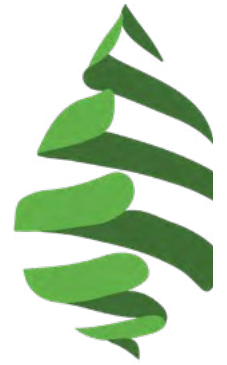


Savia

El boletín de la ETSIAAB



JORNADA FERTIBERIA

Un mayor conocimiento impulsa al suelo como el núcleo de la sostenibilidad agrícola

La XVI Jornada Fertiberia ha puesto el foco en el suelo y cómo la salud de éste es factor decisivo para combatir el cambio climático. La investigación en torno a este organismo vivo no ha hecho más que crecer en los últimos años; un asunto que no es baladí, ya que solo a través de su conocimiento podremos hacer frente a los futuros desafíos del clima.

Un año más, y van dieciséis, la Jornada Fertiberia, organizada por la Cátedra Fertiberia de Estudios Agroambientales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

Alimentaria y de Biosistemas, ha dejado patente que es punto de referencia del sector agroambiental y espacio de encuentro e intercambio de conocimiento entre entidades públicas, privadas y el sector investigador. Esta edición ha centrado el punto de mira en los suelos o, mejor dicho, en la salud de estos, y cómo este soporte vivo juega un papel determinante en la lucha contra el cambio climático y la agricultura productiva.

Para ello, destacados expertos en sostenibilidad, innovación tecnológica y agroindustria han abordado los

retos a los que nos enfrentamos y las oportunidades que las innovaciones tecnológicas brindan para optimizar el rendimiento agrícola de forma sostenible a largo plazo.

Y precisamente esto convierte esta jornada en “uno de los días más especiales de la Cátedra Fertiberia”, tal y como aseguró en la inauguración de la misma Alfredo Segura López, director comercial de Fertilizantes de Fertiberia, ya que, gracias a la puesta en común de conocimiento, se configura como “espacio fértil para desarrollar una agricultura sostenible”.

CONTINÚA DENTRO



Augusto Arce Martínez, José Manuel Palacios, Oscar García Suárez, Elena Busutil, Alfredo Segura López y Javier Brañas

La inauguración también contó con la presencia y apoyo del director de la ETSIAAB, José Manuel Palacios; y el rector de la Universidad Politécnica de Madrid, Óscar García Suárez, que han apuntado a la importancia de generar conocimiento y alianzas en el espacio universitario. También el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) -que ha estado presente desde 2008 en todas las ediciones de esta jornada- ha querido mostrar su apoyo con la asistencia de la directora general de Producciones y Mercados Agrarios. Elena Busutil ha enumerado algunas de las medidas puestas en marcha por su departamento, pero se ha mostrado consciente de que el suelo, al que ha definido como “el soporte vivo sin el cual no existiría la agricultura”, no siempre ha tenido “la atención que merece”; así como de la **“urgente necesidad” de tomar medidas para “producir alimentos sostenibles”**.

Bajo el título: ‘Suelos Saludables para una Agricultura Productiva y Resiliente al Cambio Climático’, la primera parte de la jornada se centró en la parte más ‘biológica’ del suelo con las intervenciones de Carlos García Izquierdo, investigador en el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC); y Cristina Cruz, profesora en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Lisboa.

El primero basó su charla ‘Estrategias para incrementar el contenido de carbono en los suelos agrícolas’ en la captura de carbono, fuente de energía que necesitan los organismos para vivir, y **“elemento clave para mitigar el cambio climático”**. Y lo ha hecho con un literario titular: “La historia comienza y termina con el carbono” porque, entre otros aspectos, este elemento mejora la fertilidad del suelo, favorece su estructura, incrementa la retención del agua y fomenta la biodiversidad microbiana. Por ello, todos los avances tecnológicos deben enfocarse hacia esta dirección ya que la agricultura del futuro solo será posible “mirando al suelo y su carbono”, aseguró el investigador.

En su exposición, el profesor García Izquierdo lamentó que “no hayamos sabido transmitir a la sociedad que el suelo es un elemento vivo” pero, a su vez, celebró el esfuerzo realizado en los últimos años para concienciar sobre su importancia. “Hace 30 años el suelo solo era un soporte; **ahora es el organismo vivo clave para la biodiversidad del planeta**”, declaró.

Cristina Cruz, profesora en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Lisboa, a través de su ponencia ‘Suelo vivo y futuro sostenible. Interacción del

microbioma en la salud del suelo’, se centró en la importancia del microbioma -o materia orgánica viva- para mantener la salud de nuestros suelos. La docente detalló, de una forma muy ilustrativa, las miles de especies (ácaros, plantas, insectos y animales) que habitan las diferentes capas y partículas del suelo. Un “sistema muy complejo” que hace que el suelo esté “equilibrado” y sea “funcional”, promoviendo su fertilidad.

La tecnología como principal aliada

También habló de microbioma Khalid Akdi Elaroussi, director general de TRICHODEX, para centrarse en los avances tecnológicos que está desarrollando su empresa con el fin de estudiar y, posteriormente, restaurar esta materia viva. En su charla ‘Regenerando el suelo: el papel del microbioma en la resiliencia agrícola’, expuso un conjunto de soluciones *biotech*, centradas en las nuevas tecnologías y la investigación, para detectar el desequilibrio en el microbioma y evitar la compactación del suelo, al que definió como “el gran paradigma de este tiempo”.

Y si hablamos de tecnología, no nos podemos olvidar de la ‘reina madre’: la todopoderosa Inteligencia Artificial (IA). Javier López Navas, responsable de operaciones *agrotech* de la empresa EOSOL presentó Daila, una APP de asesoramiento agronómico basada en la IA, gracias a los datos “realmente pioneros” facilitados por Fertiberia. Un total de **100.000 muestras de suelos tomadas en los últimos 50 años**, que aportan datos tan valiosos como la textura, la densidad, los nutrientes y resto de características de suelos de toda la península ibérica y las Islas Baleares. Se trata de un mapa predictivo, que pueden consultar tanto grandes empresas como pequeños agricultores para valorar distintos aspectos como el tipo de cultivo que deben sembrar o la clase de fertilizante a utilizar. “Hemos digitalizado el suelo de España”, aseguró Javier López. Y sentenció: “Ahora el suelo se ha democratizado y está al alcance de todos”.

Por último, la jornada no quiso olvidarse del suelo desde la perspectiva de la salud humana. Rocío Vilches, de la subdirección general de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad, puso sobre la mesa la legislación, tanto nacional como europea, sobre productos fertilizantes a base de microorganismos. En su opinión, es “imprescindible el equilibrio entre las prácticas agrícolas sostenibles y los efectos secundarios en la salud humana”, tales como resistencia antimicrobiana, producción de toxinas o problemas en la alimentación.

Por ello, Rocío Vilches abogó por un trabajo conjunto entre la universidad, la empresa y los organismos públicos para establecer unos requisitos mínimos que favorezcan a todos los actores.

Cátedra Fertiberia y sus actividades

El encargado de cerrar la jornada fue Augusto Arce, director de la cátedra ‘Fertiberia de Estudios Agroambientales’, fruto del convenio de colaboración entre Fertiberia y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). A través de esta fructuosa colaboración público-privada firmada en 2007 y renovada en 2023, la cátedra promueve los estudios, la investigación y el conocimiento de todas las cuestiones relacionadas con una fertilización eficiente, que contribuya al desarrollo de una agricultura competitiva y sostenible. Y lo hace a través de actividades de divulgación “de la que esta jornada es un claro ejemplo”, aseguró su director. Una jornada que ha supuesto un “repaso de la importancia del suelo en la actividad agrícola” en un contexto de grandes desafíos, tal y como recordó Augusto Arce, como las guerras, los aranceles, las pandemias o el cambio climático. **“Debemos potenciar y apostar por una agricultura fuerte e independiente”**, apostilló el director de la cátedra.

Pero esta jornada no es, ni mucho menos, la única actividad que desarrolla esta cátedra en pro de la divulgación de nuevas técnicas agrícolas y de fertilización. Un claro ejemplo es el premio a la mejor tesis doctoral en temas agrícolas que se concede de manera anual y que es uno de los galardones a la investigación agronómica con mayor dotación económica de Europa, con un primer premio de 14.000 euros y un accésit de 5.000 euros. Durante 25 años, la cátedra de la ETSIAAB ha entregado premios por un valor cercano al millón de euros, potenciando así la capacidad investigadora y el talento en materia agronómica de los profesionales del sector.



Los hongos endófitos actúan como una navaja suiza

En la jornada de Fertiberia, uno de los protagonistas indiscutibles fue el hongo endófito gracias a la profesora del departamento de Biotecnología-Biología Vegetal de la ETSIAAB, **Soledad Sacristán**. Tal y como adelantó la docente a Savia y más tarde expuso en su charla 'Desde promotor del crecimiento al uso en biocontrol: las múltiples facetas de un hongo endófito', estos hongos son "una fracción muy importante de esa enorme biodiversidad" que se encuentra en los suelos: organismos que crecen en el interior de los tejidos de la planta sin producir síntomas de enfermedad y estableciendo relaciones beneficiosas con las plantas.

¿Qué los hace tan especiales?

- Promueven el crecimiento de las plantas
- Ayudan a absorber mejor los nutrientes
- Luchan contra estreses abióticos (sequía o salinidad) y bióticos (enfermedades o plagas).

El caso del Ct0861

Dado que pueden generar "muchos tipos de interacciones diferentes" y "no se conoce mucho sobre ellos", la docente remarca la importancia de la investigación para conocer "qué hacen" estos hongos endófitos y, sobre todo, "cómo lo hacen". Lo que sí se conoce es que muchos de ellos son capaces de entrar en la raíz y llegar a la parte aérea de la planta para producir beneficios.

Su principal línea de investigación, dentro del grupo 'Hongos endófitos' del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP) de la ETSIAAB, ha generado una enorme colección de 700 aislados procedentes de distintas zonas del centro de la península y correspondientes a poblaciones silvestres de la planta *Arabidopsis thaliana*. Algo así como el "ratón de laboratorio de las plantas", nos cuenta la profesora, ya que se trata de una de las especies mejor estudiadas. El mayor avance de esta investigación es que la información ha podido ser trasladada a cultivos de tomate, pimiento o maíz.

El endófito analizado es 'Ct0861', -CT para los amigos, como confesó la docente entre risas, un hongo que promueve su crecimiento en condiciones de carencia de fósforo, gracias al efecto priming (estimula las defensas en la planta para que esta se proteja frente a patógenos u otros hongos que producen toxinas).

La navaja suiza de los hongos

Por todo esto, la profesora compara estos microorganismos con "una navaja suiza" o una "caja de herramientas", ya que actúan de forma diferente para ofrecer beneficios a la planta según esta lo necesite.

Algunos de estos hongos, los que presentan más intereses, han sido patentados y algunas empresas ya trabajan para analizar si son interesantes y, sobre todo, aplicables.

La profesora reconoce que hay muchísimo trabajo de desarrollo detrás para que se puedan aplicar a nivel industrial: "Seguimos trabajando en colaboración con las empresas para ayudarlas a mejorar su aplicación".

¿Te interesa la investigación en biotecnología agrícola?

El CBGP (acreditado por segunda vez como Centro de Excelencia Severo Ochoa) busca estudiantes apasionados por este campo. La profesora Soledad Sacristán manifiesta que el centro "siempre está abierto" a trabajos con los alumnos/as. Y confiesa: "Nos gusta muchísimo que vengan al CBGP a colaborar con nosotros".

¿Sabías qué...?
Algunos endófitos son capaces de promover el crecimiento de las plantas incluso en condiciones de carencia de fósforo.



“El objetivo es que estemos orgullosos de lo que hacemos, aunque no recibamos galardones”

Ishtar ha participado en el Festival de Teatro de la UPM con ‘Eloisa está debajo de un almendro’, una obra de Jardiel Poncela que mezcla la comedia absurda con el drama y el misterio. El grupo de teatro de la ETSIAAB compite con una obra que ha supuesto “una experiencia” para el espectador.

El Festival de Teatro de la UPM alcanza su trigésimo segunda edición. Son tres años menos de los que suma Ishtar, la asociación de teatro de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB), que se constituyó de manera oficial un 6 de diciembre de 1990. Y desde entonces, Ishtar no ha dejado de subirse a las tablas con el objetivo principal de hacer reír. “En Ishtar nos gustan mucho las comedias”, confiesa Antonio Gil, vicepresidente de la asociación.

Es por esta razón por la que este año se han decantado por la obra ‘Eloisa está debajo de un almendro’, de Enrique Jardiel Poncela, para participar en el certamen anual de la universidad. Pablo Sacristán, director de la obra, nos cuenta que para él es la creación más especial del dramaturgo: “Además de su habitual parte de comedia absurda, tiene un giro de misterio y de tensión”. Es una “mezcla especial de drama y misterio”, asegura Antonio, ingredientes que convencieron a todo el equipo cuando el director presentó sus propuestas.

El grupo ha representado una dramaturgia que cuenta con un amplio elenco de 16 actores y actrices, y que su director define como “la obra de todo” porque tiene “mucho humor, pero también romance, tensión, drama y hasta miedo”. Y todo ello, aderezado con una “estética arriesgada y complicada”. Por esta razón, Pablo Sacristán espera que haya sido “una experiencia que llene al espectador de muchas sensaciones”. El grupo de teatro de la ETSIAAB ha deleitado al espectador con esta obra de

Poncela durante tres días seguidos del mes de abril.

Este año el XXXII Festival de Teatro UPM sube el telón con un total de 15 obras interpretadas por 10 grupos de teatro de las diferentes Escuelas y Facultad de la universidad. Un jurado valorará todas ellas y, cuando finalice el curso, todos los grupos se verán las caras en la gala en la que se entregan los premios a las principales categorías: interpretación, dirección, obra -musical y no musical-, propuesta dramática, vestuario y espacio escénico. Desde Ishtar, confiesan que no son los galardones lo que les mueve: “Nunca nos hemos movido mucho por los premios, aunque siempre intentamos hacerlo lo mejor que podemos”. Porque la finalidad de subirse a las tablas es otra: “El objetivo es que estemos orgullosos de lo que hacemos, aunque no recibamos galardones”, señala Pablo Sacristán.

Una actividad que engancha

El director de la obra de este año nos cuenta que ya había hecho sus ‘pinitos’ en la dirección, pero ha decidido lanzarse de pleno para “echar una mano al equipo” y porque le gusta “tener una visión general de la obra”. Sin embargo, de la difícil labor de coger la batuta lo que más le cuesta es decir a alguien del equipo que algo ha salido mal o llevar la contraria. “Me cuesta tomar el papel de poli malo”, confiesa.

Más allá del rol que desempeñe cada uno, hay algo en lo que todos coinciden. Y es que una vez que entras en el grupo de teatro, es difícil salir. Antonio, que interpreta a Ezequiel en ‘Eloisa está debajo de un almendro’, nos cuenta que llegó al grupo por casualidad, acompañando a una amiga. Pero se quedó. “Me gusta mucho hacer reír a la gente, entretener y meterme en la piel del personaje”, asegura. También Martina Rivas entró en la asociación “por probar” y porque le “picaba la curiosidad”. Además, con ello ha vencido su timidez y ahora Martina interpreta a Mariana, la actriz protagonista de la obra de Poncela. Otro miembro del elenco, Fede Galván, señala que lo que más le llena de hacer teatro es “poder mostrar a la gente una parte de ti que no expresas normalmente”. Y añade: “Me recreo mucho en el teatro”.

Y por encima de todo, el compañerismo. Formar parte de un grupo de teatro “implica organizarlo todo”, cuenta Antonio. La creación de la obra y el decorado, los colores del espacio escénico, los focos, el sonido, el vestuario... “Y todo se hace entre todos”.

Es por todo esto por lo que los miembros de Ishtar animan a cualquier estudiante a probar y subirse a un escenario porque “merece la pena”. Además, entre bambalinas, se configura una gran red de apoyo en el caso de que alguien no se sienta a gusto o quiera dejarlo (algo que, confiesan, no ha pasado todavía).



Cartel de “Eloisa está...” de ISHTAR para el Festival de la UPM