsables de la empresa Fertinagro expusieron con todo lujo de detalles los resultados de los estudios que se han realizado desde abril y, en coincidencia con la opinión del presidente, consideran que el sistema ha funcionado y que puede retomarse tras el invierno.

Como ya adelantó este periódico en su día, las 24.000 hanegadas de terreno agrícola que se riegan desde la toma de los Canales Bajos del Serpis pasaron a disponer de un sistema «ecológico», sustituyendo los elementos sintéticos por una bacteria natural, de origen español y «fabricada» en un laboratorio de Utiel.

Este cambio permite que los agricultores certifiquen que sus producciones han sido elaboradas por procedimientos ecológicos, siempre que cumplan otros requisitos, como la ausencia de herbicidas o de productos químicos para la fumigación que sean agresivos o perjudiciales para el medio ambiente.

Según señalaron Marcos Calabre y Salvador Murillo, de la empresa Fertinagro, el análisis realizado, que ha incluido imágenes por



Asistentes a la reunión informativa sobre el riego de los Canales Bajos, el viernes en Gandía. SERGI SAPENA



Una imagen del día en que se puso en marcha el sistema. SERGI SAPENA

La entidad estudia ahora cómo limpiar 24 kilómetros de tubos subterráneos que han acumulado suciedad

satélite, permite aseverar que los árboles han asociado positivamente a este abonado «natural». Murillo añadió a este período que, conjuntamente, la empresa confía en continuar aplicando el mismo sistema otra temporada. Eso es algo que ahora tendrá que resolver la Junta de Gobierno de la Comunidad de Regantes porque, como también se escuchó en el en-

cuentro en la Mancomunidad, no son pocas las críticas que ha recibido este cambio en el abonado. Entre los problemas estuvo la aparición de algas que obstruyeron los filtros del agua en algunos tramos de las tuberías subterráneas que suministran el canal. Los técnicos de la empresa, sin embargo, señalan que eso ocurrió solo en uno de los cuatro sectores, concretamente el situado en el margen izquierdo del río Serpis, que se produjo durante unos días que coincidió con la época de lluvias. La aparición de la bacteria beneficiosa para el suelo, sino en el agua embotellada en el uzal d'en Carrós, de donde se toma el líquido que alimenta toda la red.

Precisamente para evitar que ese problema se repita, el vicepresidente de la comunidad, Juan Escrivá, señala que ya se está estudiando cómo retirar suciedad acumulada en 24 kilómetros de tuberías que llevan 25 años de uso sin que hayan sido limpiadas.



Naranjos en la Safor.

Una prueba en el peor escenario climático

► La prueba pionera en la Comunitat Valenciana sobre el uso de una bacteria beneficiosa para el subsuelo que ha llevado a cabo la Comunidad de Regantes del río Serpis en cerca de 24.000 hanegadas, la mayoría de naranjales, ha coincidido con una situación meteorológica que no ha ayudado en absoluto a la producción agrícola.

Según explicaron los técnicos de la empresa Fertinagro, desde abril hasta octubre la comarca de la Safor ha sufrido temperaturas que no se habían conocido. En concreto, este pasado verano se sucedieron numerosas jornadas con registros por encima de los 40 grados, e incluso rozando los 43, una situación que «apaga» los árboles y altera su ciclo vital.

De la misma manera, a lo largo del año en la Safor las lluvias acumulan una media de entre 800 y 900 litros por metro cuadrado. Pero en este 2023 la cifra, tomando como dato varias estaciones meteorológicas, apenas alcanza los 430 litros. Es decir, la mitad de lluvia que, obviamente, también ha acabado afectando negativamente a la producción de las plantas y los árboles. S.S. GANDÍA

Levante EL MERCANTIL VALENCIANO

El nuevo sistema supuso un ahorro respecto al anterior y permite situar el precio del agua en 21 céntimos el metro cúbico

Sergí Sapena

Gandía | 03-01-24 | 19:30



Q

LAS PROVINCIAS

Premis Agro

Los Premis Agro, un merecido reconocimiento al sector agroalimentario

LAS PROVINCIAS celebró la quinta edición de estos galardones, que demuestran cada año el nivel del sector en la Comunitat Valenciana

A man wearing a dark long-sleeved shirt and a brown cap is looking off to the side with a slight smile. He is standing in a field of tall grass or crops, with a blurred background of hills and a cloudy sky.

Muchas gracias