

LA CAÑA

nº 43

somos más
Familia

REVISTA
LA CAÑA
La agricultura
de nuestro siglo



BIOFORTIFICACIÓN

- Innovación al servicio de la salud

LANZAMIENTOS

- Caña Nature, Salmorejo de Remolacha

INNOVACIÓN

- Uso sostenible del agua

AGROCONSEJOS

- Sensórica al servicio del agricultor

04/ BIOFORTIFICACIÓN: YodTomato



10/ CañaNature: Salmorejo de Remolacha



12/ Resultados innovación: e-TROPIC



18/ Analítica agroalimentaria



22/ I+D+i: Uso sostenible del agua



24/ I+D+i: Licopeno



28/ Agroconsejos: sensórica



32/ Nuestros agricultores



34/ Nuestra gente



38/ La Caña Social



Staff >>



REVISTA DE AGRICULTURA Y COMERCIO
Comercialización y exportación de productos hortofrutícolas
EDITA: Grupo La Caña. Ctra. Vieja de Carchuna, s/n. Puntalón (Motril). Granada
DIRECCIÓN: Jesús García Puertas
CONTENIDOS: Tania López. Dpto. Marketing y Comunicación
CONTACTO: tania.lopez@grupolacana.com
TELÉFONO: 958 60 10 52
DEPÓSITO LEGAL: GR/651-99
NÚMERO: 43. AÑO 2024
DIFUSIÓN GRATUITA Y PERSONALIZADA
TIRADA: 3.500 ejemplares



EDITORIAL //

Resultados en innovación

niendo como base el tomate, pero con un toque especial que ya está teniendo mucho éxito entre los consumidores.

En Grupo La Caña, siempre hemos compartido con vosotros nuestros proyectos de I+D+i, explicando sus objetivos y lo que esperamos aportar. Hoy, en este nuevo número de nuestra revista, estamos especialmente felices de presentaros resultados tangibles derivados de estos proyectos y de nuestra apuesta interna por la innovación constante.

Hace años, confiamos en la biofortificación como una técnica agronómica para aumentar el contenido de nutrientes en nuestros cultivos hortícolas. Tras muchos ensayos y dedicación, podemos celebrar los excelentes resultados obtenidos con nuestro tomate biofortificado, naturalmente enriquecido en yodo. Hoy, podemos decir con orgullo que hemos contribuido a la creación de alimentos esenciales que aportan un valor añadido a la salud del consumidor. Este no es solo un proyecto con visión de mercado, sino una iniciativa que también aporta valor a nuestra agricultura, impactando positivamente en la competitividad de las explotaciones.

Seguimos avanzando en el campo de la innovación alimentaria. Gracias al continuo trabajo en I+D+i de Caña Nature, nuestra marca de productos elaborados, lanzamos al mercado el nuevo Salmorejo de Remolacha, una receta que sigue te-

Los proyectos, como siempre, se presentan, se inician, se desarrollan, y con el tiempo sus resultados cumplen uno o varios objetivos. Un claro ejemplo de esto es Food4Stroke, en el que llevamos trabajando varios años. Este proyecto ha alcanzado un hito importante: la revalorización de subproductos para la obtención de biofertilizantes. Así nació e-Tropic, un biofertilizante desarrollado en colaboración con la empresa Econatur. Este avance refuerza nuestro compromiso con soluciones agronómicas eficientes y sostenibles para el agricultor.

Nuestra actividad no se detiene. Para cuando estéis leyendo estas líneas, ya habremos regresado de Fruit Attraction, la feria más importante de nuestro sector. Este evento es una cita clave con nuestros clientes nacionales e internacionales, y es que el mercado sigue en movimiento, cada vez más competitivo, inestable e impredecible. A pesar de estos desafíos, seguimos comprometidos con ofrecer calidad, buen servicio, seguridad y productos innovadores que respondan a las nuevas demandas.

Como siempre, reservamos un espacio en esta querida publicación para hablaros de nuestra actividad, de nuestros proyectos de innova-

ción, y de todo aquello que consideramos relevante para mejorar la actividad agronómica. En este número, ponemos especial atención en la analítica agroalimentaria, destacando la importancia de los análisis para optimizar la producción en las fincas agrícolas, de la mano del laboratorio Tropiclab, que nos ha ofrecido una explicación detallada sobre el tema.

Finalmente, no podemos olvidar a las personas que hacen posible este crecimiento. En este número, destacamos la vida y trayectoria de Alicia Jiménez, una de nuestras agricultoras en Albuñol, quien nos recibió en su finca para compartir su pasión por la agricultura. Alicia nos demostró que esta actividad no solo es viable, sino también emocionante, siendo una gran motivación para las futuras generaciones. A su testimonio, se suma la entrevista a nuestras compañeras del departamento técnico agrícola, quienes nos han mostrado una dedicación y amor por su trabajo que trasciende cualquier barrera de género.

Y es que Grupo La Caña no es otra cosa que el interés por crecer, innovar, construir y aportar, de todas las personas que la forman.

Jesús García Puertas
Consejero Delegado de Grupo La Caña

BIOFORTIFICACIÓN

*INNOVACIÓN AGRONÓMICA
AL SERVICIO DE LA SALUD*

No es desconocido para vosotros, los lectores de nuestra revista, que llevamos años inmersos en proyectos de innovación cuyo objetivo es poder contribuir con nuevos desarrollos a una alimentación natural que pueda reportar mayores beneficios nutricionales a los consumidores, a la vez que intentamos plantear alternativas viables para el agricultor. Con esta premisa, nos hemos centrado en el desarrollo de la técnica de **Biofortificación** para cultivos hortofrutícolas, y en estas líneas os contamos sus resultados.



La **biofortificación** es una técnica agrícola avanzada que busca aumentar el contenido de nutrientes en cultivos alimentarios a través de metodologías agronómicas. Los cultivos biofortificados pueden ser una estrategia prometedora para abordar la deficiencia de nutrientes en las poblaciones, especialmente en países en desarrollo, donde la dieta es limitada en variedad y calidad. Es importante destacar que incluso países desarrollados como los nórdicos pueden tener deficiencias en nutrientes y vitaminas. Por lo tanto, los cultivos biofortificados pueden ser una solución efectiva para mejorar la calidad de la alimentación y prevenir enfermedades relacionadas con la malnutrición en todo el mundo.

El caso concreto que estamos trabajando es **potenciar los niveles de Yodo en nuestros productos hortofrutícolas**. El yodo se encuentra en el agua del mar, sin embargo, en el suelo se halla en muy pequeñas cantidades porque ha sido lavado por la lluvia y la erosión, por eso los alimentos vegetales suelen ser pobres en yodo.



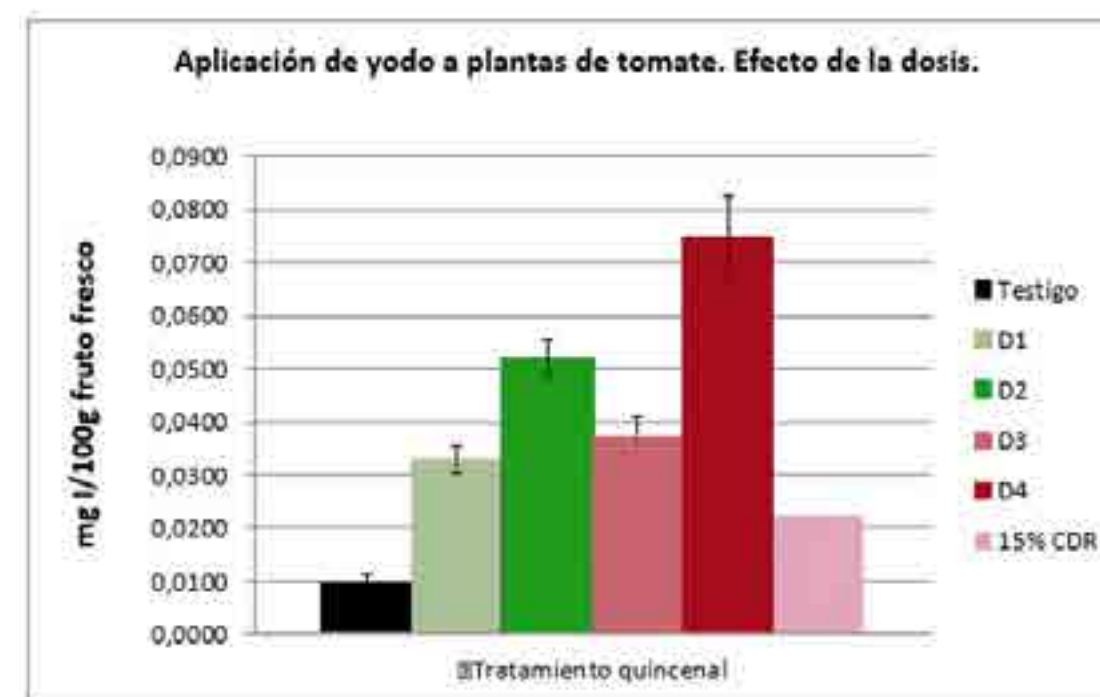
EL PROCESO DE BIOFORTIFICACIÓN

El proceso que nos ha hecho llegar a la conclusión que la biofortificación en yodo de tomate se puede realizar y es rentable, ha transcurrido en varias etapas.

La primera etapa para realizar los ensayos de biofortificación fue la búsqueda bibliográfica de procedimientos y efectos de las distintas aplicaciones para biofortificar hortalizas con diferentes minerales. Entre los artículos que se revisaron están Sylwester Smoleń et al. 2018 y Youssef Rouphael et al. 2018, donde exponen distintos estudios y resultados que hacen relevante la posibilidad de poder biofortificar distintas hortalizas.

Se estima que el 30% de la población mundial toma insuficiente yodo en la dieta a juzgar por el yodo expulsado en la orina. Para corregir la deficiencia de yodo se emplea sal yodada, utilizada hoy el 70% de los hogares de todo el mundo.

Sin embargo, queda un 30% de la población mundial sin acceso a la sal yodada y otra parte de la población que debe evitar la sal en su dieta por problemas cardíacos. Alrededor de 1/3 de la población infantil en edad escolar, 6-12 años, toman poco yodo. Esta población podría suplementar el yodo en su dieta a través de alimentos vegetales como el tomate.



En la segunda etapa del proceso se estudió qué mineral era más difícil de alcanzar, nutricionalmente hablando, por los consumidores. La siguiente etapa correspondió a montar la fase experimental en los cultivos hortícolas.

Los últimos ensayos realizados nos mostraron que es posible llegar a biofortificar tomate cherry por encima de la cantidad que deseábamos (15% DDR, DDR*=150mcg).

15% DDR

En línea con esta estrategia, hemos desarrollado Yo-dTomato, ofreciendo una solución efectiva para mejorar la calidad de la alimentación y prevenir enfermedades relacionadas con deficiencias nutricionales.

(*)DDR = dosis diaria recomendada



YodTomato LACAÑA

fuelle natural de yodo

El proceso de desarrollo de YodTomato ha sido meticoloso y basado en evidencia técnico-científica. Desde la investigación bibliográfica inicial hasta los ensayos en campo, hemos demostrado la viabilidad y rentabilidad de la biofortificación en yodo del tomate cherry y el pepino holandés. Los **resultados han sido sobresalientes, alcanzando niveles por encima del 15% de la Cantidad Diaria Recomendada (CDR) de yodo por cada 100 gramos de producto.**

YodTomato cumple con los rigurosos estándares del Reglamento de la UE Nº 1169/2011 y 432/2012, aportando una cantidad significativa de yodo: **seis veces más que el tomate cherry convencional**. Por cada 100 gramos, YodTomato proporciona el 15% de la CDR de yodo, una cantidad que puede contribuir significativamente a la prevención de problemas de salud como el retraso mental, el hipotiroidismo y el bocio, todos ellos asociados a la deficiencia de yodo.

TOMATE YODADO

fuelle natural de yodo

El caso concreto que estamos trabajando es potenciar los niveles de minerales en este caso Yodo, en nuestros productos hortofrutícolas.

El tomate cherry enriquecido con una cantidad significativa de yodo, según Reglamento UE N.º 1169/2011 y 432/2012, es decir, tomate enriquecido en yodo.

INGESTAS DIARIAS DE REFERENCIA PARA LAS VITAMINAS Y LOS MINERALES (ADULTOS)

Vitaminas y minerales que pueden declararse y sus valores de referencia de nutrientes (VRN)

Vitamina A (µg)	800	Cloro (mg)	800
Vitamina D (µg)	5	Calcio (mg)	800
Vitamina E (mg)	12	Fósforo (mg)	700
Vitamina K (µg)	75	Magnesio (mg)	375
Vitamina C (mg)	80	Hierro (mg)	14
Tiamina (mg)	1,1	Zinc (mg)	10
Riboflavina (mg)	1,4	Cobre (mg)	1
Niacina (mg)	16	Manganeso (mg)	2
Vitamina B6 (mg)	1,4	Fluor (mg)	3,5
Ácido fólico (µg)	200	Selenio (µg)	55
Vitamina B12 (µg)	2,5	Cromo (µg)	50
Biotina (µg)	50	Molibdeno (µg)	50
Ácido pantoténico (mg)	6	Yodo (µg)	150
Potasio (mg)	2.000		

(Reglamento UE N.º 1169/2011)

El yodo es un componente esencial de las hormonas tiroideas triyodotironina (T3) y tiroxina (T4), y es necesario para el normal funcionamiento del tiroides. El tiroides asimila el yodo de la sangre, lo incorpora a las hormonas y las almacena para verterlas al torrente sanguíneo cuando se necesitan. La deficiencia de yodo provoca retraso mental, hipotiroidismo y bocio, además de otros graves problemas de desarrollo.

El YODO contribuye a...

-  A la función cognitiva normal
-  Al metabolismo energético normal
-  Al funcionamiento normal del sistema nervioso
-  Al mantenimiento de la piel en condiciones normales
-  A la producción normal de hormonas tiroideas y a la función tiroidea normal

BENEFICIOS

YodTomato

YodTomato es el tomate cherry de Grupo La Caña naturalmente enriquecido en Yodo que aporta por cada 100gr. el 15% de la CDR (cantidad diaria recomendada). Hemos desarrollado una fórmula que enriquece al tomate en este mineral, manteniendo todo el sabor de uno de los productos más valorados por los consumidores.

100 gr.
YodTomato = 625 gr.
tomate convencional

100 gr. de tomate cherry normal aporta un 2,4% de yodo, mientras que YodTomato aporta **6 veces más yodo que el tomate cherry convencional**.

www.grupolacana.com



BIOFORTIFICATION

*AGRONOMIC INNOVATION
IN THE SERVICE OF HEALTH*

In La Caña Group, we have been involved for years in innovation projects whose objective is to contribute with new developments to a natural diet to improve the nutritional value of fruit and vegetable crops, Contributing both to consumer health and to the sustainable development of agriculture.

YodTomato
LACAÑA
natural iodine source

BIOFORTIFICATION



Biofortification, which seeks to increase nutrients in food through agronomic techniques, is a promising strategy for combating malnutrition, especially among populations with limited diets. Although iodine deficiency is a global problem, it is most evident in developing countries but also affects developed countries where diets are sometimes lacking in variety.

The project focuses on enriching iodine levels in products such as cherry tomatoes, since this mineral, although present in seawater, is scarce in agricultural soils due to erosion. Iodine deficiency affects 30% of the world's population, which can cause health problems such as mental retardation, hypothyroidism and goitre. Today, although iodized salt is a common solution, it is not accessible to everyone, and some people should avoid it for health reasons.

IODIZED TOMATO

To this end, we are working on boosting the mineral content of our fruit and vegetable products with, in this case, iodine.

Specifically, the cherry tomato, which we enriched with a significant amount of iodine, in compliance with EU Regulation N 1169/2011 and 432/2012, that is, iodine enriched tomato.

REFERENCE DAILY INTAKES FOR VITAMINS AND MINERALS (ADULTS)
(Selected vitamins and minerals and their nutrient reference values (NRV))

Vitamin A (µg)	800	Chromium (µg)	800
Vitamin D (µg)	15	Copper (mg)	900
Vitamin E (mg)	12	Manganese (mg)	700
Vitamin B1 (mg)	10	Magnesium (mg)	375
Vitamin B2 (mg)	1.2	Iron (mg)	14
Vitamin B3 (mg)	1.7	Zinc (mg)	10
Vitamin B5 (mg)	5	Cobalt (µg)	5
Vitamin B6 (mg)	1.4	Molybdenum (µg)	2
Vitamin B7 (µg)	1.4	Fluoride (mg)	3.8
Vitamin B9 (µg)	200	Selenium (µg)	55
Vitamin B12 (µg)	2.5	Chromium (µg)	50
Biotin (µg)	60	Molybdenum (µg)	90
Calcium (mg)	1000	Iodine (µg)	100
Iron (mg)	10		

(Regulation EU No. 1169/2011)

The process of cherry tomato biofortification, which culminated in the creation of "YodTomato", has proven to be both viable and profitable. Through rigorous research and field trials, these tomatoes were able to exceed 15% of the recommended daily dose of iodine per 100 grams, meeting European standards. This product provides six times more iodine than a conventional cherry tomato, significantly contributing to the prevention of diseases related to iodine deficiency.

La Caña Group is committed to continue innovating in the field of functional food, with the aim of producing healthy and nutritious foods that meet consumer expectations across Europe. With products like YodTomato, the company reaffirms its leadership in biofortification, improving the quality of life of its consumers by incorporating additional health benefits into everyday foods.

YodTomato

YodTomato is Grupo La Caña's cherry tomato that's naturally enriched with Iodine that has 15% of the RDA for every 100 gr. (recommended dietary allowance). We've developed a formula that enriches the tomato in this mineral, maintaining the full flavour of one of the foods consumers most highly value.

The iodine is in the water of the sea, in the ground it is found in very small quantities because it has been washed up by the rain and the erosion, therefore these vegetables are usually low in iodine.

100g of cherry tomato contains 2.4% iodine, while YodTomato provides 10 times more iodine than normal cherry tomatoes.

www.grupolacana.com

BENEFITS



100 gr. YodTomato = 625 gr. conventional tomato



CAÑA NATURE: SALMOREJO DE REMOLACHA

Siempre nos hemos esforzado por innovar y ofrecer productos que no solo respeten la tradición, sino que también se adapten a las tendencias actuales y a las demandas de un mercado cada vez más exigente, premisa compartida con nuestra filial de productos elaborados, Caña Nature. Estamos orgullosos de presentaros el nuevo Salmorejo de Remolacha, una reinterpretación audaz y saludable del clásico salmorejo cordobés.

Este producto viene a complementar nuestra gama de gazpacho y salmorejo tradicional, añadiendo un toque moderno y nutritivo a la propuesta. **La remolacha**, ingrediente principal de esta variante, **se ha ganado un lugar destacado en las dietas actuales por sus reconocidas propiedades antioxidantes y sus múltiples beneficios para la salud**, lo que la convierte en un alimento en tendencia.

El Salmorejo de Remolacha no solo responde al creciente interés del consumidor gourmet, que busca nuevas experiencias y sabores más sofisticados, sino que también **se posiciona como una excelente opción para el sector de la hostelería, permitiendo diversificar su oferta** con un aperitivo que sorprenderá a los paladares más exigentes.

En Caña Nature, han elaborado este producto con un enfoque en la salud, la nutrición y el sabor. Es 100% natural, sin aditivos ni conservantes, y cuenta con certificaciones que avalan su calidad, como el sello V-Label para productos veganos y la valoración A de Nutriscore. Además, es un producto bajo en calorías, con solo 57 kcal por porción, y completamente libre de gluten, lo que lo hace adecuado para todo tipo de consumidores.

Gracias a un **innovador proceso de tratamiento en frío por altas presiones (HPP)**, se garantiza la máxima seguridad alimentaria y una vida útil de hasta nueve semanas, preservando todas las propiedades y nutrientes del producto.



Estamos convencidos de que el Salmorejo de Remolacha de Caña Nature no va a ser una moda pasajera, sino un reflejo de un **cambio de mentalidad hacia la búsqueda de una alimentación más saludable, complementada con un estilo de vida activo**. Con este nuevo lanzamiento, Caña Nature reafirma nuestro compromiso de ofrecer productos que cuiden de los consumidores y les proporcionen una experiencia gastronómica única.

Éxito en Ferias Alimentaria y Salón Gourmets

Este año, Caña Nature, ha vuelto a presentar sus novedades en dos de las ferias más importantes del sector alimentario, **Salón Gourmets en Madrid y Alimentaria en Barcelona**. Estos eventos han sido plataformas clave para consolidar nuestra posición en el mercado español y expandir su presencia internacional.

En el Salón Gourmets, uno de los encuentros más exclusivos de alimentación y bebidas, presentaron con gran éxito el nuevo Salmorejo de Remolacha, **un producto que ha captado la atención de clientes y distribuidores por sus cualidades innovadoras y saludables**. La respuesta del público superó todas las expectativas, destacándose la aceptación inmediata por parte de Makro, líder en distribución para hostelería. Gracias a la gran acogida en la primera jornada de la feria, **Makro acordó la distribución de este nuevo salmorejo, que ya comercializa en sus establecimientos**.

Continuando con la participación en eventos de renombre, se renueva la presencia en Alimentaria, Barcelona, donde nos presentamos con la ilusión de consolidar nuestra presencia en el mercado español y explorar nuevas oportunidades de colaboración con clientes internacionales. Durante los cuatro días de feria, nuestro stand de Caña Nature recibió una notable afluencia de público, destacándose el interés de numerosos perfiles internacionales. **Este interés refleja la creciente demanda de productos saludables y sostenibles, áreas en las que Caña Nature sigue innovando**.

La participación en Salón Gourmets y Alimentaria ha permitido reafirmar nuestro compromiso con la calidad, la innovación y la sostenibilidad. Continuaremos



▲ Equipo de Caña Nature en Alimentaria, Barcelona.



▲ Equipo de Caña Nature en Salón Gourmets, Madrid.



trabajando para **ofrecer productos que no solo deleiten el paladar, sino que también contribuyan a un estilo de vida saludable y responsable**.

e-TROPIC: Innovación para la agricultura sostenible

En Grupo La Caña, nos enorgullecemos de ser pioneros en la innovación dentro del sector agroalimentario. Nuestro compromiso con la sostenibilidad y el aprovechamiento integral de los productos en toda la cadena nos ha impulsado a **participar en iniciativas que transforman la forma en que cultivamos y procesamos nuestros productos**. Una muestra de este esfuerzo es nuestra participación en el proyecto **FOOD4STROKE**, una colaboración ambiciosa que ha unido a siete empre-

e-TROPIC es un fertilizante circular fabricado a partir de subproductos vegetales de cultivos tropicales de Andalucía. Este innovador producto es el resultado de la colaboración con **Grupo La Caña** dentro del **proyecto de investigación Food4Stroke**, que ha generado sinergias cruciales para su creación.

Mediante el uso de este fertilizante circular, devolvemos a la tierra lo que ella nos da.



www.grupolacana.com

La agricultura de
nuestro siglo



e-TROPIC no es solo un fertilizante; es un ejemplo tangible de economía circular en acción. Elaborado a partir de subproductos vegetales procedentes de cultivos tropicales de Andalucía, este bioestimulante devuelve a la tierra lo que ella misma nos proporciona, cerrando el ciclo de manera eficiente y sostenible. Con ello, no solo optimizamos el uso de los recursos naturales, sino que también contribuimos a la reducción de residuos, un pilar fundamental en nuestra estrategia de sostenibilidad.

El potencial de e-TROPIC ha sido validado a lo largo de tres años de ensayos en campo, donde **ha demostrado mejorar tanto la producción como la calidad nutricional de cultivos como el mango y el aguacate**. Los resultados obtenidos han sido excepcionales, con un notable aumento en los grados Brix y una mejora estructural y nutricional en los frutos. Este éxito es un claro testimonio de la eficacia de los procesos sostenibles y la investigación aplicada.

En Grupo La Caña, estamos convencidos de que la innovación es clave para el futuro de la agricul-

tura. El lanzamiento de e-TROPIC marca un hito en nuestra trayectoria y es una muestra de lo que se puede lograr **cuando las empresas trabajan juntas con un objetivo común: crear un sistema agroalimentario más sostenible, eficiente y resiliente frente a los desafíos actuales y futuros**. Seguiremos apostando por la investigación y el desarrollo, con la firme convicción de que cada paso que damos nos acerca a un mundo más verde y saludable.

Dónde adquirir e-TROPIC

e-TROPIC está disponible en los puntos de venta de insumos de Grupo La Caña, además puedes consultarlo con nuestro departamento técnico.



sas alimentarias, un organismo del sector sanitario, y varios centros de investigación, con el objetivo común de desarrollar ingredientes neuro protectores a partir de materias primas agroalimentarias.

Dentro de este marco, y después de cuatro años de intensa investigación, nos complace anunciar el lanzamiento de **e-TROPIC, un innovador bioestimulante desarrollado por la empresa Econatur**. Este producto representa un avance significativo en nuestra búsqueda de prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.



CAÑA NATURE: BEETROOT SALMOREJO

We have always strived to innovate and offer products that not only respect tradition but also adapt to current trends and the demands of an increasingly discerning market, a principle shared with our processed products subsidiary, Caña Nature. **We are proud to present the new Beetroot Salmorejo, a bold and healthy reinterpretation of the classic Cordoban salmorejo.**

We are convinced that Caña Nature's Beetroot Salmorejo will not be a passing trend, but rather a reflection of a shift towards the pursuit of healthier eating, complemented by an active lifestyle. With this new launch, Caña Nature reaffirms our commitment to offering products that care for consumers and provide them with a unique gastronomic experience.



e-TROPIC Innovation results



At Grupo La Caña, we take pride in being pioneers of innovation within the agri-food sector, with a strong commitment to sustainability and the full utilisation of products throughout the supply chain. As part of this effort, we are participating in the FOOD4STROKE project, a collaboration between seven food companies, a healthcare organisation, and several research centres, aimed at developing neuro-protective ingredients from agri-food raw materials.

After four years of research, we are delighted to announce the launch of e-TROPIC, an innovative biostimulant developed by the company Econatur. This product marks a milestone in our pursuit of more sustainable and environmentally friendly agricultural practices. **e-TROPIC is not just a fertiliser; it is a clear example of the circular economy in action.** It is made from vegetable by-products derived from tropical crops in Andalusia, returning to the earth what it provides us. This allows us to optimise the use of natural resources and reduce waste, a key pillar of our sustainability strategy.

The potential of e-TROPIC has been validated over three years of field trials, where it has demonstrated improvements in both the production and nutritional quality of crops such as mango and avocado. The results have been outstanding, with notable increases in Brix levels and improvements in the structure and nutritional value of the fruits. This success is clear evidence of the effectiveness of sustainable processes and applied research. At Grupo La Caña, we believe that innovation is key to the future of agriculture. With the launch of e-TROPIC, we reaffirm our commitment to creating a more sustainable, efficient, and resilient agri-food system.



ESTRECHANDO LAZOS, MOSTRANDO EXPERIENCIAS

Somos una empresa socialmente responsable en cuya gobernanza hemos tenido siempre la disposición a colaborar con entidades y organizaciones en todas nuestras áreas de responsabilidad social, especialmente en nuestras relaciones con la comunidad educativa, con agentes del conocimiento y administración pública. Muestra de ello, ha sido nuestra intensa participación en los últimos meses ferias de empleo joven, formación con la universidad o en seguridad alimentaria, mostrando nuestra implicación en diferentes ámbitos de la sociedad, donde a su vez, agradecemos que

desde el exterior se cuente con nosotros en todos los ámbitos en los que podamos contar nuestras experiencias, conocimientos, y que podamos ofrecer para contribuir a una sociedad mejor.

I Jornada de Actualización en Seguridad Alimentaria 'del campo a la mesa'

La pasada primavera se celebró la I Jornada de Actualización en Seguridad Alimentaria, organizada por el Área de Gestión Sanitaria Sur de Granada y la Unidad de Protección de la Salud en la Cooperativa La Palma. Este evento reunió a des-

tacados expertos y profesionales del sector hortofrutícola y de salud pública para abordar temas fundamentales en la cadena alimentaria. El objetivo consistió en abrir un espacio de **debate y reflexión, donde se abordó de manera integral todas las fases que atraviesa el alimento** 'desde el campo a nuestra mesa', siguiendo los preceptos actuales en seguridad alimentaria.

Durante toda la jornada, se llevaron a cabo diversas ponencias de gran relevancia, siendo especialmente interesante la mesa redonda participada por Germán Durán, responsable de calidad de Granada la Palma, Paqui López, nuestra responsable de calidad y certificaciones, y Rafael Guijarro, responsable de calidad de SAT Campos de Granada, que compartieron su experiencia en Autocontrol Sanitario en productos frescos y transformados vegetales.

Paqui López, nuestra responsable de calidad y certificaciones, presentó la 'Cruz Guía de todo responsable de calidad', **expuso las directrices para la implantación y mejora de un sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos)**, y explicó un cuadro de gestión de puntos críticos en la producción de elaborados.



La agricultura de
nuestro siglo

Participación en ferias y jornadas de promoción de la formación profesional y el empleo joven



Representados por Marta Galdeano, nuestra responsable del área de Organización de RRHH, participamos activamente en la **jornada 'Presente y futuro de la Formación Profesional'**, organizada por la Cámara de Comercio de Motril en la II Feria de la FP Dual. Durante la mesa redonda, dinamizada por Javier Serrano, se discutió sobre el acercamiento de los programas formativos a la realidad empresarial, destacando la colaboración entre empresas y centros educativos. **Marta Galdeano subrayó la necesidad de perfiles en áreas como mantenimiento, agricultura e informática, vinculados a Ciclos de FP como Automatización y Robótica o Desarrollo de Aplicaciones Web.** Además, enfatizó la importancia de la actitud de los jóvenes en su desarrollo profesional.

Curso UAL Emprendimiento e Innovación para la valorización de Biomasa Agrícola

Hemos sido partícipes de este evento organizado por la cátedra 'Grupo Cajamar' de Bioeconomía Circular en la Universidad de Almería, gracias a la ponencia impartida por nuestra directora de I+D+i, Beatriz Molina, quien destacó la importancia de la innovación para el sector agroalimentario, en especial para una empresa como la nuestra en revalorización de productos frescos como el pepino, tomate y aguacate, y los de nuestra gama V mediante los proyectos ZEROW, ECOINSECT, BIO4ALIM y BIODINAM. Esta ponencia participaba dentro del programa del curso 'Potencial de la biomasa de la horticultura almeriense como materia prima'.

Nuestra participación en este curso resalta la importancia de la colaboración entre el ámbito académico y empresarial para impulsar la innovación y la sostenibilidad en la agricultura.



También estuvimos presentes en la **IV Feria Internacional de Empleo de Granada**, un evento clave para la captación de talento. En este encuentro, Marta presentó la empresa, sus áreas y las ofertas laborales disponibles, resaltando la demanda de perfiles especializados en ingeniería agrícola, mantenimiento industrial e informática. Grupo La Caña, comprometido con el impulso de oportunidades laborales en la Costa Tropical, **colaboramos estrechamente con la Cámara de Comercio de Motril a través del Programa Integral de Cualificación y Empleo (Plan PICE) para apoyar a los jóvenes en su inserción laboral.**

En Grupo La Caña, mostramos nuestro compromiso con la valorización de la biomasa agrícola y la promoción de prácticas más responsables y sostenibles en toda la cadena de valor de nuestros productos.



ANALÍTICA AGROALIMENTARIA

*Valor de Sostenibilidad
Agrícola*

Nuestra agricultura enfrenta desafíos significativos como la competencia de países con menores costos de producción, altos valores de inversión y aumento de precios de materias primas y mano de obra. Esto exige una gestión agrícola eficiente en lo económico, tecnológico y medioambiental, aplicando conocimientos técnicos necesarios para una producción competitiva y respetuosa con el medio ambiente. Es fundamental estudiar las necesidades de nutrición, el manejo de suelos y sustratos de cultivo, y una fertilización ajustada para aumentar la productividad y calidad de las cosechas.

La analítica agroalimentaria es esencial para el éxito y sostenibilidad de los cultivos hortofrutícolas, incluyendo análisis fisicoquímicos de suelos y agua, microbiológicos, foliares y de soluciones nutritivas. Las empresas agroalimentarias y los productores deben apoyarse en la analítica realizada en laboratorios especializados para asegurar la calidad de los productos obtenidos.

En Grupo La Caña, estamos comprometidos con la analítica agroalimentaria y colaboramos con un laboratorio especializado, Tropiclab, situado en la Costa Tropical de Granada. Fundado en 2020, Tropiclab es el primer laboratorio analítico especializado en el sector agroalimentario de la Costa Tropical y es una evolución de los laboratorios Caisur, con más de 20 años de experiencia en el ámbito. Queremos compartir esta concienciación con nuestros agricultores, beneficiándonos de la valiosa aportación de Marisol Carmona, gerente de Tropiclab.



Entrevista a Marisol Carmona Gerente de Tropiclab

1. ¿Qué es un laboratorio agroalimentario?

Un laboratorio agroalimentario es una herramienta esencial para agricultores e industrias alimentarias. Estos laboratorios ayudan a asegurar una producción responsable y sostenible, con menores costos y mayores rendimientos. Además, garantizan que los productos sean seguros para el consumidor desde un punto de vista químico y microbiológico.

2. ¿Cuándo hacer los análisis de suelo y agua?

Cuando nos planteamos una nueva plantación, ya sea por una rotación de cultivo o porque nos encontremos ante una parcela de la que no conocemos su historial, es importante hacer un análisis del suelo y del agua. Un buen análisis de suelo y agua permite tomar las decisiones más adecuadas para el manejo del nuevo cultivo. Se debe plantear como una medida preventiva para poder planificar nuestro abonado de forma eficiente y sostenible y prevenir así futuros problemas que pudieran surgir en nuestro cultivo o en el medioambiente.

Cuando ya tenemos el cultivo y se nos presenta algún problema, en su crecimiento o calidad de los frutos, el análisis de suelo nos permitirá poder detectar cual puede ser la causa de este y ponerle solución, aunque es recomendable en estos casos apoyarse, además de en el análisis de suelo y agua, también en los análisis foliares a la hora de planificar los abonados para obtener buenos rendimientos y productos de calidad con el menor coste posible. He de señalar también que en el caso de los análisis de agua son importantes los análisis microbiológicos de las fuentes de agua de las



explotaciones, no se puede usar cualquier agua para regar, sino que ha de cumplir con requisitos legales establecidos. Esto se exige para que se puedan poner en el mercado productos seguros para el consumidor y que no lleven carga de bacterias que les puedan dar problemas de salud.

3. ¿Cuándo hacer los análisis foliares?

El análisis foliar proporciona datos precisos sobre el estado nutricional de un cultivo, permitiendo conocer la cantidad de nutrientes absorbidos por las plantas y determinar si el abonado es adecuado o si existen carencias. Aunque un cultivo pueda parecer saludable, pueden existir desequilibrios nutricionales no visibles que afectarán a la calidad y cantidad del fruto. La combinación de análisis foliares con los de suelo es la mejor manera de prevenir problemas nutricionales y planificar abonados eficientes. Por dar una fecha aproximada, de forma general se hace cuando el contenido de elementos en las hojas es casi constante. En cultivos de árboles como aguacate, chirimoyo, níspero y mango, el momento ideal para realizar estos análisis es después de la recolección del fruto, utilizando los resultados para planificar el abonado



de la siguiente cosecha. Para hortalizas, el momento varía según el tipo de cultivo, pero generalmente se realizan antes de la formación del fruto para prevenir problemas. Por ejemplo, en el tomate se hará a media floración, antes de formarse el fruto para el pepino y melón, o a media estación para el caso del pimiento y cultivos de hoja.

4. ¿Cuáles son los beneficios de la analítica agroalimentaria para las explotaciones agrarias?

La analítica agroalimentaria ofrece múltiples beneficios para las explotaciones agrarias. Permite planificar un abonado correcto y económico, reduciendo el impacto ambiental al fertilizar solo cuando es necesario y en cantidades exactas. Los análisis foliares durante el ciclo del cultivo ayudan a evaluar la eficacia de los abonados y tratamientos, permitiendo conocer los nutrientes absorbidos por las plantas y anticipar la aparición de carencias. Esto es crucial porque un elemento puede limitar la producción al bloquear la asimilación de otros nutrientes, y estas carencias a veces solo se hacen visibles cuando ya han afectado la calidad del fruto. Conocer los nutrientes en las plantas, suelos y agua permite a los agricultores reducir costos en fertilizantes y obtener frutos de alta calidad.

5. ¿Por qué es importante hacer seguimiento con análisis multiresiduos?

A pesar de su conocida eficacia de protección ante las plagas, en el uso de plaguicidas y sus metabolitos, sus residuos pueden representar un peligro para la salud humana si no se gestionan adecuadamente. La legislación establece límites máximos de residuos (LMR) para garantizar la seguridad de los alimentos. Los análisis multiresiduos son importantes porque aseguran que los productos cumplen con estos LMR, protegiendo la salud del consumidor y la reputación de las marcas y zonas de producción. Además, validan el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas y el uso racional de plaguicidas, garantizando que los pro-



ductos son seguros desde un punto de vista agronómico, alimentario y medioambiental. Los análisis de residuos de plaguicidas permiten garantizar la seguridad y calidad los productos comercializados, y permiten proteger la reputación de una marca e incluso de una zona de producción.

6. Para las empresas agroalimentarias, en materia de seguridad alimentaria, la analítica está presente en toda la cadena de producción, ¿cuáles son los principales elementos de análisis?

Varían según los ensayos. En aguas, los análisis químicos y microbiológicos verifican el cumplimiento de legislaciones para consumo, baño y riego, buscando

La agricultura de nuestro siglo

patógenos como Salmonella y E. coli, y evaluando macro y micronutrientes. En soluciones nutritivas, los parámetros fisicoquímicos también son clave.

Para el análisis foliar, se examinan macronutrientes (nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio) y micronutrientes (hierro, cobre, manganeso, zinc, boro) para asegurar una nutrición balanceada de las plantas. En suelos, los análisis fisicoquímicos determinan la textura y fertilidad, evaluando la materia orgánica, fósforo Olsen, nitrógeno, sales solubles, y otros nutrientes presentes en el extracto saturado del suelo.

Los análisis microbiológicos en alimentos identifican patógenos que pueden causar enfermedades, como Salmonella, E. coli, Enterobacterias, Staphylococcus aureus, y Listeria monocytogenes. Estos análisis varían según el tipo de alimento (carne, pescados, pastelería, frutas, hortalizas, helados, alimentos listos para el consumo) y están regulados por la legislación vigente. En plantas de procesamiento de alimentos, se realizan análisis microbiológicos de superficies para validar la eficacia de los procesos de limpieza y desinfección, controlando bacterias aerobias, enterobacterias, E. Coli, Staphylococcus aureus y Listeria monocytogenes, además de verificar la higiene ambiental de las instalaciones y trabajadores.

Finalmente, los análisis de residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas determinan la presencia de más de 300 sustancias, asegurando que las prácticas de cultivo son adecuadas y que los productos cumplen con los límites máximos de residuos (LMR) establecidos en la legislación. Se busca detectar materias activas presentes en fungicidas, herbicidas, insecticidas, acaricidas, reguladores del crecimiento y repelentes, garantizando productos seguros desde una perspectiva agronómica, alimentaria y medioambiental.

7. ¿Cuál es la ventaja principal de Tropiclab para las empresas agroalimentarias de Granada y Málaga?



Una de las principales ventajas de Tropiclab es la proximidad a los productores y comercializadores, lo que reduce significativamente el tiempo para obtener resultados. Tropiclab cuenta con una dilatada experiencia en análisis agrarios, microbiológicos y ambientales, y su personal lleva más de 30 años proporcionando estos servicios en la Costa Tropical. En el área de análisis de multiresiduos, Tropiclab dispone de los últimos avances tecnológicos y personal altamente cualificado, lo que garantiza resultados precisos y confiables. Además, la acreditación según la norma 17025 avala la competencia del laboratorio y la validez de sus resultados, proporcionando confianza a sus clientes.

8. ¿Cuál es el valor diferencial de Tropiclab?

El valor diferencial de Tropiclab radica en su cercanía y trato personalizado con las empresas, con relaciones que en muchos casos se han mantenido durante más de 20 años. Tropiclab ha demostrado su capacidad para cubrir las necesidades de sus clientes y ha ampliado continuamente sus servicios. Hace cinco años y medio, Tropiclab amplió su área de análisis de multiresiduos, mejorando continuamente su servicio y ampliando las matrices y materias activas que pueden analizar. Esta capacidad de adaptación y mejora continua, junto con la cercanía y confianza que han construido con sus clientes, posiciona a Tropiclab como un laboratorio líder en la Costa Tropical, proporcionando servicios de alta calidad y apoyo continuo a los productores y comercializadores agroalimentarios.



Innovación en el uso sostenible del agua

Proyectos IGUESSMED y BIO4ALIM

Grupo La Caña
Revista Nº43

La agricultura de
nuestro siglo



Alejandro Fernández
Departamento de I+D+i

El agua es, sin lugar a dudas, uno de los recursos más valiosos para la sociedad humana. Su papel es fundamental en todas las facetas de la vida, desde la hidratación y la higiene personal, hasta su uso en procesos industriales y su importancia vital para la agricultura. Esta última, en particular, siempre ha sido una gran demandante de recursos hídricos, una necesidad que ha aumentado significativamente durante el último siglo. Sin embargo, el cambio climático ha

alterado drásticamente la disponibilidad del agua, con temperaturas en aumento y precipitaciones cada vez más escasas. A esta problemática se suma la gestión inadecuada de los recursos hídricos, que ha provocado la sobreexplotación y contaminación de reservorios, entre otros problemas. En consecuencia, hoy en día enfrentamos una paradoja alarmante: la demanda de agua crece, mientras que su disponibilidad disminuye.

Ante este panorama, en Grupo La Caña comprendemos la gravedad de la situación y la necesidad imperiosa de mejorar nuestro uso de los recursos hídricos. Para ello, es crucial fomentar un uso más responsable del agua y desarrollar tecnologías innovadoras que permitan una mayor eficiencia. Con este compromiso en mente, participamos activamente en proyectos que buscan utilizar los recursos hídricos de manera más sostenible en la agricultura, como el proyecto IGUESSMED y el proyecto BIO4ALIM.

El proyecto IGUESSMED se enfoca en el desarrollo de una **plataforma informática destinada a asistir al agricultor o técnico agrícola**

en la toma de decisiones sobre el uso de nutrientes, riego y manejo de enfermedades. La plataforma, basada en sensores instalados en campo que proporcionan datos climáticos en tiempo real y modelos predictivos, ofrece recomendaciones precisas sobre la irrigación y la aplicación de nutrientes. Este sistema no solo permite un uso más eficiente del agua, sino que también **optimiza el rendimiento del cultivo al proporcionar la cantidad exacta de recursos necesarios.** En Grupo La Caña, hemos tenido el privilegio de ser la primera réplica comercial de esta plataforma, implementándola en dos de nuestros invernaderos de tomate, tanto en cultivo de suelo como hidropónico.

Por otro lado, el proyecto BIO4ALIM se dedica a la **generación de bioproductos a partir de subproductos agroalimentarios**, con

el objetivo de mitigar los efectos del cambio climático. Uno de los bioproductos que estamos desarrollando es un fertilizante con efecto protector sobre los cultivos de tomate en condiciones de estrés hídrico durante sequías. En Grupo La Caña, llevaremos a cabo ensayos para validar la efectividad de este bioproducto.

El agua ha sido y seguirá siendo un recurso esencial para la agricultura. Por ello, en Grupo La Caña, continuaremos apostando por la innovación y la sostenibilidad, asegurando un uso más eficiente del agua para enfrentar los desafíos del cambio climático.



LICOPENO: una joya roja para la salud

Proyectos ACTILIFE y PROVEG

Beatriz Molina
Departamento de I+D+i

En el ámbito de la nutrición, a menudo encontramos auténticas gemas ocultas en los alimentos más comunes. Una de estas joyas es **el licopeno, un compuesto antioxidante natural que otorga ese vibrante color rojo a frutas y verduras como los tomates, sandías y papayas**. Este pigmento natural es el responsable del intenso tono rojo que caracteriza a muchas frutas y verduras, siendo los tomates la fuente más rica en licopeno. Su estructura molecular única le confiere la capacidad de neutralizar los radicales libres en el cuerpo, protegiendo nuestras células del daño oxidativo. Beneficios del Licopeno para la salud:

Protección cardiovascular

El licopeno se ha destacado por su potencial en la promoción de la salud cardiovascular. Estudios han demostrado que este antioxidante puede reducir los niveles de colesterol LDL ("malo") y mejorar la función de los vasos sanguíneos, disminuyendo así el riesgo de enfermedades cardíacas.

Cuidado de la piel

El licopeno no solo beneficia al corazón, sino también a la piel. Al actuar como un protector natural

contra los daños causados por los rayos solares y otros factores ambientales, este antioxidante ayuda a mantener una piel joven y radiante. Asimismo, puede reducir el enrojecimiento y la inflamación asociados con quemaduras solares y afecciones cutáneas como el acné.

Visión saludable

Otra área en la que el licopeno desempeña un papel crucial es en la salud ocular. Su capacidad para filtrar la luz ultravioleta y proteger los tejidos sensibles del ojo lo convierte en un aliado en la prevención de enfermedades oculares relacionadas con la edad, como la degeneración macular.



Fortalecimiento del sistema inmunológico

El licopeno también contribuye a un sistema inmunológico más fuerte, ayudando al organismo a combatir infecciones y enfermedades comunes, como resfriados y otras dolencias, y promoviendo un estado general de salud y bienestar.

Nuestro compromiso con el Licopeno

En Grupo La Caña, estamos profundamente comprometidos con la investigación y el desarrollo de productos que aprovechen al máximo los beneficios del licopeno. Nuestra empresa se dedica a estudiar minuciosamente cada componente de nuestros productos, desde la piel hasta la semilla, todos ellos cultivados con esmero por nuestros agricultores.

Innovación en productos: Proyecto ACTILIFE

Uno de nuestros proyectos más destacados es ACTILIFE, que ha dado lugar a la creación de un **zum a base de tomate, especialmente diseñado para resaltar las propiedades antioxidantes del licopeno**. Este producto ha sido concebido pensando en deportis-

tas y personas activas, quienes se benefician enormemente de su capacidad para combatir el estrés oxidativo.

Expansión y Diversificación: Proyecto PROVEG

Nuestro compromiso con la innovación no se detiene aquí. En Grupo La Caña, estamos continuamente explorando nuevas formas de aprovechar el licopeno en nuestra cartera de productos. El proyecto PROVEG es un claro ejemplo de ello, reflejando nuestra dedicación a satisfacer las diversas necesidades de nuestros clientes con productos que ofrecen tanto beneficios para la salud como un sabor excepcional.

Productos Emblemáticos

La gastronomía mediterránea ofrece excelentes formas de integrar el licopeno en la dieta diaria. Productos tradicionales como el **gazpacho y el salmorejo**, elaborados a base de tomate, no solo deleitan el paladar, sino que también son una fuente rica de este poderoso antioxidante. Otro ejemplo es nuestra **Sopa de Tomate**, que no solo resalta las bondades del licopeno, sino que también ofrece un producto con tan solo 27 kcal.

Incorporar licopeno en la dieta diaria es una manera sencilla y efectiva de mejorar la salud general. En Grupo La Caña, estamos orgullosos de liderar la innovación en este campo, **desarrollando productos que no solo destacan por su sabor y calidad, sino también por sus beneficios para la salud**. A

través de proyectos como ACTILIFE y PROVEG, seguimos explorando el potencial del licopeno, contribuyendo al bienestar de nuestros consumidores y reafirmando nuestro compromiso con la excelencia.



Innovation in Sustainable Water Use

IGUESSMED and BIO4ALIM projects

Alejandro Fernández
Departamento de I+D+i

Water is undeniably one of the most valuable resources for human society. Its role is fundamental in all aspects of life, from hydration and personal hygiene to industrial processes and its vital importance for agriculture. The latter, in particular, has always been a significant consumer of water resources, a demand that has increased significantly over the last century. However, climate change has drastically altered water availability, with rising temperatures and increasingly scarce precipitation. This issue is further exacerbated by inadequate water management, leading to overexploitation and contamination of reservoirs, among other problems. Consequently, we now face an alarming paradox: water demand is increasing while its availability is decreasing.

In light of this situation, Grupo La Caña recognizes the gravity of the problem and the urgent need to improve our water resource usage. It is crucial to promote more responsible water use and to develop innovative technologies that enhance efficiency. With this commitment in mind, we actively participate in projects aimed at using water resources more sustainably in agriculture, such as the **IGUESSMED** and **BIO4ALIM** projects.

The **IGUESSMED** project focuses on developing a digital platform designed to assist farmers or agricultural technicians in making decisions about nutrient use, irrigation, and disease management. The platform, which is based on field-installed sensors providing real-time climate data and predictive models, offers precise recommendations on irrigation and nutrient application. This system not only enables more efficient water use but also optimizes crop yields by providing the exact amount of resources needed. At Grupo La Caña, we have had the privilege of being

the first commercial replication of this platform, implementing it in two of our tomato greenhouses, both in soil cultivation and hydroponics.

Meanwhile, the **BIO4ALIM** project is dedicated to generating bioproducts from agro-industrial by-products, with the aim of mitigating the effects of climate change. One of the bioproducts we are developing is a fertilizer with protective effects on tomato crops under water stress conditions during droughts. Grupo La Caña will conduct trials to validate the effectiveness of this bioproduct.

Water has been and will continue to be an essential resource for agriculture. Therefore, at Grupo La Caña, we remain committed to innovation and sustainability, ensuring more efficient water use to tackle the challenges of climate change.



The Power of Lycopene and Innovation at Grupo La Caña

ACTILIFE and PROVEG projects

Beatriz Molina
R+D+i Department

Lycopene, a potent antioxidant responsible for the red colour in fruits and vegetables such as tomatoes, watermelons, and papayas, is a true nutritional gem. This natural compound protects our cells from oxidative damage, offering numerous health benefits.

Among its advantages, lycopene is noted for its ability to enhance cardiovascular health by reducing LDL cholesterol and improving blood vessel function. Additionally, it acts as a natural skin protector, helping to prevent sun damage and maintain a youthful and radiant appearance. Lycopene also plays a crucial role in eye health, preventing age-related conditions such as macular degeneration, and strengthens the immune system, aiding the body in combating infections and common illnesses.

Grupo La Caña, committed to innovation and wellbeing, is constantly exploring new ways to harness lycopene in its products. One such initiative is the **ACTILIFE** project, which has developed a tomato juice designed to maximise the antioxidant properties of lycopene, particularly beneficial for athletes. Furthermore, the **PROVEG** project reflects the company's dedication to diversifying its offerings, creating products that are not only healthy but also delight the palate.

Traditional Mediterranean products such as gazpacho and salmorejo, made with tomatoes, are perfect examples of how to incorporate lycopene into the daily diet.

In summary, Grupo La Caña leads the way in lycopene innovation, developing products that care for the health and wellbeing of its consumers, reaffirming its commitment to excellence and healthy nutrition.



Navegando por el mundo de los Sensores de Humedad

Una guía esencial para Agricultores Modernos

Alba Sánchez y Esther Jódar
Dpto. Técnico de Grupo La Caña

En la constante búsqueda de estrategias innovadoras para mejorar el manejo del riego en la agricultura, los sensores de humedad del suelo se presentan como elementos cruciales. Estos dispositivos no solo son esenciales para asegurar cosechas óptimas, sino también para preservar el valioso recurso del agua. En este artículo, nos sumergiremos en la tecnología que respalda estos instrumentos y analizaremos cómo contribuyen al avance hacia una agricultura más sostenible y productiva.

En el mercado actual, hay una amplia gama de sensores de humedad del suelo, pero se pueden clasificar en dos tipos principales:

▼ Sensor de potencial hídrico del suelo



Sensores de potencial hídrico del suelo

Miden la fuerza con la que el agua es retenida por las partículas del suelo, conocida como tensión. Estos sensores son llamados tensiómetros.

Sensores de contenido volumétrico de humedad del suelo

Miden directamente la cantidad de agua presente en el suelo. Estos dispositivos son conocidos como sondas de humedad.

▼ Sensor de potencial hídrico del suelo



▼ Sensor de contenido volumétrico de humedad del suelo



Esta clasificación es fundamental para entender las diferentes tecnologías disponibles y su aplicación en la agricultura moderna.

1.TENSIÓMETROS

Un tensiómetro es un dispositivo compuesto por una cápsula de cerámica porosa conectada a un indicador de vacío mediante un tubo de polimetilmetacrilato lleno de agua. Las lecturas en centíbares reflejan la tensión del agua en el suelo. Además, se pueden encontrar tensiómetros electrónicos que generan una señal eléctrica en relación con la tensión del suelo, y

▼ Sensor de contenido volumétrico de humedad del suelo



se pueden conectar directamente a un dispositivo de registro de datos (datalogger).

El tensiómetro se coloca en la zona donde las raíces están más concentradas a una profundidad que depende del cultivo en el que se instala.

El contenido de agua en el suelo y el potencial matricial están relacionados mediante las curvas de retención de humedad. Esta relación es diferente para cada tipo de suelo, así, cada textura de suelo tiene una relación única entre ambos parámetros.

Un tensiómetro es un dispositivo compuesto por una cápsula de cerámica porosa conectada a un indicador de vacío mediante un tubo de polimetilmetacrilato lleno de agua. Las lecturas en centíbares reflejan la tensión del agua en el suelo.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Bajo coste y fácil instalación	Requieren un mantenimiento mínimo y periódico.
No están influenciados por la salinidad y temperatura del suelo	No funcionan de manera óptima en suelos muy secos o con texturas gruesas.
No requieren calibración previa	Dejan de funcionar si se produce entrada de aire en el tubo. Esto puede deberse cuando se trabaja con niveles bajos de humedad de suelo o por un deficiente sellado entre el suelo y la capa cerámica.
Se adaptan bien en suelos de textura fina con elevados niveles de arcilla	Al igual que el resto de sensores, ofrece una información puntual. Esto debe tenerse en cuenta en suelos heterogéneos ya que resulta poco representativo de la totalidad.

▼ Enarenado de un cultivo recién plantado



Suelo enarenado:

Otoño-Invierno: -20-40 cbares, evitando -10-15 cbares.
Primavera: -15-30 cbares, evitando -40 cbares.

2.SONDAS DE HUMEDAD

Existen dos tipos principales:

a. Las sondas de humedad tipo TDR utilizan pulsos electromagnéticos para medir la humedad volumétri-

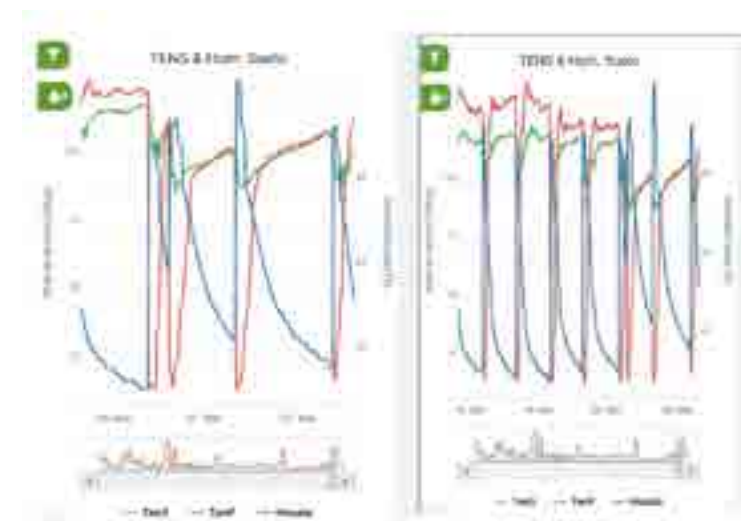
ca del suelo. Este método calcula el tiempo que tarda un pulso en viajar a través del suelo, lo que está relacionado con la constante dieléctrica del medio (aire-agua-suelo) y varía según el contenido de agua presente.

b. Las sondas de humedad tipo FDR miden la humedad del suelo mediante la capacitancia del sistema aire-agua-suelo. Detectan cambios en la frecuencia de resonancia de un circuito para determinar la humedad volumétrica del suelo.

SONDAS DE HUMEDAD DEL SUELO	
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	
Los sensores TDR pueden enfrentar problemas al medir en suelos con alta salinidad o conductividad eléctrica, mientras que las sondas FDR no se ven afectadas por este problema.	
Aunque los sensores TDR son más precisos que los FDR, suelen ser más costosos, lo que los hace más adecuados para aplicaciones de investigación.	
Tanto los sensores TDR como los FDR pueden tener dificultades para medir en suelos arcillosos y con alto contenido de materia orgánica.	
Es importante garantizar un buen contacto entre el sensor y el suelo durante la instalación para evitar la presencia de poros de aire, lo que podría afectar la precisión de las mediciones.	

La agricultura de nuestro siglo

▼ Gráfica de tensión matricial de humedad en suelo



▼ Gráfica contenido volumétrico de humedad en suelo



CONCLUSIÓN

Una vez elegido el sensor que más se adecua a nuestras condiciones e intereses, es fundamental tener en cuenta algunas consideraciones como son la profundidad a la que se va a instalar el sensor en función del cultivo, la ubicación y distancia de los dispositivos, el periodo de calibración, la interpretación de los datos que arroja el sensor para saber cuándo y cuánto regar y realizar un mantenimiento adecuado del aparato.

Los sensores de humedad del suelo marcan el rumbo hacia un futuro agrícola más brillante y eficiente. Estas tecnologías emergentes no solo prometen cosechas abundantes, sino también un uso más eficiente

del recurso vital del agua. Desde los robustos tensiómetros hasta las sofisticadas sondas TDR y FDR, la diversidad de opciones ofrece a los agricultores herramientas precisas y adaptables para optimizar sus prácticas de riego.

En este viaje hacia una agricultura más sostenible, es esencial comprender las ventajas y desventajas de cada tecnología para tomar decisiones informadas y estratégicas. Con el compromiso de implementar estas innovaciones y superar los desafíos, podemos navegar con confianza hacia un futuro donde la tierra florezca y los cultivos prosperen en armonía con nuestro entorno.

Entrevista a Alicia Jiménez

*Agricultora de Albuñol en
Grupo La Caña*

Alicia es el claro ejemplo de que la agricultura puede ser un medio de vida hoy y en un futuro, que brinda una oportunidad de desarrollo profesional a cualquier edad y sin conocimientos previos.



En una mañana templada, nos adentramos en el municipio granadino de Albuñol, donde nos recibe Alicia Jiménez, una agricultora de 45 años que ha demostrado ser un ejemplo de esfuerzo y superación. En su finca, rodeada de plantas de tomate pera caniles, nos encontramos con una mujer que, más allá del invernadero, encarna la dedicación y el amor por el campo, cualidades que ha cultivado a lo largo de su vida y su polifacética trayectoria profesional.

Alicia es madre de dos hijos, de 23 y 16 años, y está casada con un policía local de Albuñol. A pesar de haber sido madre joven, ha sabido compaginar su vida familiar con una carrera llena de desafíos. Graduada en Magisterio de Educación Física, inició su vida laboral como monitora infantil y profesora de clases particulares. Sin embargo, su afán de aprendizaje la llevó a seguir formándose y, actualmente, estudia Psicología en la UNED.

El vínculo de Alicia con la agricultura no es reciente. Trabajó durante años como manipuladora en Miguel García Sánchez, una experiencia que describe como fundamental para su desarrollo



como agricultora. “La empresa sabe reconocer el trabajo del agricultor en sus fincas, prueba de ello es el magnífico trato y cuidado que se le da al producto en toda la cadena de manipulado y envasado”, comenta. Esta etapa le proporcionó un conocimiento profundo del sector agrícola, que hoy aplica en su propia finca. “Ha sido una ventaja trabajar dentro de planta, ya que sabes cómo se aprovecha el producto y lo que demandan los clientes, eso te ayuda como agricultor”, añade.

En 2019, Alicia decidió dar un paso más en su carrera y asumió el reto de construir un invernadero en un terreno heredado. Comenzó cultivando calabacín, luego pepino y judías. Este año, por primera vez, se ha embarcado en el cultivo de tomate pera caniles. Aunque

“Si cambiara de trabajo, no sería por querer abandonar la agricultura”.

se considera una novata en este cultivo, su finca refleja todo lo contrario: organización, planificación y una búsqueda constante de mejora. **“Aquí se aprende algo nuevo todos los días. Lo que hoy te ha funcionado, puede que mañana no lo haga, y es un reto ir descubriendo el manejo agronómico a diario”**, explica con pasión.

La adaptación a este nuevo cultivo ha venido acompañada de desafíos. Alicia recuerda con satisfacción la decisión de abrir “ventanas” en el techo de su invernadero, una recomendación que adoptó y que supuso una revolución en la ventilación de sus plantas. Sin embargo, también enfrenta incertidumbres como el virus del rugoso y las plagas, para las cuales sigue al pie de la letra los consejos técnicos que recibe.

Alicia Jiménez es, sin duda, un ejemplo de tenacidad y pasión por la agricultura, una mujer que, con cada cultivo, demuestra que el aprendizaje continuo y la dedicación son las claves para el éxito en un sector tan exigente como el agrícola.





Las caras femeninas de nuestro asesoramiento técnico

Esther Jódar, Isabel Ortega, Pamela López y Silvia González



En este artículo, conversamos con cuatro profesionales del departamento técnico agrícola de nuestra empresa. La cara femenina del asesoramiento técnico en Grupo La Caña lo forman nuestras compañeras Esther Jódar, Isabel Ortega, Pamela López y Silvia González, quienes comparten su inspiradora trayectoria en un campo históricamente dominado por hombres, relatando qué las motivó a adentrarse en esta apasionante profesión. Además, nos revelan los retos y satisfacciones de su día a día trabajando junto a los agricultores, ofreciendo una mirada cercana y auténtica a la realidad de quienes están transformando el panorama agrícola con su dedicación y conocimiento.

Esther Jódar

Esther Jódar, nacida en Granada, es una apasionada del sector agrícola y un pilar esencial del departamento técnico de Grupo La Caña. Trabaja con nuestros agricultores de la zona de Albuñol y Castell de Ferro, donde desempeña su labor como Asesora Técnica Agrícola, especializada en cultivos hortícolas. Su rol incluye el seguimiento y control de abonados, plagas y en-

fermedades, así como la gestión y supervisión de los procesos de calidad y auditorías, tanto internas como externas, bajo estándares de seguridad alimentaria como Global GAP, Spring y Grasp.

Con una sólida formación como Técnica Superior en Paisajismo y Medio Rural, Esther dio sus primeros pasos profesionales en sectores como educación, administración, banca y seguros, tras diplomarse en Relaciones Laborales en 2008. Sin embargo, su entorno familiar y su interés por el ámbito agrícola la motivaron a reorientar su carrera, especializándose en este sector.

Esther, con dos años de experiencia en la empresa, describe su trabajo como el de un “médico de plantas”, una comparación que utiliza para explicárselo a su hija de seis años. A pesar de los desafíos diarios, como las nuevas fitopatologías y el cumplimiento de los estándares de calidad, Esther los enfrenta con optimismo. Además, destaca la excelente relación que mantiene con los agricultores, considerándolos el pilar fundamental de su labor.

Para el futuro de la agricultura, Esther vislumbra un mayor control tecnológico e inversión en investi-



gación y desarrollo. Como mujer en un sector tradicionalmente dominado por hombres, nunca ha sentido que no encajara y alienta a otras mujeres a unirse a la profesión, subrayando la importancia de cuidar todos los procesos productivos.

36

Isabel Ortega

Isabel Ortega Fernández, de 30 años, es asesora técnica de campo en la empresa, con cinco años de experiencia en el sector agrícola. Residente en Aguadulce, Almería, donde vive con su pareja, Isabel combina su intensa actividad profesional con su amor por la lectura y los paseos, actividades que encuentra relajantes.

Graduada en Ingeniería Agrícola por la Universidad de Almería, Isabel encontró en la agricultura una carrera llena de oportunidades, impulsada por su entorno y la fuerte presencia del sector en su lugar de origen. Su carrera profesional comenzó con unas prácticas en la empresa de semillas Gautier, donde se familiarizó con el cultivo del calabacín y comprendió la im-

portancia de la calidad del fruto y la eficiencia en el uso de recursos. Posteriormente, trabajó en la empresa hortofrutícola Berdea SAT, donde se encargó tanto de labores de campo como de la gestión de certificaciones.

En su rol actual, Isabel asesora a agricultores en las zonas de Levante y Poniente de Almería, ayudándolos a comprender y cumplir con las exigencias de certificaciones clave como Global GAP, Spring y otras. Define su trabajo como el de “una especie de médico de plantas”, dedicado a optimizar los cultivos y garantizar su calidad.

Isabel enfrenta con determinación los desafíos del sector, como la aparición de nuevas enfermedades y virus, y subraya la importancia de la formación continua y el compañerismo en su labor. Con un enfoque en la agricultura sostenible y un profundo respeto por la profesión, Isabel Ortega destaca el valor del aprendizaje constante y la necesidad de más recursos y apoyo para seguir avanzando en el sector.



Silvia González

Silvia González Fernández es una apasionada de la agricultura y actualmente desempeña el cargo de asesor técnico de cultivos hortícolas en la empresa, donde ha trabajado durante más de veinte años y es la responsable de la producción ecológica dentro del departamento técnico.

Formada como Ingeniera Técnica Agrícola por la Universidad de Almería, Silvia nos cuenta que siempre ha mostrado un gran interés por los alimentos y su relación con las plantas, lo que la llevó a elegir esta carrera. A lo largo de su trayectoria profesional, ha pasado por diversas zonas agrícolas, como Castell, Albuñol y Puntalón, desempeñando funciones de asesoramiento técnico y control de cultivos.

Describe su trabajo con la claridad de pensamiento de una persona planificadora que tiene todo organizado y bajo control. Su responsabilidad abarca la planificación y gestión de cultivos, que realiza seleccionando las variedades que



mejor se adaptan a las condiciones de las fincas y supervisando todo el proceso, desde la siembra hasta la cosecha, prestando especial atención a las plagas, enfermedades y fertilización, siempre con el objetivo de maximizar la producción y la calidad. Cuando nos cuenta su día a día, cita las auditorías, cada vez más frecuentes, como uno de los principales desafíos que enfrenta, para las cuales considera clave la colaboración con los agricultores.

A pesar de ser uno de los pocos técnicos mujeres al inicio de su carrera, nunca se ha sentido fuera de lugar. Silvia alienta tanto a hombres como a mujeres a explorar esta profesión, subrayando que no es un trabajo monótono, y llega a ser muy gratificante si se consigue tener una buena sintonía con los agricultores. Destaca que la relación con ellos es positiva, basada en la confianza y el apoyo mutuo. Esta buena sintonía la consigue con empatía, paciencia, predisposición a ayudar y, siempre, con la mejor sonrisa.

Pamela López

Pamela López Martínez, de 38 años, es Asesora Técnica en la zona de Almería, donde se especializa en cultivos hortícolas como tomate, calabacín y pepino.

Con cinco años de experiencia en la empresa y una trayectoria previa en otras tres compañías del sector, Pamela cuenta con un profundo conocimiento de la agricultura en la región. Graduada en Ingeniería Técnica Agrícola por la Universidad de Almería, su interés por la agricultura nació desde pequeña, motivada por la tradición familiar en el campo.

En su labor, Pamela se dedica a asesorar a los agricultores sobre la correcta gestión de cultivos, control de plagas y uso de fertilizantes, además de asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas para obtener certificaciones. Uno de los mayores desafíos que enfrenta es minimizar el uso de fitosanitarios y la implementación de la lucha integrada, un enfoque que busca reducir el impacto de las plagas de forma sostenible. En especial, trabaja en anticiparse a los problemas climáticos y de ciclo de cultivo, especialmente en la agricultura ecológica.

A pesar del estrés que pueden generar las auditorías, Pamela destaca el apoyo que recibe de sus compañeros, quienes siempre están dispuestos a colaborar. Subraya el valor del trabajo en equipo y la formación continua como claves para el éxito en el sector agrícola.

Pamela ve un futuro prometedor en la agricultura, con una creciente tecnificación y prácticas más sostenibles. Además, anima a las mujeres a sumarse a esta profesión, resaltando las amplias oportunidades laborales y el desarrollo personal que ofrece la ingeniería agrícola.



Compromiso Social La Caña

Plan PICE: oportunidades laborales a los jóvenes

En Grupo La Caña estamos comprometidos con fomentar el empleo entre los jóvenes de la Costa Tropical. Un año más, hemos colaborado en el Programa Integral de Cualificación y Empleo (Plan PICE) de la Cámara de Comercio de Motril, con el objetivo de ofrecer nuevas oportunidades laborales a la juventud de la comarca.

Este año, un grupo de 13 jóvenes, desempleados y registrados en el Sistema Nacional de Garantía Juvenil, han recibido formación específica y prácticas no laborales, impartidas tanto por nuestro equipo de Grupo La Caña como por la Cámara de Comercio de Motril. La formación se centró en la labor de manipulador/a y envasado de productos hortofrutícolas, y tras comple-

tarla, 8 de los alumnos han pasado a formar parte de nuestra plantilla en Eurocastell Caña.

Durante las 60 horas de formación, los jóvenes adquirieron conocimientos esenciales sobre buenas prácticas de higiene, procesos de producción, uso de equipamiento, prevención de riesgos laborales, y organización del trabajo. También realizaron trabajo práctico en planta, lo que les permitió poner en práctica lo aprendido en un entorno real.

Creemos firmemente que el entusiasmo y el potencial de la juventud son claves para el futuro de una agricultura innovadora. Por ello, uno de nuestros objetivos es facilitar la sucesión generacional en el sector, orientando a los jóvenes hacia las oportunidades laborales que ofrece la agroalimentación en su entorno.

El Plan PICE, financiado por el Fondo Social Europeo, es una iniciativa que busca formar, cualificar e insertar laboralmente a jóvenes, ayudándoles a construir su futuro.



Desayunos saludables

Con motivo del Día de Andalucía, dos centros escolares realizaron el típico desayuno andaluz, fomentando el hábito de vida saludable y llevar una buena alimentación. Los niños y niñas del colegio público "Francisco Mejías" y del instituto "Julio Rodríguez", han podido disfrutar de nuestros tomates y aguacates que son ricos en vitaminas y en calidad.

¡Sigamos enseñando a los más pequeños el consumo de productos saludables para llevar una mejor vida!



Bebés La Caña

Estas son las felices caras de algunos de los trabajadores y trabajadoras de Grupo La Caña que han sido papás y mamás de unos preciosos bebés en los últimos meses.

¡Muchas felicidades a las familias de Rocky, Romeo, Jairo y Manuel, Amelie, Ayoub, Leire, Isabel, Azael, Nathan, Lucas y David!

¡Felicidades compañer@s!



nuevo



Salmorejo con *Remolacha*



NATURAL, SABROSO Y SALUDABLE

